

SEMESTRAL | VOLUMEN 18 | NÚMERO 1 | ENERO - JUNIO 2019
Publicación Científica Indexada en las bases de datos: LILACS/BIREME y LATINDEX

CAMBOS

Revista Médica-Científica

ESTUDIOS OBSERVACIONALES / OBSERVATIONAL STUDIES

Manejo Quirúrgico del cáncer de mama en la Unidad Oncológica de la Sociedad Oncológica de Lucha Contra el Cáncer, Chimborazo, Ecuador 2015-2017
Surgical Management of breast cancer in the Oncology Unit of the Oncology Society for the Fight Against Cancer, Chimborazo, Ecuador 2015-2017

Roberto Esstefano Aguirre Carpio

Síntomas disejecutivos y reflejos frontales en pacientes con enfermedad de Alzheimer
Dysexecutive symptoms and frontal reflexes in patients with Alzheimer disease

Manuel Cañas Lucendo

Perfil demográfico y epidemiológico de pacientes con Hemofilia y von Willebrand atendidos en el Área de Estomatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín
Demographic and epidemiological profile of patients with Hemophilia and von Willebrand treated in the Stomatology Area of the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital

Myriam Paola Chiriboga Paredes

Perfil demográfico del cáncer de ovario en la Unidad de Tomografía por Emisión de Positrones Ciclotrón Hospital Carlos Andrade Marín
Demographic profile of ovarian cancer in the Positron Emission Tomography and Cyclotron Unit Carlos Andrade Marín Hospital

Andrés Agustín Roca Flores

Prevalencia de Fracturas de Pelvis en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, 2017-2018
Prevalence of Pelvic Fractures at the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital, 2017-2018

Pablo Ignacio Sánchez Gómez

ESTUDIOS DE VALIDACIÓN / VALIDATION STUDIES

Rasgos de Personalidad y Niveles de Resiliencia en personas con quemaduras Unidad de Quemados del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín
Personality Traits and Resilience Levels in people with burns Carlos Andrade Marín Specialty Hospital Burns Unit

Hadith Giuliana Andrade Quiquango

Velocidad de la marcha como predictor de recuperación funcional en adultos mayores hospitalizados
Gait speed as predictor of functional recovery in hospitalized elderly adults

Vanesa Alexandra Carrera Alcívar

Evaluación ergonómica en personal de emergencia, neurología y traumatología en un hospital de tercer nivel
Ergonomic evaluation in emergency personnel, neurology and traumatology in a third level hospital

Gloria Nohemí Correa Puma

Evaluación de la técnica en el uso de inhaladores en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas
Evaluation of the technique in the use of inhalers in patients with chronic lung diseases

Mónica Graciela Fernández Bolaños

Validación de la evaluación por ultrasonido de la vaina del nervio óptico para la cuantificación de la presión intracraneana en grandes altitudes
Validation of the ultrasound evaluation of the optic nerve sheath for the quantification of intracranial pressure at high altitudes

Gabriel Ricardo García Montalvo

Mejora de la calidad en el preanálisis de la Unidad Técnica de Patología Clínica
Improvement of quality processes in the preanalysis of the Clinical Pathology Technical Unit

Lenín Ramiro Villalta Guzmán

REVISIONES / REVIEWS

Mentoría en medicina crítica
Mentoring in critical medicine

Pablo Aníbal Jiménez Murillo

Diagnóstico y tratamiento de las lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado del cuello uterino
Diagnosis and treatment of high grade squamous intraepithelial lesions of uterine cervix

Diego Fernando Calderón Masón

INFORMES DE CASOS / CASE REPORTS

Absceso hepático neonatal asociado a cateterización de vasos umbilicales
Neonatal liver abscess associated with an umbilical catheter

Byron Pascual Campoverde Arévalo

Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X, lo crucial del diagnóstico y tratamiento oportunos
Agammaglobulinemia linked to the X chromosome, the crucial of timely diagnosis and treatment

Carla Lucía Vaca Yépez

PROTOCOLOS / PROTOCOLS

Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos
Nursing Care in patients with invasive mechanical ventilation in the Pediatric Intensive Care Unit

Sara Alexandra Guamán Méndez

Rehabilitación Cardiometafólica
Cardiometafólic Rehabilitation

Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga



DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019>

LA ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN MÉDICA

COMITÉ DE POLÍTICA EDITORIAL

Director General

Dr. Juan Dante Páez Moreno, Especialista en Cardiología. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez - México; Investigador Internacional. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito - Ecuador

Editor en Jefe/Director Científico

Dra. Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez, Post Doctorado en Investigación (c) Univeris de España; PhD en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Mayor San Marcos de Lima - Perú; Máster en Gerencia Hospitalaria; Máster en Salud Pública; Máster en Administración de Empresas; Coordinadora General de Investigación. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito - Ecuador

Coordinador de Producción

Dr. Miguel Ángel Moreira García, Especialidad de Neumología. Hospital Clínic de Barcelona; Investigador International. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito – Ecuador

Editores de sección

Dra. Ana Lucía Martínez Jaramillo, Especialidad de Endocrinología. Instituto de Endocrinología y Metabolismo - Kiev Ucrania - Ex URSS. Jefe de la Unidad de Endocrinología. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito – Ecuador.

Dr. Ronny Alejandro de la Torre Cevallos. Master Universitario en Inmunología Avanzada Especialidad en Inmunología Médica. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau - Barcelona. Jefe de la Unidad de Alergología. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito – Ecuador.

Dra. Elida Elena Ortega Moyano, Médico, Universidad Central del Ecuador. Coordinación General de Investigación. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito – Ecuador.

Editor Invitado

Dr. Fernando Efraín Sempértegui Ontaneda, PhD en Immunity and Infection, Erasmus University of Rotterdam. Postdoctorado en Biología Molecular y Microbiología, Universidad SACKLER de Ciencias Biomédicas, Universidad de TUFTS, Boston, Massachusetts. Especialista en Pediatría. Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Biblioteca Virtual y Física – Documentalista

MSc. Jenny Marghiory Erazo Mejía, E.A. –Bibliotecóloga. Documentóloga. Centro de Información Científico Médica. Biblioteca Virtual y Física –Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; Grupo Cochrane Iberoamericano de Documentación Clínica; Presidenta Colegio de Bibliotecarios de Pichincha, COBIP, Quito - Ecuador

Secretaría editorial

Ing. Diana Catalina Merizalde Guerrero. Ingeniería en Empresas, Universidad Tecnológica Equinoccial, Coordinación General de Investigación - Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito – Ecuador

Secretaría administrativa

Ing. Karen Stefany Bilbao Medrano. Ingeniería en Comercio Exterior y Aduanas, Universidad Tecnológica Equinoccial, Coordinación General de Investigación - Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito – Ecuador

Gestión en Tecnologías y Análisis de la Información

Ing. Rodney Eduardo Castro Galarza. Coordinador General de Tecnología de la Información. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín,

Quito - Ecuador

Ing. Vladimir Laurenti Fernández Quintana. Coordinación General de Tecnología de la Información. Hospital de Especialidades Carlos Andrade

Marín, Quito – Ecuador

Econ. José Luis Vinuesa Rivadeneira. Máster en Administración de Empresa. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito-Ecuador.

Diseño gráfico, diagramación, trabajo de portada y publicidad interna de la revista

Ing. Santiago Nicanor Campaña Chávez.- Área de Comunicación Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – Quito

Tec. María Gabriela Rivadeneira Guffante. Área de Comunicación Social. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – Quito

Correctora de Estilo y publicación

Lcda. Geovana Andrea Gallegos Intriago. Jefe (E) del Área de Comunicación Social del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – Quito

CUERPO EDITORIAL CIENTÍFICO NACIONAL

Dra. Ximena Patricia Garzón Villalba, Post doctorado Fellow. University of South Florida. PhD. University of South Florida. Subdirectora de Docencia e Investigación. Hospital IESS Sur, Quito – Ecuador

Dr. Manuel Eduardo Baldeón, Post doctorado. Hospital General de Massachusetts. Universidad de Harvard. PhD. Inmunología/Nutrición. Universidad de Illinois. Director Centro de Investigación Biomédica. Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito – Ecuador

Dr. Juergen Kurt Victor Reichardt, Post Doctorado Training. Baylor College of Medicine/Howard Hughes Medical Institute. PhD. Vicecanciller Universidad Yachay, Urcuquí – Ecuador

Dr. Arturo René Dávila Mera, Post Doctorado. PhD. Universidad de Cambridge. Director Académico Universidad UNIVERIS, Madrid – España. Coordinador para América Latina, Quito – Ecuador.

Dr. Carlos Emilio Paz Sánchez, PhD. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – Perú. Universidad Estatal de Babahoyo, Los Ríos -Ecuador.

CUERPO EDITORIAL CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Dr. Pedro Jesús Mendoza Arana, PhD. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. Posgrado en Salud Integral en la Universidad de Harvard, Boston, Massachusetts – Estados Unidos. Master of Science en la Universidad de Londres – Inglaterra.

Dr. Rudolf Hermann Baron Buxhoeveden. Jefe de Sector de Cirugía de Esófago y Estómago. Hospital Alemán de Buenos Aires-Argentina.

Dr. José María Nicolás. Hospital Clínic de Barcelona. Director Instituto de Medicina y Dermatología. Universitat de Barcelona. Vicedecanato de Posgrado. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Barcelona – España

Dr. José Josán Aguilar, PhD(c). Biological Medicine Expert. Teacher in MBA of Health Management. Universidad Cayetano Heredia, Lima – Perú

Dra. Crisálida Victoria Villegas González, PhD y Post PhD en Ciencias de la Educación. Posdoctorado en Educación Latinoamericana. Universidad Bicentenario de Aragua -Venezuela.

Dra. Linda Priscila Guamán Bautista, PhD. Universidade de São Paulo. Doutora Em Ciencias em Área de Microbiologia, Sao Paulo – Brasil

Dra. Clara Gorodezky Lauferman, PhD en Ciencias con especialidad en Inmunología. Post grado en Inmunogenética y trasplantes. Jefa del Departamento de Inmunología e Inmunogenética del INIRE, Secretaría de Salud- México. Presidenta del Consejo Directivo de la Fundación Comparte Vida.

Dr. Luis Eduardo Morales Buenrostro. Especialista en Medicina Interna y Nefrología. Departamento de Nefrología y Metabolismo Mineral. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Profesor titular de Nefrología de Trasplantes de la UNAM- México.

Dr. Fabio B Jatene. PhD. Cirujano Cardiorráxico. Jefe de Cirugía Cardiorráxica en la Universidad S. Instituto de Pesquisa do Hospital do Coração (IP - HCor), São Paulo, SP, Brazil.

Dr. Jorge Edwin Morocho Paredes. Especialista en Cirugía Cardiovascular. Instituto Dante Pazzanese de Cardiología. Sao Paulo-Brazil.

Dr. Marco Samano, Assistant Professor of Thoracic Surgery, São Paulo University Medical School. Hearth Institute (InCor) of Sao Paulo University Medical School – Brazil.

Dr. Fábio Antonio Gaiotto, Doutoramento em Ciências Médicas na FMUSP. Pós-doutoramento no Departamento de Cardiopneumologia da FMUSP. Médico assistente da Disciplina de Cirurgia Cardiovascular do InCor-FMUSP. São Paulo-Brazil.

Dr. Ronaldo Honorato Santos. Cirujano cardiovascular del Instituto del Corazón de Sao Paulo- Brazil.

Dr. Raúl Felipe Abella. Jefe de Cirugía Cardíaca Pediátrica. Hospital Universitari de La Vall d'Hebron. Hospital Universitari Quiron – Dexeus – Barcelona- España.

Dr. Alejandro Bertolotti. Jefe del Departamento de Trasplantes en Hospital Universitario Fundación Favaloro. Buenos Aires - Argentina.

Dr. Carlos Mariano Quarín, Especialista en Cirugía General. Jefe del equipo de trasplante hepático del Hospital Italiano de la Plata – Argentina. Jefe de Cirugía Hepatobiliopancreática del Hospital Italiano de la Plata – Argentina.

CONTENIDO

#	TEMA	AUTORES	PÁGINA
ESTUDIOS OBSERVACIONALES / OBSERVATIONAL STUDIES			
1	Manejo Quirúrgico del cáncer de mama en la Unidad Oncológica de la Sociedad Oncológica de Lucha Contra el Cáncer, Chimborazo, Ecuador 2015-2017 Surgical Management of breast cancer in the Oncology Unit of the Oncology Society for the Fight Against Cancer, Chimborazo, Ecuador 2015-2017W	Roberto Esstefano Aguirre Carpio	6 - 10
2	Síntomas disejecutivos y reflejos frontales en pacientes con enfermedad de Alzheimer Dysexecutive symptoms and frontal reflexes in patients with Alzheimer disease	Manuel Cañas Lucendo	11 - 17
3	Perfil demográfico y epidemiológico de pacientes con Hemofilia y von Willebrand atendidos en el Área de Estomatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín Demographic and epidemiological profile of patients with Hemophilia and von Willebrand treated in the Stomatology Area of the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital	Myriam Paola Chiriboga Paredes	18 - 22
4	Perfil demográfico del cáncer de ovario en la Unidad de Tomografía por Emisión de Positrones Ciclotrón Hospital Carlos Andrade Marín Demographic profile of ovarian cancer in the Positron Emission Tomography and Cyclotron Unit Carlos Andrade Marín Hospital	Andrés Agustín Roca Flores	23 - 27
5	Prevalencia de Fracturas de Pelvis en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, 2017-2018 Prevalence of Pelvic Fractures at the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital, 2017-2018	Pablo Ignacio Sánchez Gómez	28 - 34
ESTUDIOS DE VALIDACIÓN / VALIDATION STUDIES			
6	Rasgos de Personalidad y Niveles de Resiliencia en personas con quemaduras Unidad de Quemados del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín Personality Traits and Resilience Levels in people with burns Carlos Andrade Marín Specialty Hospital Burns Unit	Hadith Giuliana Andrade Quiquango	35 - 40
7	Velocidad de la marcha como predictor de recuperación funcional en adultos mayores hospitalizados Gait speed as predictor of functional recovery in hospitalized elderly adults	Vanesa Alexandra Carrera Alcívar	41 - 46
8	Evaluación ergonómica en personal de emergencia, neurología y traumatología en un hospital de tercer nivel Ergonomic evaluation in emergency personnel, neurology and traumatology in a third level hospital	Gloria Nohemi Correa Puma	47 - 52
9	Evaluación de la técnica en el uso de inhaladores en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas Evaluation of the technique in the use of inhalers in patients with chronic lung diseases	Mónica Graciela Fernández Bolaños	53 - 57
10	Validación de la evaluación por ultrasonido de la vaina del nervio óptico para la cuantificación de la presión intracraneana en grandes altitudes Validation of the ultrasound evaluation of the optic nerve sheath for the quantification of intracranial pressure at high altitudes	Gabriel Ricardo García Montalvo	58 - 62
11	Mejora de la calidad en el preanálisis de la Unidad Técnica de Patología Clínica Improvement of quality processes in the preanalysis of the Clinical Pathology Technical Unit	Lenin Ramiro Villalta Guzmán	63 - 69
REVISIONES /REVIEWS			
12	Mentoría en medicina crítica Mentoring in critical medicine	Pablo Aníbal Jiménez Murillo	70 - 75
13	Diagnóstico y tratamiento de las lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado del cuello uterino Diagnosis and treatment of high grade squamous intraepithelial lesions of uterine cervix	Diego Fernando Calderón Masón	76 - 84
INFORMES DE CASOS / CASE REPORTS			
14	Absceso hepático neonatal asociado a cateterización de vasos umbilicales Neonatal liver abscess associated with an umbilical catheter	Byron Pascual Campoverde Arévalo	85 - 89
15	Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X, lo crucial del diagnóstico y tratamiento oportunos Agammaglobulinemia linked to the X chromosome, the crucial of timely diagnosis and treatment	Carla Lucía Vaca Yépez	90 - 95
PROTOCOLOS / PROTOCOLS			
16	Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Nursing Care in patients with invasive mechanical ventilation in the Pediatric Intensive Care Unit	Sara Alexandra Guamán Méndez	96 - 110
17	Rehabilitación Cardiometabólica Cardiometabolic Rehabilitation	Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga	111 - 118

ESTUDIO OBSERVACIONAL

Manejo Quirúrgico del cáncer de mama en la Unidad Oncológica de la Sociedad Oncológica de Lucha Contra el Cáncer, Chimborazo, Ecuador 2015-2017

Surgical Management of breast cancer in the Oncology Unit of the Oncology Society for the Fight Against Cancer, Chimborazo, Ecuador 2015-2017



Roberto Esstefano Aguirre Carpio¹, Felipe Alfonso Salinas^{2a}, Felipe Antonio Larrea Lara^{2b}, María Augusta Chafía Romero^{2c}.

¹ Cirujano Oncólogo, Hospital Oncológico de la Sociedad Oncológica de Lucha Contra el Cáncer de Chimborazo. Riobamba-Ecuador.

^{2a,b,c} Médico General, Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Riobamba. Riobamba-Ecuador.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El cáncer de mama resulta una de las neoplasias malignas más frecuente en las mujeres y se asocia con una alta morbilidad y mortalidad a nivel mundial. **OBJETIVO.** Caracterizar el manejo quirúrgico del cáncer de mama. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se desarrolló un estudio con enfoque mixto, descriptivo transversal, con una muestra de 80 pacientes. Criterios de inclusión; intervenidas quirúrgicamente mediante mastectomía lateral debido a un diagnóstico de cáncer de mamas. En la Unidad Oncológica de la Sociedad Oncológica de Lucha Contra el Cáncer, Chimborazo, durante el período 2015-2017. Se realizó la revisión de Historias Clínicas Únicas que permitió recopilar los datos mediante la respectiva ficha. Se analizó los datos en el programa Microsoft Excel. **RESULTADOS.** El 63,75 % (51;80) fue de etnia mestiza y aquellas con edades superiores a 50 años 56,23% (45;80). No existió diferencias importantes entre las prácticas conservadoras con respecto a radicales. La mayoría de los diagnósticos se realizaron en el estadio III, de lateralidad izquierda 63,75% (51;80) y con receptores hormonales luminal A. **CONCLUSIÓN.** El tratamiento adyuvante resultó el que más se aplicó a las afectadas, no reportándose casos de recurrencia o de progresión de la enfermedad.

Palabras clave: Neoplasias de la Mama; Mujeres; Mastectomía; Prevención de Enfermedades; Cuidados para Prolongación de la Vida; Tratamiento Conservador.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Breast cancer is one of the most common malignancies in women and is associated with high morbidity and mortality worldwide. **OBJECTIVE.** Characterize the surgical management of breast cancer. **MATERIALS AND METHODS.** A study with a mixed, descriptive, cross-sectional approach was developed with a sample of 80 patients. Inclusion criteria; underwent surgery by lateral mastectomy due to a diagnosis of breast cancer. In the Oncology Unit of the Oncology Society for the Fight Against Cancer, Chimborazo, during the period 2015-2017. The review of Unique Clinical Histories was carried out, which allowed data to be collected through the respective file. The data was analyzed in the Microsoft Excel program. **RESULTS** 63,75% (51; 80) were of mixed race ethnicity and those with ages over 50 years old 56,23% (45; 80). There were no significant differences between conservative practices with respect to radicals. The majority of diagnoses were made in stage III, with 63,75% left laterality (51; 80) and with luminal hormone receptors A. **CONCLUSION.** The adjuvant treatment was the one that was most applied to those affected, with no reports of recurrence or disease progression.

Keywords: Breast Neoplasms; Women; Mastectomy; Disease Prevention; Care for Life Extension; Conservative treatment.

Cómo citar este artículo:

Aguirre RE, Salinas FA, Larrea FA, Chafía MA. Manejo Quirúrgico del cáncer de mama en la Unidad Oncológica de la Sociedad Oncológica de Lucha Contra el Cáncer, Chimborazo, Ecuador 2015-2017. Cambios rev. méd. 2019; 18(1): 6-10.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.375>

Correspondencia:

Dr. Felipe Alfonso Salinas.
Barón de Carondelet 14-12 y Eugenio Espejo

Correo: felipesalinas151@yahoo.com

Teléfono: (593)98 702 7365

Recibido: 2019-06-01

Aprobado: 2019-06-14

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama resulta una de las neoplasias malignas más frecuente en las mujeres y se asocia con alta morbilidad y mortalidad¹, además de reportar el mayor índice de metástasis al Sistema Nervioso Central (SNC) 10,0-16,0% a nivel mundial². Se calcula que cada año fallecen alrededor de 373000 mujeres, lo que constituye un 14,0% de las muertes producidas por cáncer en el género femenino³.

Esta enfermedad se desarrolla debido a un crecimiento anormal y desordenado de células epiteliales en los conductos o lobulillos de la mama; la misma tiene la capacidad de extenderse a otros órganos y, en su mayoría, resulta ser hormono dependiente aproximado del 65,0% de los casos.

En la forma histológica, los tipos más frecuentes son carcinomas ductal y lobulillar; con menor frecuencia, puede originarse en los tejidos estromales, que incluyen los conjuntivos grasos y los fibrosos de la mama^{4,5}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), promueve el control del cáncer de mama en el marco de los programas nacionales de lucha contra el cáncer, en la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles^{6,7}.

Durante sus estadios tempranos, la cirugía constituye el tratamiento de elección; el que, asociado a la radioterapia, puede controlar la enfermedad en la mayor parte de los casos; aunque, un aproximado de 30,0% de los afectados fallece por las metástasis.

Con el fin de evitar esa complicación, se indica alguna terapia coadyuvante: hormonoterapia y quimioterapia; lo que dependerá de criterios clínico-patológicos básicos tales como: edad del paciente, tamaño del tumor, tipo y grado histológico, compromiso ganglionar axilar, receptores de estrógeno y progesterona, y de forma especial presencia del receptor del factor de crecimiento epidérmico 2 (HER2)⁸.

Se realizó un proceso investigativo con el propósito de caracterizar el Manejo Quirúrgico del cáncer de mama en la Unidad Oncológica de la Sociedad Oncológica de Lucha Contra el Cáncer, Chimborazo, Ecuador 2015-2017.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el alcance del objetivo trazado, se de-

sarrolló un estudio, descriptivo transversal, se trabajó con la totalidad de la población investigada, la que estuvo integrada por 80 pacientes. Los criterios de inclusión; intervenidos quirúrgicamente mediante mastectomía lateral debido a un diagnóstico de cáncer de mamas. En la Unidad Oncológica de la Sociedad Oncológica de Lucha Contra el Cáncer, Chimborazo, Ecuador, durante el período 2015-2017.

Los datos fueron recolectados de la Historia Clínica Única, mediante la técnica de revisión de documento, para lo que se confeccionó la respectiva ficha validada.

Las variables incluidas para características demográficas fueron: edad, grupo étnico, ubicación geográfica, instrucción, tamaño tumoral, marcadores hormonales del tumor, caracterización epidemiológica: estadio de la enfermedad, localización del tumor, tipo de tratamiento.

Se realizó una base de datos utilizando Microsoft Excel y para el procesamiento estadístico, que fue llevado a cabo a través análisis de frecuencias relativas y absolutas.

Las respectivas consideraciones éticas fueron tomadas en cuenta al obtener los debidos permisos de las autoridades de la institución de salud en la que se desarrolló el estudio. La información resultante se empleó únicamente con fines científicos y no tuvo uso maleficente.

RESULTADOS

Los datos recolectados entre las 80 pacientes involucradas en el estudio permitieron caracterizar el manejo quirúrgico del cáncer de mama en el contexto investigado.

En relación con los datos sociodemográficos, se pudo establecer que todas las participantes fueron del género femenino; con predominio las de etnia mestiza 63,75% (51;80). y con edades superiores a 50 años 56,23% (45;80). Con respecto al nivel de

instrucción, los investigadores observaron una distribución homogénea.

El análisis del tipo de mastectomía practicada a las pacientes registró que no existieron diferencias importantes entre el número de prácticas conservadoras con respecto a las radicales; aunque estas últimas se realizaron con una frecuencia menor 47,50% (38;80). Tabla 1. Los datos indicaron que la mayoría de los diagnósticos se realizaron con una lateralidad izquierda 63,75% (51;80). Las pacientes con diagnósticos inmunohistoquímico de luminal A sobresalieron en el estudio, para un 42,50% (34;80), mientras que el luminal B resultó el menos representado, con un 7,50% (6;80). Tabla 2.

Tabla 2. Receptores hormonales según diagnóstico inmunohistoquímico

Receptores hormonales	N°.	%
Luminal A	34	42,5
Luminal B	6	7,5
Triple negativo	16	20
Her2Neu	8	10
Mixto	16	20
Total	80	100

Fuente. Base de datos de la Investigación. Elaborado por. Autores

Tabla 3. Estadío de la enfermedad

Estadío	No.	%
I	12	15
II	25	31,25
III	41	51,25
IV	2	2,5
Total	80	100

Fuente. Base de datos de la Investigación. Elaborado por. Autores

La mayoría de las involucradas fueron diagnosticadas en el estadio III del cáncer de mamas 51,25% (41;80), mientras que el estadio menos representado fue el IV con un 2,50% (2;80). Tabla 3.

El tratamiento adyuvante con quimioterapia protocolo TAC: (Taxotere, Adriamicina y Cytoxan) resultó el que más se aplicó a las afectadas para un 58,75% (47;80). En relación con la evolución, las pacientes que

Tabla 1. Tipo de mastectomía practicada

Mastectomía Radical		Total Conservadora			
N°.	%	N°.	%	N°.	%
38	47,5	42	52,5	80	80

Fuente. Base de datos de la Investigación. Elaborado por. Autores

participaron no se reportaron casos de recurrencia o de progresión de la enfermedad.

DISCUSIÓN

Según Zahid, et al.⁹, el cáncer de mama resulta más frecuente en el género femenino¹⁶⁻¹⁹; de forma aproximada, el 1,0% de los casos que se reportan corresponden a hombres. Ese mismo autor⁷ plantea que esta es una patología poco frecuente en mujeres menores de 40 años (entre el 5,0 y el 7,0%). Este planteamiento es congruente con lo observado en la investigación que se presenta en relación con la edad de las pacientes involucradas. Así mismo, en 2014, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México reportó una afectación de manera mayoritaria en pacientes con más de 55 años. Algo similar informaron Mariño Membribes, et al.¹¹, para el contexto cubano.

En un entorno de Atención Primaria de Salud en Cuba, Montiel Castillo et al.³ establecieron que en su muestra de estudio predominó la práctica de la cirugía conservadora en un 60,0%, resultado que también coincidió con lo identificado en la investigación.

Los datos obtenidos indicaron una preponderancia del receptor hormonal del subtipo Luminal A; el que, según Imigo, et al.⁸, y Egurrola-Pedraza, et al.¹², resulta el más frecuente entre ese tipo de paciente, al presentarse en alrededor del 67,0% de los tumores. Esta característica se asoció con una alta expresión de genes relacionados con los receptores hormonales y una baja con respecto a la proliferación celular. Lo contrario ocurre con respecto al subtipo Luminal B, el que tuvo menor incidencia en el entorno de la investigación que motiva esta publicación.

Torres Monrroy, et al.¹³ reportan la mayoría de las pacientes participantes en su estudio también tuvieron el diagnóstico inicial de cáncer de mamas cuando cursaban el estadio III de esa enfermedad; sin embargo, Montiel Castillo, et al.¹⁴, observaron un predominio de detección de esa patología durante los estadios I y II, debido a la efectividad de los programas de salud al respecto.

Otros autores como Vitoria, et al.¹⁵ establecieron que las acciones dirigidas hacia el autocuidado^{20,21}, desde la base del conocimiento de la patología, constituyeron una vía efectiva para disminuir su incidencia.

CONCLUSIONES

Se realizó la caracterización demográfica e epidemiológica, en el manejo quirúrgico entre las participantes predominó la etnia mestiza, y aquellas con edades superiores a 50 años. Los datos indicaron que no existieron diferencias importantes entre el número de cirugías conservadoras practicadas con respecto a las radicales; así como la mayoría de los diagnósticos se realizaron en el estadio III, de lateralidad izquierda y con receptores hormonales luminal A. El tratamiento adyuvante con quimioterapia resultó el que más se aplicó a las afectadas, no reportándose casos de recurrencia o de progresión de la enfermedad.

ABREVIATURAS

SOLCA: Sociedad de Lucha Contra el Cáncer; OMS: Organización Mundial de la Salud; HER2: Human Epidermal Growth Factor Receptor 2; SNC: Sistema Nervioso Central.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

FS: Concepción y diseño del trabajo. EA: Recolección y obtención de resultados. MCH: Análisis e interpretación de datos. FL: Redacción del manuscrito. Revisión crítica del manuscrito. Aprobación de su versión final. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Roberto Estefano Aguirre Carpio. Doctor en Medicina y Cirugía, Especialista en Cirugía Oncológica, Universidad Central del Ecuador. Médico Tratante, Cirugía Oncológica, Hospital Oncológico de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer de Chimborazo (SOLCA), Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Riobamba Riobamba-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9631-3428>

Felipe Alfonso Salinas. Médico General, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Médico en Funciones Hospitalarias, Hospital Oncológico de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer de Chimborazo (SOLCA). Riobamba-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5756-4585>

Felipe Antonio Larrea Lara. Médico General, Universidad Nacional de Chimborazo. Médico en Funciones Hospitalarias,

Hospital Oncológico de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer de Chimborazo (SOLCA). Riobamba-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5686-9720>

María Augusta Chafra Romero. Médico General, Universidad Central del Ecuador. Médico en Funciones Hospitalarias, Hospital Oncológico de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer de Chimborazo (SOLCA). Riobamba-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6392-732X>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH / HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la colaboración de las pacientes y sus familiares por confiar en nuestras manos la vida y el manejo de su enfermedad y poder compartir para mejorar y aumentar los beneficios en estudio y manejo de su enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pardo C, Cendales R. Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia, 2007-2011. Instituto Nacional de Cancerología[Internet]. 2015[citado 2018 Nov 10];1:148. ISBN: 978-958-58832-5-3. Dispo-

- nible en: <https://www.cancer.gov.co/files/libros/archivos/incidencia1.pdf>
2. Mohar A, Alvarado A, Torres JA, Cabrera P, Lara F, Villareal YS, et al. Factores pronósticos en pacientes con cáncer de mama y metástasis cerebral como primer sitio de recurrencia. *Sal Púb Méx*[Internet]. 2018 [citado 2018 Nov 10];60(2): 141-150. DOI: <http://dx.doi.org/10.21149/9082>. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000200016
 3. Montiel VE, Guerra VM. Particularidades de la ansiedad ante situaciones cotidianas en sobrevivientes de cáncer de mama. *Rev Cubana Med Gen Integr*[Internet]. 2016 Jun[citado 2018 Nov 20];32(2):202-214. ISSN: 1561-3038. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000200007
 4. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Tratamiento basado en Trastuzumab para el Cáncer de Mama que Sobreexpresan el Gen HER2. PROTOCOLO 2018. Santiago de Chile: Ministerio de Salud[Internet]; 2018 [citado 2018 Nov 20];1:1-24. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/03/Protocolo-C%C3%A1ncer-de-mama.pdf>
 5. Fernández Á, Reigosa A. Riesgo de cáncer de mama en mujeres con patología mamaria benigna. *Comunidad y Salud*[Internet]. 2015 Jun[citado 2019 Nov 10]; 13(1): 78-86. ISSN: 1690-3293. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932015000100011
 6. Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama: prevención y control. Biblioteca Virtual de la OMS[Internet]; 2017[citado 2018 Nov 22];1:1. Disponible en: <https://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/>
 7. González T, Hernández S, Rivera J, Hernández M. Recomendaciones para una política nacional de promoción de la lactancia materna en México: postura de la Academia Nacional de Medicina. *Salud pública Méx*[Internet]. 2017[citado 2018 Dic 10];59(1):106-113. DOI: <http://dx.doi.org/10.21149/8102>. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342017000100106
 8. Imigo F, Mansilla E, Delama I, Poblete M, Fonfach C. Clasificación molecular del cáncer de mama. *Cuad Cir*[Internet]. 2011 [Citado 2018 Nov 25];25(1):67-74. DOI:<https://doi.org/10.4206/cuad.cir.2011.v25n1-10>. Disponible en: <http://revistas.uach.cl/index.php/cuadcir/article/view/2588>
 9. Memon ZA, Kanwal N, Sami M, Larik PA, Farooq MZ. Risk of Breast Cancer among Young Women and Importance of Early Screening. *Asian Pac J Cancer Prev*[Internet]2015[cited 2018 Nov 25];16(17):7485-7489. DOI: 10.7314/apjcp.2015.16.17.7485. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26625749>
 10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día mundial de la lucha contra el cáncer de mama. Estadístico. Aguascalientes: INEGI[Internet].2016[-cited 2018 Dec 10];1:1-13. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/cancer2018_nal.pdf
 11. Rivera E, Fornaris A, Mariño ER, Alfonso K, Ledesma RM, Abreu IC. Factores de riesgo del cáncer de mama en un consultorio de la Atención Primaria de Salud. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2019 [citado 2018 Dec 5];18(2):1-14. ISSN: 1729-519X. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2189>
 12. Egurrola JA, Gómez LR, Ossa CA, Sánchez V, Herazo F, García HI. Diferencias en supervivencia debidas al aseguramiento en salud en pacientes con cáncer de mama atendidas en un centro oncológico de referencia en Medellín, Colombia. *Cad. Saúde Pública*[Internet]. 2018[citado 2018 Dec 20];34(12):e00114117. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00114117>. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2018001205009&lng=es&nrm=iso&tlang=es
 13. Torrez K, Ulloa AL, Yaniuk M, Molina C, Bavastro M, Acevedo C, et al. Diferencias en el diagnóstico de cáncer de mama en menores de 40 años en tres sectores del sistema de salud. *Rev Arg Mastolo*g[Internet]. 2018 [citado 2018 Dic 21];37(135):58-80. Disponible en: http://www.revistasamas.org.ar/revistas/2018_v37_n135/08.pdf
 14. Dos-Santos SI. Políticas para el control del cáncer de mama en Brasil: ¿hacia dónde nos dirigimos ahora?. *Cad. Saúde Pública*[Internet]. 2018 [citado 2018 Dic 21]; 34(6): e00097018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00097018>. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2018000600201&lng=pt&nrm=iso&tlang=es
 15. Victora CG, Horta BL, Loret de Mola C, Quevedo L, Pinheiro RT, Gigante DP, et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *Lancet Glob Health*[Internet]. 2015 Apr[cited 2019 Jan 10];3(4): e199-205. DOI:10.1016/S2214-109X(15)70002-1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25794674>
 16. Godfrey K, Agatha T, Nankumbi J. Breast Cancer Knowledge and Breast Self-Examination Practices Among Female University Students in Kampala, Uganda: A Descriptive Study. *Oman Med J*[Internet]. 2016 Mar[cited 2018 Jan 10];31(2):129-34. DOI: 10.5001/omj.2016.25. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27168924>
 17. Luján M, Ursino AS, Santiso N, Callissano MB. Cáncer de mama en mujeres menores de 35 años. *Rev Arg Mastol* [Internet]. 2013 [citado 2019 Jan 18]; 32(114): 32-45. Disponible en: http://www.revistasamas.org.ar/revistas/2013_v32_n114/Cancer_de_mama_en_mueres_N_m14.pdf
 18. Dubsky PC, Gnani MF, Taucher S, Roka S, Kandioler D, Pichler B, et al. Young age as an independent adverse prognostic factor in premenopausal patients with breast cancer. *Clin Breast Cancer* [Internet]. 2002 Apr[cited 2019 Jan 18];3(1): 65-72.6. DOI: 10.3816/CBC.2002.n.013. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12020397>
 19. Villagarcía A, Giarmána J, Williams P. Cobertura del Screening Mamográfico en el Hospital Ana Goitia.

- Revista Argentina de Mastología[Internet]. 2016 [citado 2019 Feb 2]; 35(126): 27-38. Disponible en: http://www.revistasamas.org.ar/revistas/2016_v35_n126/4.pdf
20. Berlanga MA, Casado Y, González MD, Ibáñez F, Aguirrezabala JR, Olaskoaga A, Rebollo MR. Conocimientos y actitudes relacionados con la prevención del cáncer en la población atendida en un centro de salud. Atención Primaria[Internet]. 1996[citado 2019 Feb 15];18(8):417-424. Disponible en: <https://www.el-sevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-conocimientos-actitudes-relacionados-con-prevencion-14393>
21. Dórame NA, et al. Detección precoz del cáncer en la mujer, enorme desafío de salud en México. Algunas reflexiones. Respyn Revista de Salud Pública y Nutrición[Internet]. 2017 Oct[cited 2018 Feb 18];16(3):14-22. ISSN 1870-0160. Disponible en: <http://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/323>

ESTUDIO OBSERVACIONAL

Síntomas disejecutivos y reflejos frontales en pacientes con enfermedad de Alzheimer

Dysexecutive symptoms and frontal reflexes in patients with Alzheimer disease

Manuel Cañas Lucendo^{1a}, María Victoria Perea Bartolomé^{2a}, Valentina Ladera Fernández^{2b}, Enrique Pérez Sáez³, Yosvanys Roque Herrera^{1b}, Ramiro Eduardo Torres Vizuite^{1c}.

^{1a} Neuropsicología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba- Ecuador.

^{2a} Neuróloga, Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca. Salamanca-España.

^{2b} Psicóloga, Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca. Salamanca-España.

³ Neuropsicología, Área de Información, Documentación, Investigación y Evaluación del Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias. Salamanca-España.

^{1b} Master en Educación Superior en Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba-Ecuador.

^{1c} Magister en Sexualidad, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba-Ecuador.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La enfermedad de Alzheimer, supone la primera causa de demencia y produce múltiples alteraciones cognitivas como la afectación de las funciones ejecutivas. Esos pacientes presentan síntomas disejecutivos y alteración en los reflejos de liberación frontal, aunque se desconoce si están afectados en función del grado de severidad de la demencia. **OBJETIVO.** Determinar si existe una relación entre los Síntomas Disejecutivos y los Reflejos de Liberación Frontal en pacientes con enfermedad de Alzheimer. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo; se analizaron 23 pacientes con demencia tipo Alzheimer del Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer, durante el periodo 2013-2014. Los datos fueron obtenidos mediante el cuestionario disejecutivo, y analizados mediante la prueba X² y la U de Mann-Whitney. **RESULTADOS.** Las edades de los participantes oscilaron entre 55 y 90 años. La media de puntuaciones según el cuestionario disejecutivo, arrojó un valor de 21,69. En la planificación se observó diferencias significativas entre los pacientes con Alzheimer leve y moderado ($p=0,020$); así como, entre la fase leve y la moderadamente grave ($p=0,014$). En la conciencia social resultó similar entre la etapa leve y la moderada ($p=0,036$). **CONCLUSIÓN.** Los reflejos de liberación frontal y los síntomas disejecutivos estuvieron afectados, pero no se evidenció relación entre estos y el grado de severidad de enfermedad de Alzheimer. Se refutó la hipótesis que, a mayor grado de severidad, mayor afectación disejecutiva y de los reflejos de liberación frontal.

Palabras clave: Enfermedad de Alzheimer; Demencia; Estudio observacional; Función Ejecutiva; Índice de Severidad de la Enfermedad; Lóbulo Frontal.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Alzheimer's disease is the leading cause of dementia and produces multiple cognitive disorders such as the involvement of executive functions. These patients present with dysexecutive symptoms and impaired frontal release reflexes, although it is unknown whether they are affected depending on the severity of the dementia. **OBJECTIVE.** To determine if there is a relationship between the Dissective Symptoms and the Frontal Release Reflexes in patients with Alzheimer's disease. **MATERIALS AND METHODS.** A descriptive, retrospective study was carried out; 23 patients with Alzheimer's dementia from the State Reference Center for Care for People with Alzheimer's Disease were analyzed during the 2013-2014 period. The data were obtained through the dissertation questionnaire, and analyzed using the X² test and the Mann-Whitney U test. **RESULTS.** The ages of the participants ranged from 55 to 90 years. The average of scores according to the executive questionnaire showed a value of 21,69. In the planning, significant differences were observed between patients with mild and moderate Alzheimer's disease ($p = 0.020$); as well as between the mild and moderately severe phase ($p = 0.014$). In social consciousness it was similar between the mild and moderate stages ($p = 0.036$). **CONCLUSION.** Frontal release reflexes and dissecting symptoms were affected, but no relationship between them and the severity of Alzheimer's disease was evident. The hypothesis was refuted that, to a greater degree of severity, greater disejecutiva involvement and frontal release reflexes.

Keywords: Alzheimer Disease; Dementia; Observational study; Executive Function; Disease Severity Index; Frontal Lobe.

Cómo citar este artículo:

Cañas M, Perea MV, Ladera V, Pérez E, Roque Y, Torres RE. Síntomas disejecutivos y reflejos frontales en pacientes con Alzheimer. Cambios rev. méd. 2019;18(1):11-17.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.396>

Correspondencia:

Dr. Manuel Cañas Lucendo.
Campus Norte "Edison Riera R". Avda. Antonio José de Sucre, Km 1.5 Vía a Guano.

Correo: mcanas@unach.edu.ec

Teléfono: (593) 0961044057

Recibido: 2019-06-10

Aprobado: 2019-06-14

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Alzheimer (EA) supone la primera causa de demencia a nivel mundial, es una enfermedad neurodegenerativa cortical primaria, con deterioro en múltiples dominios cognitivos que abarcan desde la afectación de la memoria hasta el compromiso de las funciones ejecutivas. Según Chayer y Freedman¹, estas últimas permiten la realización de tareas y comportamientos encaminados a la consecución de una meta, e incluyen una constelación de procesos como la programación motora, el lenguaje y el razonamiento abstracto. De manera general, “una lesión en la corteza prefrontal implica la presencia de un síndrome disejecutivo caracterizado por la desorganización y control de la conducta”².

En los últimos años la literatura ha evidenciado que los pacientes con EA que debutan con una variante de presentación disejectiva, tienen antecedentes de hipertensión, depresión, diabetes, traumatismo craneoencefálico en su historia médica³. Según Godfrey et al.⁴, algunos criterios diagnósticos para los pacientes con síntomas disejecutivos son: la presencia de alteraciones conductuales como la perseveración, euforia, conducta social, confabulación; y, cognitivas como la inclusión de alteraciones en respuestas de inhibición, detección de reglas y planificación.

Se ha demostrado que los pacientes con EA tienen una mayor presencia de síntomas disejecutivos como: anosognosia⁵, agitación⁶, depresión⁷, comportamiento motor aberrante⁸, psicosis⁹, desinhibición¹⁰; así como, alteraciones en la planificación, inhibición de la acción y flexibilidad cognitiva⁴.

Los reflejos de liberación frontal son unos signos neurológicos normales en neonatos, que tienden a reaparecer en determinadas patologías neurológicas como en la enfermedad de Alzheimer¹¹. Se ha constatado que estos pacientes son prominentes síntomas disejecutivos tienen afectación de los reflejos de liberación frontal¹² y una progresión más rápida de la gravedad de la enfermedad¹³, aunque aún se desconoce cuáles son los síntomas disejecutivos y los reflejos de liberación frontal más afectados en función del grado de severidad del Alzheimer. El objetivo de la investigación fue de relacionar los síntomas disejecutivos y los reflejos de liberación frontal en pa-

cientes con Alzheimer, cuyos grados de severidad diagnosticados fueron: leve, moderado y moderadamente grave.

MATERIALES Y MÉTODOS

El proceso investigativo se desarrolló a través de un estudio descriptivo, retrospectivo, con un diseño observacional-transversal; cuya población estuvo constituida tras un proceso de selección a través de un muestreo no probabilístico.

La muestra se estableció en 23 sujetos de nacionalidad española, de ambos géneros, cuya edad media de los participantes es 79,26 (DS= 8,17); que se dividió en 3 grupos: 9 con Enfermedad de Alzheimer leve, 7 moderada y 7 moderadamente grave. Criterios de inclusión: Edad entre 55 y 90 años; no menos de 5 años de trayectoria escolar primaria; no referir alteraciones neurológicas, ni antecedentes de consumo de alcohol y/o drogas en su Historia Clínica Única; presentar diagnóstico clínico de demencia establecido por un médico especialista en neurología, de acuerdo a los criterios establecidos en el DSM-IV-TR¹⁴; presentar diagnóstico clínico de Alzheimer probable compatible con los criterios del NINCDS-ADRDA y con menos de 10 años de evolución¹⁵; puntuación \leq de 24 en el Examen Cognoscitivo Mini Mental, adaptación española (MMSE)¹⁶; puntuación de corte \leq de 69 en el Examen Cognitivo de Cambridge, adaptación española (CAMCOG)¹⁷; pacientes catalogados según la Escala de Deterioro Global (GDS)¹⁸, con un grado de severidad leve, moderada o moderadamente grave; y criterios de exclusión: pacientes con discapacidades o enfermedades catastróficas que los incapacitó para ser valorados a través de los instrumentos y pruebas establecidas en la investigación.

Se procedió a la revisión de las Historias Clínicas Únicas de los pacientes con Alzheimer en el Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer, durante el periodo 2013-2014. Con obtención de consentimiento informado por pacientes y tutores legales, junto con los principios éticos de la declaración de Helsinki. Se practicó la anamnesis, la evaluación y el protocolo de evaluación mediante el Examen Cognoscitivo Mini Mental, el Examen Cognitivo de Cambridge, y la Escala de Deterioro Global,

para detectar el deterioro cognitivo y el global, además de las pruebas de valoración de los síntomas disejecutivos y de los reflejos de liberación frontal.

La valoración neurológica de los reflejos se realizó basada en De la Espriella et al.¹⁹. reflejo glabellar: se hizo percusión entre los ojos del paciente, asumiendo como “signo de liberación frontal”, si el parpadeo persiste sin que ocurra adaptación (pérdida de la inhibición); reflejo palmomentoniano: a través del rascado de la eminencia tenar para observar la contracción del mentón ipsilateral; reflejo de hociqueo: se realizó percusión encima de los labios y se observó fruncido de los labios, en caso positivo se consideró “signo de liberación frontal”; reflejo de prensión o grasping: se estimuló la palma de la mano para verificar si el paciente la cierra buscando la aprensión de los dedos del explorador que en caso positivo se consideró “signo de liberación frontal”.

Se empleó el cuestionario disejecutivo -DEX- de la batería Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)²⁰, versión española -DEX-Sp-.^{20,21} La versión del BADS²⁰ utilizada durante el proceso investigativo, consta de 20 ítems que evalúan razonamiento abstracto, impulsividad, confabulación, problemas de planificación, euforia, problemas de secuenciación temporal, falta de insight, apatía, desinhibición, dificultades en el control de impulsos, respuestas afectivas superficiales, agresión, falta de interés, perseveración, inquietud, falta de habilidad para inhibir respuestas, disociación entre conocimiento y respuesta, distractibilidad, habilidad para la toma de decisiones e interés por las reglas sociales.

El perfil del rendimiento disejecutivo se valoró utilizando la escala Pedrero- Pérez et al.²¹, en la que, atendiendo a las puntuaciones, estableció: Menor de 10: funcionamiento óptimo; De 10 a 18: funcionamiento subóptimo, pero dentro de la normalidad; De 19 a 28: alteración moderada; Mayores que 28: alteración importante (indicador de presencia de patologías psicológicas y neurológicas de gravedad).

La base de datos se organizó y procesados utilizando el software IBM SPSS Statistic, Versión 22, el que facilitó el análisis estadístico mediante X2 de diferencias de medias; además, de la prueba U de Mann-Whitney

que permitió realizar las comparaciones binarias múltiples. El desarrollo del estudio implicó la obtención del Consentimiento Informado por parte de los pacientes involucrados (o de los familiares a su cargo en el caso de aquellos incapacitados mentalmente para tomar esa decisión). Los investigadores obtuvieron los respectivos permisos institucionales: del Comité de Ética de la Investigación de la institución en la que se produjo el proyecto y de la dirección del Centro de Referencia Estatal de Atención a personas con Enfermedad de Alzheimer en Salamanca, España.

RESULTADOS

La caracterización sociodemográfica registro: 73,9% (17; 23) fueron mujeres y el 26,1% (6; 23) hombres. El rango de edades osciló entre los 55 y 90 años, con una mediana de 81 años y una media en hombres (74.83 +9.51), mostraron diferencias significativas independientes del nivel de severidad del Alzheimer con una $p > 0.05$. Tabla 1.

El análisis de los síntomas disejecutivos, se realizó a través de comparaciones múltiples de estos según grado de severidad del Alzheimer. Los resultados reflejaron que no existieron diferencias significativas en los valores del cuestionario disejecutivo de manera general y por cada síntoma en particular. A su vez, la media de puntuaciones obtenidas utilizando la escala de Pedrero Pérez et al.²⁰ arrojó un valor de 21,69; lo que indicó una prevalencia de la afectación moderada en el rendimiento disejecutivo. Tabla 2.

Con respecto a la planificación, se observó diferencias significativas entre el Alzheimer en fase leve y la moderada ($U=5,372$, $p=0,020$); así como la leve y la moderadamente grave ($U=8,548$, $p=0,014$). Una conclusión estadística similar se obtuvo en relación con la variable conciencia social, al comparar las fases leves y la moderada del Alzheimer ($U=4,401$, $p=0,036$). Tabla 2.

El análisis de la asociación entre los reflejos de liberación frontal y el grado de severidad del Alzheimer arrojó que esta no era estadísticamente significativa. Tabla 3.

DISCUSIÓN

Los resultados del proceso investigativo determinaron una prevalencia del sexo fe-

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con Enfermedad de Alzheimer

Dimensión	Variable	EA leve		EA moderada		EA moderada Grave(N=7)		X²	Gl	p
		(N=9)		(N=7)						
Medidas de dispersión		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%			
	Género									
	Hombre	4	44,4	2	28,6	0	0	3,889	2	0,143 ^{NS}
	Mujer	5	55,6	5	71,4	7	100			
	Estado civil									
	Casado	4	44,4	3	42,9	2	28,6	0,455	2	0,797 ^{NS}
	Viudo	5	55,6	4	57,1	5	71,4			
	Nivel educativo									
	Estudios primarios	4	44,4	5	71,4	7	100			
	Estudios secundarios	4	44,4	0	0	0	0	4,645	2	0,098 ^{NS}
	Estudios superiores	1	11,1	2	28,6	0	0			
	Profesión									
	Ama de casa	5	55,6	1	14,3	4	57,1			
	Obrero	0	0	3	42,9	3	42,9			
	Empleado	2	22,2	1	14,3	0	0	3,611	2	0,164 ^{NS}
	Cualificado	1	11,1	0	0	0	0			
	Especialista	1	11,1	2	28,6	0	0			
	Lateralidad									
	Diestra	9	100	7	100	7	100	0	2	1,000 ^{NS}
	Variables		x̄S		x̄S		x̄S		X²	Gl
Edad		80,89+4,04		75,57+10,19		80,86+9,80		2,346	2	0,309 ^{NS}
Años de escolarización		10,44+3,81		10,28+5,43		7,28+3,59		4,376	2	0,112 ^{NS}
NS (No significativo, si p>,05); EA (Enfermedad de Alzheimer); gl (Grados de libertad); p (p value sig.), x̄: Media estantar, S: Desviación estándar.										

NS (No significativo, si $p > 0,05$); EA (Enfermedad de Alzheimer); gl (Grados de libertad); p (p value sig.), x̄: Media estandar, S: Desviación estándar.

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

menino entre los casos de Alzheimer con demencia incluidos en el estudio; esta característica y la edad constituyeron dos de los principales factores de riesgo, de la población estudiada de padecer esa enfermedad²⁰. Por otro lado, autores como Meng y D'Arcy²³, destacan que el elevado nivel educacional es un factor protector del cerebro contra la posible aparición del Alzheimer.

Los hallazgos evidenciaron la ausencia de relación entre los síntomas disejecutivos y los grados de severidad del Alzheimer, a excepción de la capacidad de planificación y la conciencia social. Shinagawa et al.²⁴, tras aplicar el cuestionario disejecutivo, estableció que la planificación y la conciencia social conformaron un factor independiente

para medir los síntomas disejecutivos.

En estudios similares en pacientes con Alzheimer y Demencia frontotemporal demostraron que la planificación, apatía, agresividad y conciencia social fueron algunos de los más afectados en esos individuos²⁵. Otros estudios²⁶, sugirieron que la estructura del cuestionario disejecutivo en pacientes con daño cerebral ha estado formada por 5 factores: solución de problemas, control cognitivo, inhibición, conciencia social e impulsividad.

En referencia con los reflejos de liberación frontal, en la investigación se determinó que no existió una relación entre los mismos y el grado de severidad del Alzheimer lo que no coincidió con los resultados obtenidos en estudios prospectivos

Tabla 2. Síntomas disejecutivos según el grado de severidad del Alzheimer en los pacientes

Variable (DEX)	Escalas relacionadas	Estadístico (U=)	P
Rendimiento disejecutivo global	Leve-Moderada	0,18	0,671 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	3,859	0,145 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	2,557	0,110 ^{NS}
Razonamiento abstracto	Leve-Moderada	0,321	0,571 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	0,461	0,794 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	0,03	0,863 ^{NS}
Impulsividad	Leve-Moderada	2,659	0,103 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	4,074	0,130 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	3,6	0,058 ^{NS}
Confabulación	Leve-Moderada	0,421	0,516 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	0,449	0,799 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	0,278	0,342 ^{NS}
Planificación	Leve-Moderada	5,372	0,020 ^{**}
	Leve-Mod. Grave	8,548	0,014 ^{**}
	Moderada-Mod. Grave	0,902	0,342 ^{NS}
Euforia	Leve-Moderada	0,181	0,671 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	0,964	0,618 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	0,268	0,604 ^{NS}
Secuenciación temporal	Leve-Moderada	1,235	0,266 ^{NS}
Respuestas afectivas	Leve-Moderada	0,321	0,571 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	3,114	0,211 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	1,06	0,303 ^{NS}
Agresividad	Leve-Moderada	0,938	0,333 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	1,098	0,578 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	0,745	0,388 ^{NS}
Despreocupación	Leve-Moderada	0	1,000 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	0,032	0,984 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	0,007	0,931 ^{NS}
Perseveración	Leve-Moderada	0,461	0,497 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	0,358	0,836 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	0,028	0,866 ^{NS}
Hipercinesia	Leve-Moderada	0,176	0,675 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	0,962	0,618 ^{NS}
	Moderada-Mod. Grave	0,251	0,616 ^{NS}
Inhibición de respuestas	Leve-Moderada	0	1,000 ^{NS}
	Leve-Mod. Grave	0,108	0,947 ^{NS}

Significativo (P<0,05)**; Muy significativo (P<0,01)*; DEX (Cuestionario Disejecutivo); EA (Enfermedad de Alzheimer); Moderadamente grave (Mod. grave); NS (No significativa); P (p-value sig.); SD (Síntomas Disejecutivos); U (U de Mann-Whitney).

Fuente. Base de datos de la Investigación. Elaborado por: Autores

con amplio tamaño muestral^{19,27}. Al respecto, el reflejo palmomentoniano representó uno de los más afectados, constituyéndose en un signo para el diagnóstico en la fase temprana del Alzheimer^{11,12}.

Algunos autores como Shon et al.²⁸, relacionaron las dificultades de la capacidad de planificación con la presencia de un hipometabolismo en regiones frontales me-

diales. Matias-Guiu et al.²⁹, estableció que los reflejos de liberación frontal de hociqueo, de prensión forzada y palmomentoniano se vincularon con la atrofia e hipometabolismo en regiones frontales. También, Molloy et al.³⁰, declararon lo mismo con respecto al ensanchamiento ventricular y los signos motores extrapiramidales.

Las principales limitaciones del estudio

estuvieron dadas por el tamaño y diversificación muestral; pues la generalización de los resultados requeriría de la inclusión de un número mayor de pacientes provenientes de diferentes regiones o centros de tratamiento, y poder determinar cómo varían los síntomas disejecutivos y/o reflejos de liberación frontal durante el curso evolutivo de la enfermedad de Al-

Tabla 3. Tabla de contingencia entre los reflejos de liberación frontal y el grado de severidad del Alzheimer

Variable	Escala	EA leve (N=9)	EA moderada (N=7)	EA Mod. Grave (N=7)	Estadístico (X ²)	Gl	p
RLF Glabellar	Presencia	6	4	6	0,873	2	0,646 NS
	Ausencia	3	2	1			
RLF Palmomentoniano	Presencia	7	2	6	4,733	2	0,094 NS
	Ausencia	2	4	1			
RLF Hociqueo	Presencia	1	1	0	1,161	2	0,560 NS
	Ausencia	8	5	7			
RLF Prensi3n palmar	Presencia	1	1	2	0,82	2	0,664 NS
	Ausencia	8	5	5			

Significativo (P<,05)**; NS (No significativo); EA (Enfermedad de Alzheimer); Moderadamente grave (Mod. grave); gl (Grados de libertad); RLF (Reflejo de Liberaci3n Frontal); p (p-value sig.)

Fuente. Base de datos de la Investigaci3n. Elaborado por. Autores

zheimer. Para futuras investigaciones al respecto, ser3a preferible que los autores tengan en cuenta esa caracter3stica.

CONCLUSIONES

Los reflejos de liberaci3n frontal y los s3ntomas disejecutivos estuvieron afectados, pero no se evidenci3 relaci3n entre estos y el grado de severidad de la enfermedad de Alzheimer. La hip3tesis general: que, a mayor grado de severidad, mayor afectaci3n disejecutiva y de los reflejos de liberaci3n frontal fue refutada, a pesar de que la muestra no es significativa.

ABREVIATURAS

BADS: Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome; CAMCOG: Cambridge Cognitive Examination; DEX: Cuestionario disejecutivo; DS: Desviaci3n estandar; DSM-IV-TR: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, IV versi3n, TR; EA: Enfermedad de Alzheimer; FE: Funciones ejecutivas; GDS: Global Deterioration Escala; MMSE: Mini Mental State Examination; RLF: Reflejos de liberaci3n frontal; SD: S3ntomas disejecutivos; NINCDS-ADRDA: National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association; UNACH: Universidad Nacional de Chimborazo, \bar{x} : Media estandar; S: Desviaci3n estandar.

CONTRIBUCI3N DE LOS AUTORES

MC: Concepci3n y dise3o del trabajo, recolecci3n/obtenci3n de resultados, an3lisis e interpretaci3n de datos, redacci3n del manuscrito. VM, VL, EP: Revisi3n cr3tica del manuscrito, aprobaci3n de su versi3n final, aporte de pacientes o material de estudio, obtenci3n de financiamiento, asesor3a estad3stica. YR, RT: Aser3a t3cnica o administrativa, otras contribuciones. Todos los autores leyeron y aprobaron la versi3n final del manuscrito.

INFORMACI3N DE LOS AUTORES

Manuel Cañas Lucendo. Doctor en Neuropsicología, Universidad de Salamanca (USAL). Neuropsic3logo, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba -Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6700-6605>

Mar3a Victoria Perea Bartolom3. Psic3loga, Universidad de Salamanca (USAL). Departamento de Psicología B3sica, Psicobiología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca (USAL). Salamanca-España. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0258-8480>

Valentina Ladera Fern3ndez. Psic3loga, Universidad de Salamanca (USAL). De-

partamento de Psicología B3sica, Psicobiología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca (USAL). Salamanca-España. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4075-4483>

Enrique P3rez S3ez. Neuropsic3logo, Universidad de Salamanca (USAL). 3rea de Informaci3n, Documentaci3n, Investigaci3n y Evaluaci3n del Centro de Referencia Estatal de Atenci3n a personas con Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias (IMSERSO). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9658-3519>

Yosbanys Roque Herrera. Master en Educaci3n Superior en Ciencias de la Salud, Universidad de Ciencias M3dicas de la Habana. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH). Riobamba (Ecuador). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7098-3538>

Ramiro Eduardo Torres Vizuete. Magister en Sexualidad, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH). Riobamba (Ecuador). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5902-518X>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliogr3ficos de uso libre y limitado. La informaci3n re-

colectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chayer C, Freedman M. Frontal lobe functions. *Curr Neurol Neurosci Rep*[Internet]. 2001 [Cited 2019 Jan 10];1(6):547-52. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11910-001-0060-4>
- Stuss DT, & Alexander, MP. Is there a dysexecutive syndrome? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Serie B Biological Science*[Internet]. 2007 May 29 [Cited 2019 Jan 10]; 362(1481):901-915. DOI: 10.1098/rstb.2007.2096. ISSN:1471-2970. Available from: <https://royalsocietypublishing.org/doi/abs/10.1098/rstb.2007.2096>
- Ossenkoppele R, Pijnenburg YA, Perry DC, Cohn-Sheehy BI, Scheltens NM, Vogel JW, et al. The behavioural/dysexecutive variant of Alzheimer's disease: clinical, neuroimaging and pathological features. *Brain*[Internet]. 2015 [Cited 2019 Jan 14]; 138(9): 2732-49. DOI: 10.1093/brain/awv191. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26141491>
- Godefroy O, Martinaud O, Verny M, Mosca C, Lenoir H, Bretault E, et al. The dysexecutive syndrome of Alzheimer's disease: the GREFEX study. *J Alzheimers Dis*[Internet]. 2014[Cited 2019 Jan 14]; 42: 1203-1208. DOI: 10.3233/JAD-140585. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25024318>
- Michon A, Deweer B, Pillon B, Agid Y, Dubois B. Relation of anosognosia to frontal lobe dysfunction in Alzheimer's disease *J Neurol Neurosurg Psychiatry*[Internet]. 1994 Jul[Cited 2019 Jan 15];57(7):805-809. DOI: 10.1136/jnnp.57.7.805. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1073019/>
- Senanarong V, Cummings JL, Fairbanks L, Mega M, Masterman DM, O'Connor SM, et al. Agitation in Alzheimer's disease is a manifestation of frontal lobe dysfunction. *Dement Geriatr Cogn Disord*[Internet]. 2004[Cited 2019 Jan 15]; 17: 14-20. DOI: 10.1159/000074080. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14560060>
- Lee DY, Choo IH, Jhoo JH, Kim KW, Youn JC, Lee DS, et al. Frontal dysfunction underlies depressive syndrome in Alzheimer disease: a FDG-PET study. *Am J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2006 Jul[Cited 2019 Jan 15];14(7):625-628. DOI: 10.1097/01.JGP.0000214541.79965.2d. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16816017>
- Nagata T, Shinagawa S, Ochiai Y, Kada H, Kasahara H, Nukariya K. Relationship of frontal lobe dysfunction and aberrant motor behaviors in patients with Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr*[Internet]. 2010 May [Cited 2019 Jan 20]; 22(3):463-469. DOI: 10.1017/s1041610209991323. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20003629>
- Koppel J, Sunday S, Goldberg TE, Davies P, Christen E, Greenwald BS, et al. Psychosis in Alzheimer's disease is associated with frontal metabolic impairment and accelerated decline in working memory: findings from the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *Am J Geriatr Psychiatry*[Internet]. 2014 Jul. [Cited 2019 Jan 20]; 22(7): 698-707. DOI: 10.1016/j.jagp.2012.10.028. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23672944>
- Peavy GM, Salmon DP, Edland SD, Tam S, Hansen LA, Masliah E, et al. Neuropsychiatric features of frontal lobe dysfunction in autopsy-confirmed patients with lewy bodies and "pure" Alzheimer disease. *Am J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2013 Mar 13 [Cited 2019 Feb 10]; 21(6): 509-519. DOI: 10.1016/j.jagp.2012.10.022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3664517/>
- Walker HK, The Suck, Snout, Palmental, Grasp Reflexes. In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. Boston: Butterworths[Internet]. 1990[cited Feb 10];3:363-364. PMID: 21250236. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK395/>
- Gabelle A, Gutierrez LA, Dartigues JF, Ritchie K, Touchon J, Berr C. Palmomental Reflex a Relevant Sign in Early Alzheimer's Disease Diagnosis?. *J Alzheimers Dis*[Internet]. 2016 [Cited 2019 Feb 10];49(4):1135-41. DOI: 10.3233/JAD-150436. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26639955>
- Dickerson, BC, Wolk DA, Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Dysexecutive versus amnesic phenotypes of very mild Alzheimer's disease are associated with distinct clinical, genetic and cortical thinning characteristics. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. [Internet]. 2011 Jan [cited Feb 22];82(1): 45-51. DOI: 10.1136/jnnp.2009.199505. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20562467>
- American Psychiatric Association, A. P. A. *Diagnostic and statistical manual of mental disorder*. Washington, DC. Fourth edition ed. 2002
- McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*[Internet]. 1984 Jul[cited Mar 10];34(7):939-944. DOI: 10.1212/wnl.34.7.939. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1203320>

- nih.gov/pubmed/6610841
16. Lobo A, Saz P, Marcos G, ZARA-DEMP G. Examen Cognoscitivo. Madrid. TEA ed. 2002
 17. López-Pousa S, Llinás J, Amiel J, Vidal C, y Vilalta. CAMDEX: una nueva entrevista psicogeriatrica. Actas luso-españolas, Neurología, Psiquiatría y ciencias afines[Internet]. 1990 [Citado 2019 Mar 10]; 18: 290-295. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/20865515_CAMDEX_a_new_psychogeriatric_interview
 18. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, y Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. Am J Psychiatry[Internet]. 1982 Sep [Cited 2019 Mar 10]; 139(9):1136-1139. DOI: 10.1176/ajp.139.9.1136. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7114305>
 19. De la Espriella RA, Hernández JF, Espejo LM. Signos de liberación cortical en pacientes con esquizofrenia, trastornos depresivos, trastorno afectivo bipolar, demencia y enfermedad cerebrovascular. Rev Colomb Psiquiat[Internet]. 2013 [Cited Mar 10];42(4):311-319. Disponible en: <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=80629822003>
 20. Wilson BA, Alderman N, Burgess PW, Emslie H, y Evans JJ. Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome. UK: Thames Valley Test. 1996. Available from: [https://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/AdultCognitionNeuropsychologyandLanguage/AdultAttentionExecutiveFunction/BehaviouralAssessmentoftheDysexecutiveSyndrome\(BADS\)/BehaviouralAssessmentoftheDysexecutiveSyndrome\(BADS\).aspx](https://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/AdultCognitionNeuropsychologyandLanguage/AdultAttentionExecutiveFunction/BehaviouralAssessmentoftheDysexecutiveSyndrome(BADS)/BehaviouralAssessmentoftheDysexecutiveSyndrome(BADS).aspx)
 21. Pedrero EJ, Ruiz JM, Rojo G, Llanero M, Olivar A, Bouso JC, et al. Versión española del Cuestionario Disejecutivo (DEX-Sp): propiedades psicométricas en adictos y población no clínica. Adicciones[Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 14]; 21(2): 155-166. Disponible en: <http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/243>
 22. Pedrero EJ, Ruiz JM, Lozoya P, Llanero M, Rojo G, y Puerta C. Evaluación de los síntomas prefrontales: propiedades psicométricas y datos normativos del cuestionario disejecutivo (DEX) en una muestra de población española. Rev Neurol[Internet]. 2011 Abr 01[cited 2019 Mar 15]; 52(7): 394-404. PMID: 21425108. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.5207.2010731>. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2010731>
 23. Meng X, D'Arcy C. Education and Dementia in the Context of the Cognitive Reserve Hypothesis: A Systematic Review with Meta-Analyses and Qualitative Analyses. PLoS One [Internet]. 2012 Jun 04 [cited 2019 Mar 15];7(6):e38268. DOI: 10.1371/journal.pone.0038268. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3366926/>
 24. Shinagawa Y, Nakaaki S, Hongo J, Murata Y, Sato J, Matsui T, et al. Reliability and validity of the Japanese version of the Dysexecutive Questionnaire (DEX) in Alzheimer's disease: validation of a behavioral rating scale to assess dysexecutive symptoms in Japanese patients with Alzheimer's disease. Int J Geriatr Psychiatry[Internet]. 2007 Oct[cited 2019 Mar 16]; 22(10): 951-956. DOI: 10.1002/gps.1768. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17299806>
 25. Piquard A, Derouesné C, Meiningner V, Lacomblez L. [DEX and executive dysfunction in activities of daily living in Alzheimer's disease and frontotemporal dementia]. Psychol Neuropsychiatr Vieil[Internet]. 2010 Sep[cited 2019 Mar 16]; 8(3): 215-24; quiz 225-7. DOI: 10.1684/pnv.2010.0220. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20739260>
 26. Luna P, Seijas R, Tirapu J, Hernández P, Mata I. Estructura factorial del cuestionario disejecutivo en una muestra de población española con daño cerebral adquirido y quejas de déficit de memoria. Rev Neurol[Internet]. 2012 [cited 2019 May 16]; 55(11): 641-650. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2012549>
 27. Hogan DB, Ebly EM. Primitive Reflexes and Dementia: Results from the Canadian Study of Health and Aging. Age and Ageing[Internet]. 1995 Sep[cited 2019 May 16]; 24: 375-381. DOI:10.1093/ageing/24.5.375. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article-abstract/24/5/375/35702?redirectedFrom=fulltext>
 28. Shon JM, Lee DY, Seo EH, Sohn BK, Kim JW, Park SY, et al. Functional neuroanatomical correlates of the executive clock drawing task (CLOX) performance in Alzheimer's disease: a FDG-PET study. Neuroscience[Internet]. 2013 Aug 29 [cited 2019]; 29(246):271-80. DOI: 10.1016/j.neuroscience.2013.05.008. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23673275>
 29. Matias JA, Cabrera MN, Fernández M, Moreno T, Valles M, Porta J, et al. Topography of primitive reflexes in dementia: an F-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography study. Eur J Neurol[Internet]. 2015 Agu [cited 2019 May 20]; 22(8): 1201-7. DOI: 10.1111/ene.12726. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25926068>
 30. Molloy D, Clarnette R, McIlroy W, Guyvant G, Rees L, Lever J. Clinical significance of primitive reflex in Alzheimer Disease. J Am Geriatr Soc[Internet]. 1991 Dec[cited 2019 May 20]; 39(12):1160-1163. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb03567.x. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1532-5415.1991.tb03567.x>

ESTUDIO OBSERVACIONAL

Perfil demográfico y epidemiológico de pacientes con Hemofilia y von Willebrand atendidos en el Área de Estomatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Demographic and epidemiological profile of patients with Hemophilia and von Willebrand treated in the Stomatology Area of the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital

Myriam Paola Chiriboga Paredes¹, Lissette Margarita Tipán Asimbaya², Jorge Miguel Vallejo Navas³.



¹ Odontóloga Cirujana Oral, Área de Estomatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Odontóloga Odontopediatra, Área de Estomatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

³ Odontólogo, Residente del Postgrado de Cirugía Oral, Universidad Central del Ecuador, Área de Estomatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Las alteraciones hereditarias de la hemostasia son patologías raras, dentro de estas se encuentran: Hemofilia A, Hemofilia B y von Willebrand. La hemofilia es un trastorno hereditario, ligado al cromosoma X, causado por ausencia o actividad reducida del factor VIII o IX. La enfermedad de von Willebrand es causada por la deficiencia del factor VIII. **OBJETIVO.** Determinar el perfil demográfico y epidemiológico de pacientes con Hemofilia y von Willebrand. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio observacional, descriptivo, transversal. La población de estudio fueron 133719 con una muestra de 144 pacientes, los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos entre 2 a 88 años de edad, con diagnóstico de Hemofilia A, B, von Willebrand. Atendidos en la consulta externa del Área de Estomatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, en el periodo 2015-2018. Datos obtenidos del sistema AS400, analizados en el programa International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences, Versión 22.0. **RESULTADOS.** El 77,0% (111; 144) perteneció al género masculino. El rango de edad fue entre 23 y 33 años con 24,0% (34; 144). Tuvieron Hemofilia A 62,0% (93; 144); Hemofilia B 6,0% (9; 144); von Willebrand 28,0% (42; 144). El 50,0% (77; 144) recibieron tratamientos odontológicos; preventivos 15,0% (21; 144) y curativos 13,0% (18; 144); siendo la mayor patología caries dental. **CONCLUSIÓN.** Se determinó el perfil demográfico y epidemiológico de los pacientes con Hemofilia y von Willebrand que permitió brindar un tratamiento integral, interdisciplinario y oportuno.

Palabras clave: Hemofilia A; Hemofilia B; Enfermedades de von Willebrand; Deficiencia del Factor XI; Atención Dental para Enfermos Crónicos; Odontología Preventiva.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Hereditary abnormalities of hemostasis are rare pathologies, within these are: Hemophilia A, Hemophilia B and von Willebrand. Hemophilia is an inherited disorder, linked to the X chromosome, caused by absence or reduced activity of factor VIII or IX. Von Willebrand's disease is caused by factor VIII deficiency. **OBJECTIVE.** Determine the demographic and epidemiological profile of patients with hemophilia and von Willebrand. **MATERIALS AND METHODS.** Observational, descriptive, cross-sectional study. The study population was 133719 with a sample of 144 patients, the inclusion criteria were: patients of both sexes between 2 and 88 years of age, with a diagnosis of Hemophilia A, B, von Willebrand. Attended in the external consultation of the Stomatology Area of the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital, in the period 2015-2018. Data obtained from the AS400 system, analyzed in the International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences program, Version 22.0. **RESULTS** 77,0% (111; 144) belonged to the male gender. The age range was between 23 and 33 years with 24,0% (34; 144). They had hemophilia at 62,0% (93; 144); Hemophilia B 6,0% (9; 144); von Willebrand 28,0% (42; 144). 50,0% (77; 144) received dental treatments; preventive 15,0% (21; 144) and curative 13,0% (18; 144); being the biggest dental caries pathology. **CONCLUSION.** The demographic and epidemiological profile of patients with Hemophilia and von Willebrand was determined, which allowed to provide a comprehensive, interdisciplinary and timely treatment.

Keywords: Hemophilia A; Hemophilia B; von Willebrand Diseases; Factor XI Deficiency; Dental Care for Chronically Ill Patients; Preventive Dentistry.

Cómo citar este artículo:

Chiriboga MP, Tipán LM, Vallejo JM. Perfil demográfico y epidemiológico de pacientes con Hemofilia y von Willebrand atendidos en el Área de Estomatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Cambios rev. méd. 2019;18(1):18-22.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.380>

Correspondencia:

Dra. Myriam Paola Chiriboga Paredes.
Isidro Otero N44-129 y José Paredes. Quito-Ecuador.
Código Postal: 170510

Correo: chiribogapao@yahoo.es

Teléfono: (593) 984253353

Recibido: 2019-01-08

Aprobado: 2019-05-16

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

La hemostasia es un mecanismo de defensa que fomenta la integridad de los vasos sanguíneos e impide la pérdida sanguínea, este proceso es generado por tres fases: vascular; reflejo vasoconstrictor que disminuye el flujo sanguíneo del vaso afectado. Plaquetaria; adherencia de las plaquetas a las fibras de colágeno expuestas de la capa vascular dañada (taponamiento plaquetario). Plasmática; producción de fibrina que refuerza el tapón plaquetario¹⁻³.

Las alteraciones hereditarias de la hemostasia, son consideradas como patologías raras, por afectar a un número pequeño de personas en comparación con la población general; 1 en 5000–30000 nacidos vivos⁴, este grupo de personas tienen riesgo de sangrados espontáneos o provocados por traumatismos leves, cirugía o procedimientos como extracciones dentales⁵.

Dentro de las alteraciones hemorrágicas hereditarios se encuentran la hemofilia, enfermedad caracterizada como un trastorno hemorrágico grave, de carácter hereditario, recesivo, ligado al cromosoma X, causado por ausencia o actividad reducida del factor VIII (hemofilia A) o factor IX (hemofilia B). La clasificación de la severidad de la hemofilia se basa en los síntomas del sangrado clínico y los niveles de actividad del factor en plasma; como leve (6-50 IU dL⁻¹), moderada (1-5 IU dL⁻¹) y severa (<1 IU dL⁻¹)^{4,6}.

Otro trastorno hemorrágico hereditario es la enfermedad de von Willebrand, causado por la deficiencia del factor del mismo nombre, que circula en un complejo no covalente con el factor VIII y es necesario en la adherencia de las plaquetas al subendotelio durante una lesión vascular⁷⁻¹⁰; clasificado de acuerdo a la ausencia o disminución del factor en tipo 1 (leve); tipo 2 (moderada) tipo 3 (grave)¹¹.

Para permitir una buena calidad de vida de este grupo de pacientes, es necesario brindar una atención integral, interdisciplinaria y oportuna con diferentes especialistas como: hematólogos, traumatólogos, fisiatras, genetistas, nutricionistas, psicólogos, odontólogos, personal de enfermería, trabajo social y laboratorio quienes evalúan al paciente en las diferentes áreas.

El tratamiento de estos pacientes se convierte en un desafío, debido a que la mayoría de odontólogos no tienen experiencia en tratar problemas dentales en estos pacientes, volviéndose difícil su acceso y tratamiento a la atención dental primaria y secundaria, siendo indicado su atención a nivel hospitalario de tercer nivel¹⁰.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2012, definió a la salud bucodental como “la ausencia de: dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales, caries, pérdida de dientes y otras enfermedades o trastornos que limitan a la persona en su bienestar”¹², por lo que es fundamental mantener una adecuada salud bucodental, con diagnósticos y tratamientos oportunos que permitan gozar de una buena calidad de vida¹³.

Las manifestaciones clínicas en cavidad oral para los pacientes que han presentado alteraciones hereditarias de la hemostasia incluyeron: hemorragias espontáneas en mucosas, hemorragias gingivales episódicas, espontáneas o traumáticas, hemartrosis de la articulación temporomandibular, pseudotumores¹⁴, además que los procedimientos odontológicos quirúrgicos se han asociado con hemorragias post-operatorias que en el caso de pacientes con alteraciones hereditarias de la hemostasia se pueden convertir en hemorragias prolongadas⁶.

Es fundamental mantener una buena salud bucal, promover la prevención, y evitar la necesidad de tratamientos dentales más invasivos en pacientes con coagulopatías congénitas, que constituyen un grupo prioritario para la atención odontológica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) siguiendo modelos de atención de nivel internacional¹⁵.

El objetivo de este estudio fue determinar el perfil demográfico y epidemiológico de pacientes con Hemofilia y von Willebrand del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, transversal. La población de estudio fueron 133719 con una muestra de 144 pacientes, los criterios de inclusión fueron:

pacientes de ambos sexos entre 2 a 88 años de edad, con diagnóstico de Hemofilia A, Hemofilia B, enfermedad de von Willebrand; tratamiento odontológico recibido: preventivo y curativo. Diagnosticados con Hemofilia A, Hemofilia B y enfermedad de von Willebrand; atendidos en la consulta externa del Área de Estomatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de Quito, Ecuador, en el período 2015-2018. Datos obtenidos del sistema AS400, analizados en el programa International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS), Versión 22.0.

RESULTADOS

Las personas con trastornos de la coagulación requieren de una atención odontológica integral, obtenida mediante la colaboración estrecha entre el Médico-Hematólogo y Odontólogo¹⁶. En el presente estudio participaron (144:77,0%) pacientes, siendo el porcentaje de mayor prevalencia el género masculino (77,0%). Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de pacientes con alteraciones hereditarias de hemostasia según el género.

	Frecuencia (n)	Porcentaje(%)
Femenino	33	22,9
Masculino	111	77,1
Total	144	100

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

El rango de edad fue entre 23 y 33 años con 24,0% (34; 144). De la población total, el 43,0% (n=62) correspondieron al rango de edad “adulto joven” que predominó, mientras que el grupo de “adolescentes” correspondieron al menor grupo 6,0% (n=8) . Figura 1.

La tabla 2 muestra la alteración hereditaria de la hemostasia más frecuente, fue la Hemofilia A, presente en el 62,0% de este grupo.

En relación a la atención odontológica que recibió este grupo de pacientes, el 50,0% recibió tratamientos preventivos: examen odontológico 15,0% (21; 144) y curativos: operatoria dental 13,0% (18; 144), distribuidos en diferentes especialidades odonto-

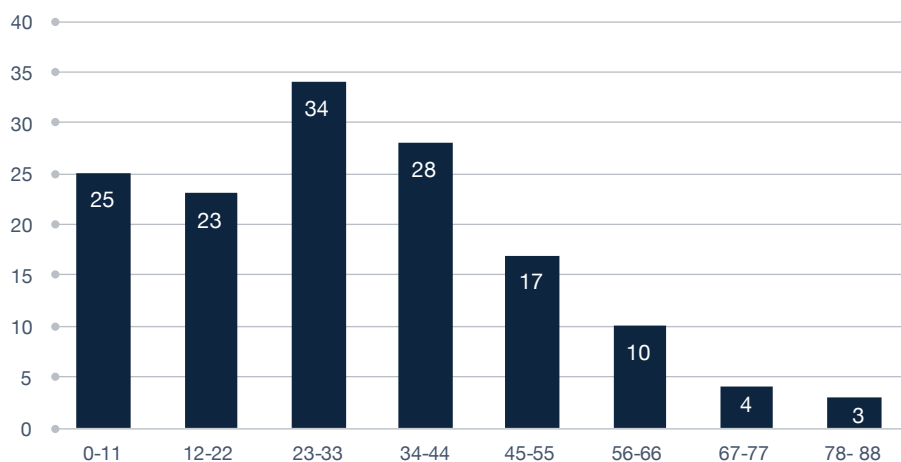


Figura 1. Rango de edades de los pacientes según MSP.

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

Tabla 2. Distribución de pacientes por alteraciones hereditarias de hemostasia.

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Hemofilia A	93	62
Hemofilia B	9	6
Von Willebrand	42	28
Total	144	100

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

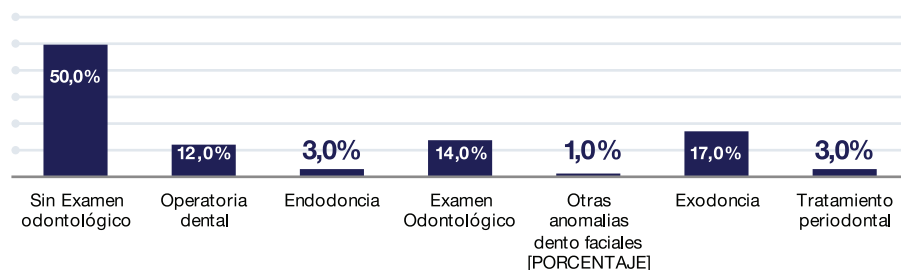


Figura 2. Atención odontológica.

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

lógicas. Mientras que el 50,0% no recibió ningún tratamiento odontológico por ausentismo. Figura 2.

El promedio de atención odontológica de este grupo de pacientes se incrementó desde el momento que se creó la Clínica de Hemofilia hasta la actualidad.

DISCUSIÓN

En la investigación se realizó un análisis de atención odontológica durante los años 2015-2018 y se demostró que ha ido aumentando el número de casos, pero sigue siendo más prevalente el tratamiento curativo en lugar del tratamiento preventivo lo que se relaciona con investigaciones previas^{17,18}.

Es necesario fomentar la atención odontológica en este grupo de pacientes; en el

caso de este estudio solo el 50,0% recibió atención, lo que concuerda con otros estudios^{17,19}, demostrando que aún falta concientizar al personal de salud y a la población con este tipo de coagulopatías congénitas sobre los beneficios de mantener una buena salud oral, similares apreciaciones se observó en estudios como el realizado por Aktual'ni et al., en el 2014 en donde resaltaron la necesidad de crear clínicas especializadas para la atención odontológica de estos pacientes, con la finalidad de disminuir la alta prevalencia de problemas bucales¹⁹.

Este trabajo se enfocó principalmente en la prevención y educación de los pacientes para evitar problemas bucales, enfatizar en una adecuada higiene oral,

uso de hilo dental, enjuagues, cepillado dental correcto lo que concuerda con la finalidad de otras clínicas de Hematología creadas a nivel mundial^{2,9,20}.

El Área de Estomatología colabora con la Clínica de Coagulopatías Congénitas y Hemofilia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, formando parte de la atención multidisciplinaria de este grupo de pacientes, para mantener una adecuada salud bucal y evitar que el tratamiento odontológico sea invasivo, de esta manera podemos precautelar y permitir una adecuada calidad de vida.

CONCLUSIONES

Se determinó el perfil demográfico y epidemiológico de los pacientes con Hemofilia A, Hemofilia B y enfermedad de von Willebrand que permitió brindar un tratamiento integral, interdisciplinario y oportuno.

RECOMENDACIONES

Colaborar con otros Servicios y organizaciones a nivel regional y nacional para crear registros de datos de pacientes. Así como desarrollar herramientas de diagnóstico y guías de tratamientos.

ABREVIATURAS

UI: Unidades Internacionales; dL: decilitro; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; OMS: Organización Mundial de la Salud; IBM SPSS: International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences; CEISH: Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

MP, LM, JM: Concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. MP: Revisión crítica del manuscrito. Aprobación de su versión final. Aporte de pacientes o material de estudio. Obtención de financiamiento. Asesoría estadística. Asesoría técnica y administrativa. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Myriam Paola Chiriboga Paredes. Doctora en Odontología, Especialista en Cirugía Oral, Uni-

versidad Central del Ecuador. Diploma Superior de Implantes Odontológicos, Universidad Central del Ecuador. Cirujana Oral, Área de Estomatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4394-0938>

Lisette Margarita Tipán Asimbaya. Doctora en Odontología, Especialista en Odontopediatría, Universidad Central del Ecuador. Odontopediatra, Área de Estomatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5680-3473>

Jorge Miguel Vallejo Navas. Odontólogo, Residente del Postgrado de Cirugía Oral, Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Área de Estomatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1080-3846>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y puesto en conocimiento por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a quienes colaboraron con el desarrollo de este trabajo; Dra. Julia Soria, Hematóloga del

HECAM, Ing. Luis Suárez de la Unidad de Estadística, Dr. José Luis Vivanco y Dr. Christian Singo, residentes del postgrado de Cirugía Oral, así como el personal de salud y administrativo por la revisión, corrección y guía del presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López Lopez S, Rodríguez O, Cruz N. Hemophilia A. Considerations for dental management of pediatric patients. *J Oral Res* [Internet]. 2014 Aug[cited 2018 Aug 10];3(3):173-177. DOI: <https://doi.org/10.17126/joralres.2014.041>. Available from: <http://www.jorales.com/index.php/JOR/article/view/joralres.2014.041>
2. Matino D, Teitel J, Page D, Keenanasseril A, Iorio A, Irwin Walker. The haemophilia certification system in Canada. *Blood Transfus* [Internet]. 2014 Apr [cited 2018 Aug 10]; 12(3): 531-514. DOI 10.2450/2014.0032-14s. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24922284>
3. Cano MA, Ortiz GE, González SA. Cuidado odontológico de pacientes con trastornos hereditarios de la coagulación. *CESOdontol* [Internet]. 2017 June [cited 2018 Aug 26];30(1):30-40. ISSN:0120-971X. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120971X2017000100004&lng=en
4. Martínez-Rider R, Garrocho-Rangel A, Márquez-Preciado R, Bolaños-Carmona MV, Islas-Ruiz S, Pozos-Guillén A. Dental Management of a Child with Incidentally Detected Hemophilia: Report of a Clinical Case. *Case Reports in Dentistry* [Internet]. 2017 May 28[cited 2018 Aug 26];2017:1-5. DOI 10.1155/2017/7429738. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2017/7429738/citations/>
5. Soria J. Implementación de la clínica de atención integral para pacientes con hemofilia y otras alteraciones congénicas de la hemostasia en el Hospital Carlos Andrade Marín. Quito 2018[Tesis]. Repositorio digital USFQ [Internet];2018 Abr 17:1-62. Available from: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/7144>
6. Marega T, Golcalvez A, Urbini F. Odontología Especial. Quintessence [Editorial]. 2018 Abr[cited 2019 May];1:53-59. ISBN 978-85-7889-118-3.
7. Kalsi H, Nanayakkara L, Pasi KJ, Bowles L, Hart DP. Access to primary dental care for patients with inherited bleeding disorders. *Haemophilia* [Internet]. 2011 Jul [cited 2018 Sep 11];18(4):510-515. DOI 10.1111/j.1365-2516.2011.02716.x. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22151066>
8. Kwon AY, Huh KH, Yi WJ, Symkhampha K, Heo MS, Lee SS, Choi SC. Haemophilic pseudotumour in two parts of the maxilla: case report. *Dentomaxillofac Radiol* [Internet]. 2016[cited Sep 11];45(6):20150440. DOI: 10.1259/dmfr.20150440. PMID: 27359071. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5124770/>
9. Bertamino M, Riccardi F, Banov L, Svahn J, Molinari A. Hemophilia Care in the Pediatric Age. *J. Clin. Med* [Internet]. 2017 May 19[cited 2018 Sep 13];6(5):54. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm6050054>. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/6/5/54>
10. Zaliuniene R, Peciuniene V, Brukiene V, Aleksejuniene J. Hemophilia and oral health. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal* [Internet]. 2014 Jan 01[cited 2018 October];16(4):127-131. PMID:25896036. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/25896036>
11. Abed H, Ainousa A. Dental management of patients with inherited bleeding disorders: a multidisciplinary approach. *Gen Dent* [Internet]. 2017 Nov-Dec[cited 2018 Sep 24];65(6):56-60. PMID:29099367. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29099367>
12. Organización Mundial de la salud. Salud bucodental. Biblioteca virtual de la OMS [Internet]. 2019 [cited 2018 Nov 10]. Available from: <https://>

www.who.int/topics/oral_health/es/

13. Nuvvula S, Gaddam K, Kamatham R. Efficacy of tranexamic acid mouthwash as an alternative for factor replacement in gingival bleeding during dental scaling in cases of hemophilia: A randomized clinical trial. *Contemp Clin Dent*[Internet]. 2014 Jan[cited 2018 Nov 20];5(1):49-53. DOI: 10.4103/0976-237X.128663. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24808695>
14. Shastry SP, Kaul R, Baroudi K, Umar D. Hemophilia A: Dental considerations and management. *J Int Soc Prev Community Dent*[Internet]. 2014 Dec[cited 2018 Nov 20];4(3):147-52. DOI: 10.4103/2231-0762.149022. PubMed PMID: 25625071; PubMed Central PMCID: PMC4304051. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4304051/>
15. Skinner M, Soucie M, McLaughlin K. The National Haemophilia Program Standards, Evaluation and Oversight Systems in the United States of America. *Blood Transfus* [Internet]. 2014 Apr[cited 2018 Nov];12(3):542-548. DOI 10.2450/2014.0019-14s. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4044795/>
16. Sanz J, Ruiz P, Buesa J, Ares M, Martínez J. Hemofilia y sus repercusiones en los tratamientos odontológicos de la cavidad bucal. *Revista científica de información continuada* [Internet]. 2016 [cited 2018 Dec 10]; 13(3): 71-75. ISSN-e: 1697-641X. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5839614>
17. Babu NSV, Shah M, Patel P. Oral health status in children with haemophilia - a comparative study. *J Haem Pract* [Internet]. 2016 Abril [cited 2018 August]; 3(2): 1-5. DOI:10.17225/jhp00081. Available from: https://www.researchgate.net/publication/327193463_Oral_health_status_in_children_with_haemophilia_-_a_comparative_study
18. Salem K, Seyyedkhamesi S, Aminian M. Evaluation of Oral and Dental Health Status in Hemophilic Children and Adolescents in the City of Rasht. *J Pediatr Res*[Internet]. 2018 May[cited 2018 Dec 12];5(4): 182-186. Available from: DOI 10.4274/jpr.80037. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/9c0f/2a983f45a63df02046a3048619f4432cf532.pdf>
19. Grandas A. Niños con hemofilia y su atención odontológica por estomatología pediátrica. Revisión de la literatura / Children with Hemophilia and their Dental Care by Pediatric Stomatology. Review of Literature. *UO* [Internet]. 2016 Jun 18[cited 2019 Jan 10];35(74):113-26. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-74.nhao>. Available from: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/17212>
20. Dudeja PG, Dudeja KK, Lakhanpal M, Ali S. Endodontic management of a haemophilic patient- a clinical perspective. *J Clin Diagn Res*[Internet]. 2014 Jul[cited 2019 Jan 10];8(7):17-8. DOI: 10.7860/JCDR/2014/8404.4592. Epub 2014 Jul 20. PubMed PMID: 25177652; PubMed Central PMCID: PMC4149158. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4149158/>

ESTUDIO OBSERVACIONAL

Perfil demográfico del cáncer de ovario en la Unidad de Tomografía por Emisión de Positrones Ciclotrón Hospital Carlos Andrade Marín

Demographic profile of ovarian cancer in the Positron Emission Tomography and Cyclotron Unit Carlos Andrade Marín Hospital

Andrés Agustín Roca Flores¹, Esteban Andrés Robalino Torres², Carmen Andrea Martínez Núñez³, Alexandra Gabriela Segura Fernandez⁴.



¹ Médico Postgradista R4 de Radiología e Imagen, Universidad San Francisco de Quito. Unidad técnica PET Ciclotrón, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Médico Postgradista R4 de Radiología e Imagen, Universidad San Francisco de Quito. Unidad técnica PET Ciclotrón, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

³ Médica Radióloga, Unidad PET Ciclotrón, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador.

⁴ Médica Radióloga, Unidad PET Ciclotrón, Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El cáncer de ovario es uno de los principales diagnósticos de malignidad en mujeres en nuestro país. La Tomografía por Emisión de Positrones -Tomografía Computarizada es importante porque puede establecer de manera correcta el estadio de la enfermedad así como puede determinar la recurrencia, incluso mejor que métodos diagnósticos como la Tomografía Simple o la Resonancia Magnética. **OBJETIVO.** Establecer los principales aspectos demográficos de los pacientes diagnosticados con cáncer de ovario que fueron evaluados en la Unidad Tomografía por Emisión de Positrones Ciclotrón del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de Quito-Ecuador. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio descriptivo retrospectivo. El número total de la población fue de 166 pacientes, y una muestra de 103 pacientes con criterios de inclusión y exclusión en la Unidad PET Ciclotrón del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, desde 2013 al 2018, obtenidas de bases estadísticas de la Unidad PET Ciclotrón y en la base de datos del sistema AS400 del Hospital. **RESULTADOS.** La mediana de edad de las pacientes con cáncer de ovario fue de 56 años (IQR 48 – 64; mínima: 13 y máxima 85). Al momento del estudio estuvieron casadas el 58,3% (60;103). El 43,7% (45;103) tuvieron un hijo. El 47,6% (49;103) tuvieron estudios de tercer nivel. El 64,0% (66;103) residieron en Quito. **CONCLUSIÓN.** Este perfil demográfico resaltó el poco acceso de este tipo de tecnología diagnóstica en pacientes con bajo nivel educativo y en lugares geográficamente alejados de Quito.

Palabras clave: Neoplasias Ováricas; Demografía; Tomografía por Emisión de Positrones; Mujeres; Estudio Observacional; Ovario.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Ovarian cancer is one of the main diagnoses of malignancy in women in our country. Positron Emission Tomography - Computed Tomography is important because it can correctly establish the stage of the disease as well as determine recurrence, even better than diagnostic methods such as Simple Tomography or Magnetic Resonance. **OBJECTIVE.** To establish the main demographic aspects of the patients diagnosed with ovarian cancer that were evaluated in the Cyclotron Positron Emission Tomography Unit of the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital of Quito-Ecuador. **MATERIALS AND METHODS.** Retrospective descriptive study. The total number of the population was 166 patients, and a sample of 103 patients with inclusion and exclusion criteria in the PET Cyclotron Unit of the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital of the city of Quito, from 2013 to 2018, obtained from statistical bases PET Cyclotron Unit and in the database of the AS400 system of the Hospital. **RESULTS** Hospital. The median age of ovarian cancer patients was 56 years (IQR 48-64; minimum: 13 and maximum 85). At the time of the study, 58,3% were married (60; 103). 43,7% (45; 103) had a child. 47,6% (49; 103) had third level studies. 64,0% (66; 103) resided in Quito. **CONCLUSION.** This demographic profile highlighted the little access of this type of diagnostic technology in patients with low educational level and in geographically remote places of Quito.

Keywords: Ovarian Neoplasms; Demography; Positron Emission Tomography; Women; Observational study; Ovary.

Cómo citar este artículo:

Roca AA, Robalino EA, Martínez CA, Segura AG. Perfil demográfico del cáncer de ovario en la Unidad de Tomografía por Emisión de Positrones Ciclotrón Hospital Carlos Andrade Marín. Cambios rev. méd. 2019; 18(1):23-27.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.383>

Correspondencia:

Dr. Andrés Agustín Roca Flores
Avenida Brasil N94-182 e Hidalgo de Pinto, Quito, Ecuador.
Código postal 11509

Correo: rocaandres1@gmail.com

Teléfono: (593)999930857

Recibido: 2019-02-19

Aprobado: 2019-03-21

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

El cáncer de Ovario ocupa el séptimo lugar en los diagnósticos de los tipos principales de cáncer en mujeres¹. Debido a su carácter silente, el diagnóstico es realizado en etapas tardías (hasta 60,0% en etapas III y IV), lo que eleva la mortalidad (3,5 por 1000)¹⁻³. Es por esta razón que se incluye en los protocolos actuales de seguimiento, nuevos métodos de imagen de tipo funcional, como la difusión en resonancia magnética⁴⁻⁷ o la tomografía por emisión de positrones⁸⁻¹¹, para lograr un diagnóstico preciso.

A pesar del importante rol diagnóstico de la Tomografía por Emisión de Positrones / Tomografía simple (PET-CT) en el cáncer de ovario, en nuestro país, aun se requiere establecer evidencia y protocolizar su uso.

El objetivo de este estudio fue establecer los principales aspectos demográficos de los pacientes diagnosticados con cáncer de ovario que fueron evaluados en la Unidad PET Ciclotrón del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de Quito, con el fin de crear una línea base sobre la que realizar nuevos estudios en esta área.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, de corte transversal, descriptivo, retrospectivo. El universo de pacientes fue 166, obteniendo una muestra de 103 pacientes.

Fueron incluidas todas las pacientes con diagnóstico de cáncer de ovario en las que se realizó un PET-CT (equipo General Electric Discovery VCT), se excluyeron las pacientes que no tenían registros de datos demográficos en el sistema AS400, el estudio se realizó en la Unidad PET Ciclotrón del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, desde febrero del 2013 hasta agosto del 2018.

Se obtuvieron los datos de los pacientes registrados en bases estadísticas de la Unidad PET Ciclotrón y en la base de datos del sistema AS400 del Hospital.

Todas las pacientes firmaron un consentimiento informado para el manejo de la información. Los datos fueron analizados en los programas googlesheetsTM y ExcelTM.

RESULTADOS

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín cuenta con esta nueva modalidad diagnóstica desde el año 2012, se pueden evaluar 103 pacientes en los que los datos demográficos estaban disponibles en su totalidad. Como indicó la figura 1, se atendieron un promedio de 17 pacientes por año, siendo el 2014 y el 2017 los años en los que más pacientes se

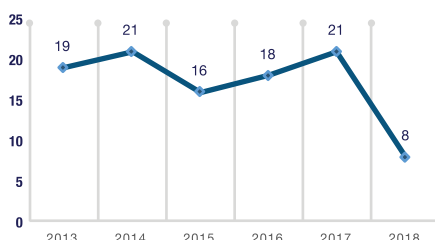


Figura 1. Pacientes con cáncer de ovario que se realizaron PET-CT
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

atendieron por esta patología.

La mediana de edad de las pacientes fue de 56 años (IQR 48 – 64; mínima: 13 y máxima 85), con un pico de edad entre 50 y 60 años de edad 35,92% (37;103), como mostró la figura 2. El 61,2% (63;103) de pacientes pertenecieron a la categoría “seguro general”, siendo la mayoría 72,9% (75;103), aportantes activos del

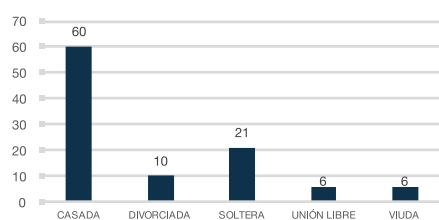


Figura 4. Estado civil de las pacientes estudiadas
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

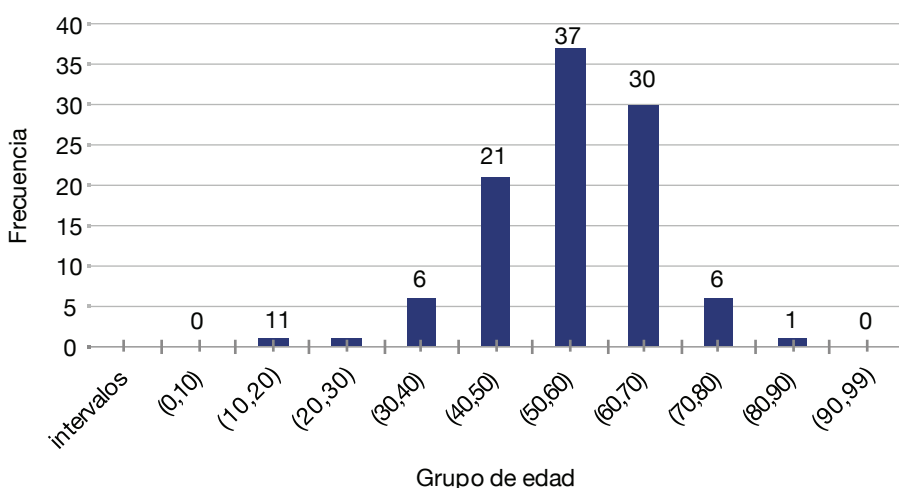


Figura 2. Distribución por rangos de edad de las pacientes estudiadas
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

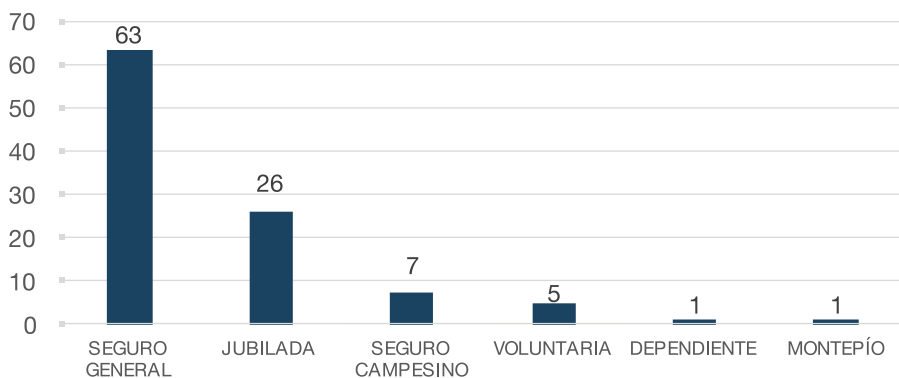


Figura 3. Tipo de afiliación de las pacientes estudiadas
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

Tabla 1. Paridad de las pacientes estudiadas

Sujetos	Número de hijos	Porcentaje
19	0	18,45
45	1	43,69
19	2	18,45
14	3	13,59
6	4	5,83
103	Total	100

Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

sistema de seguridad social (seguro general, seguro campesino y asegurados voluntarios). Figura 3.

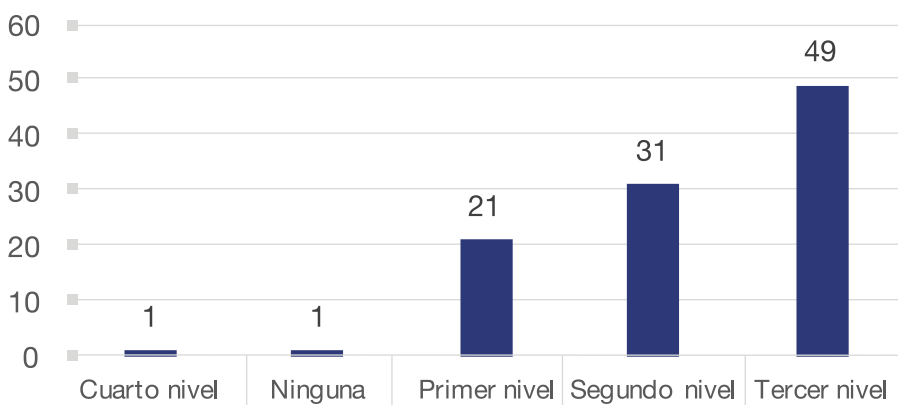
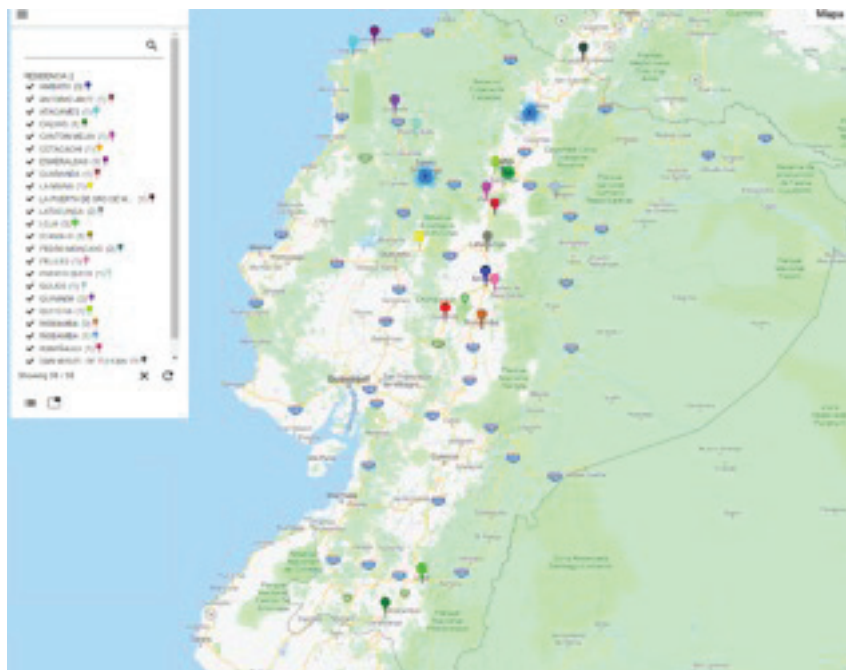


Figura 5. Nivel de educación de las pacientes estudiadas
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores



Mapa 1. Lugar de residencia de las pacientes estudiadas
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

El estado civil del 58,3% (60;103) de las participantes fue casada. Figura 4. El 47,6% (49;103) de las participantes tuvieron estudios de tercer nivel, como se advirtió en la figura 5.

La mayoría de la población atendida 65,05% (67;103) acudió desde Quito. Mapa 1.

DISCUSIÓN

El carácter silente y la alta probabilidad de recurrencia del cáncer de ovario en etapas avanzadas, hacen que la mortalidad relativa de esta enfermedad, a pesar de los avances tecnológicos, sea elevada^{1,12}. Es por esto que el Colegio Ame-

ricano de Radiología, en el documento “criterios apropiados para el estadiaje y seguimiento del cáncer de ovario”¹³, resalta la importancia del uso del PET-CT para descartar la recurrencia del cáncer de ovario, otorgándole una calificación de 8 sobre 10 puntos, únicamente superada por la tomografía contrastada, debido a su fácil acceso y bajo costo, y muy superior a métodos diagnósticos como la resonancia magnética corporal y el ultrasonido^{8,13}.

El estudio demostró que el grupo de edad más afecto, fue el comprendido entre 50 – 60 años (Mediana 56 años. IQR 48-64), similar a lo reportado en el Hospital de SOLCA de Quito¹, en Estados Unidos² y México^{14,20}. En el estudio de análisis del cáncer en Quito¹, se reporta otro pico de edad en el grupo de edad comprendido entre 70 y mayores de 70 años, que no se reproduce en nuestro estudio, se sugiere extender el estudio poblacional en el HECAM.

En cuanto al estado civil de las pacientes estudiadas, el 58,6% fue casada. En el análisis del número de hijos, la nuliparidad o baja paridad han sido reportados, en series internacionales^{12,15-17}, como variables que incrementan el riesgo de cáncer de ovario. El presente estudio indicó que el 62,1% tuvieron ningún o un solo hijo (baja o nula paridad) y apenas 19,4% tres o cuatro hijos (multiparidad).

El nivel de educación de la población fue en el 47,6%, del tercer nivel, similar a lo observado en Estados Unidos², Europa¹⁸ y Gales¹⁹. El lugar de residencia del 64,1% de las pacientes estudiadas fue Quito lo que nos indica que el adecuado acceso a esta tecnología en esta ciudad.

CONCLUSIONES

Se resaltó el poco acceso de este tipo de tecnología diagnosticada en pacientes con bajo nivel educativo y en lugares geográficamente alejados de Quito.

Los datos obtenidos permitieron conocer el perfil demográfico de las pacientes con cáncer de ovario que se realizaron un PET-CT en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, para así tener una línea de base para próximos estudios en el área.

El presente estudio indicó ser armónico

con el análisis demográfico del cáncer de ovario del Hospital de Solca, evidenciando que el mismo se presenta más comúnmente en el pico de edad, entre 50 y 60 años y en pacientes con baja o nula paridad, además resaltó el poco acceso de este tipo de tecnología diagnóstica en pacientes con bajo nivel educativo y en lugares geográficamente alejados de Quito.

LIMITACIONES

El diseño de este estudio no permitió establecer causalidad, sin embargo, puede generar hipótesis y sugiere conocer la realidad de la enfermedad en otros servicios del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín y en otras instituciones a nivel nacional.

ABREVIATURAS

PET - CT: Tomografía por Emisión de Positrones - Tomografía Computarizada; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; TC: Tomografía; RM: Resonancia magnética; IQR: Rango Intercuartil; SOLCA: Hospital Oncológico Solca Núcleo de Quito - Sociedad de Lucha contra el Cáncer; CEISH: Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AR, ER: Concepción y diseño del trabajo; recolección de información, redacción del manuscrito, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final. AM y GS: Asesoría estadística, aporte de pacientes o material de estudio, asesoría técnica o administrativa. Todos los autores leyeron y aprobaron su versión final.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Andrés Agustín Roca Flores. Médico General. Postgradista R4 de Radiología e Imagen. Universidad San Francisco de Quito. Unidad técnica PET-Ciclotrón. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2356-455X>

Esteban Andrés Robalino Torres. Médico General. Postgradista R4 de Radiología e Imagen. Universidad San Francisco de Quito. Unidad técnica PET-Ciclotrón. Hospital de Especialidades Carlos An-

drade Marín. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4740-6804>

Andrea Martínez Núñez. Universidad San Francisco de Quito. Médica Radióloga. Tratante Unidad PET-Ciclotrón. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6424-2258>

Gabriela Segura Fernández. Médica Radióloga. Universidad Central del Ecuador. Jefa de la Unidad PET-Ciclotrón. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4341-8469>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos -CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico ni de interés corporativo.

AGRADECIMIENTO

El siguiente trabajo se realizó en las unidades médicas de PET-Ciclotrón y de Imágenes del HECAM. Se deja en constancia el agradecimiento fraterno al personal de salud, administrativo, a las unidades médicas de PET-Ciclotrón y de Imágenes y a los familiares de los autores que son un pilar esencial en la motivación para seguir adelante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cueva P, Yépez J. Epidemiología del cáncer en Quito 2006 - 2010). Issuu [Internet]. 2014 [citado 2019 Feb 17];15(1):182-209. ISBN-978-9942-9958-2-7 Disponible en: https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiologia_de_cancer_en_quito_20.
2. Webb PM., & Jordan, S. J. Epidemiology of epithelial ovarian cancer. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol [Internet]. 2017 may [cited 2019 Feb 17];41:3-14. PMID: 11330452. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693416300918?via%3Dihub>
3. Wong KH, Mang OWK, Au KH, Law SCK. Incidence, mortality, and survival trends of ovarian cancer in Hong Kong, 1997 to 2006: a population-based study. Hong Kong Med [Internet]. 2012 dic [cited 2019 Feb 18];18(6):466-74. PMID: 23223646. Available from: <https://www.hkmj.org/abstracts/v18n6/466.htm>
4. Zhuang Y, Wang T, Zhang G. Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging (DWI) Parameters in Benign and Malignant Ovarian Tumors with Solid and Cystic Components. J Coll Physicians Surg-Pak JCPSP [Internet]. 2019 feb [cited 2019 Feb 18];29(2):105-8. DOI: 10.29271/jcpsp.2019.02.105. Available from: <https://www.jcpsp.pk/archive/2019/Feb2019/03.pdf>
5. Wang YX, Yuan MZ, Wen ZX. Application of apparent diffusion coefficient and exponent apparent diffusion coefficient values in magnetic resonance imaging diffusion-weighted imaging to differentiate benign and malignant ovarian epithelial tumors. J Cancer Res Ther [Internet]. 2016 mar [cited 2019 Feb 18];12(1):401-5. DOI: 10.4103/0973-1482.163667. Available from: <http://www.cancerjournal.net/article.asp?issn=0973-1482;year=2016;volume=12;issue=1;spage=401;epage=405;aulast=Wang>
6. Belkić K, Belkić D. The Challenge of Ovarian Cancer: Steps Toward Early Detection Through Advanced Signal Processing in Magnetic Resonance Spectroscopy. Isr Med Assoc J IMAJ [Internet]. 2017 Aug [cited 2019 Feb

- 18];19(8):517–25. PMID: 28825773. Available from: <https://www.ima.org.il/Medicine/MAJ/viewarticle.aspx?year=2017&month=08&page=517>
7. Bick U, Engel C, Krug B, Heindel W, Fallenberg EM, Rhiem K, et al. High-risk breast cancer surveillance with MRI: 10-year experience from the German consortium for hereditary breast and ovarian cancer. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2019 feb 6 [cited 2019 Feb 18]. DOI: 10.1007/s10549-019-05152-9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10549-019-05152-9>
 8. Rubello D, Marzola MC, Colletti PM. The role of 18F-FDG PET/CT imaging in the diagnosis of ovarian cancer. *Rev Espanola Med Nucl E Imagen Mol* [Internet]. 2019 feb [cited 2019 Feb 18];38(1):50–1. DOI: 10.1016/j.rem.2018.08.003. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2253654X18301859?via%3Dihub>
 9. Khiewvan B, Torigian DA, Emamzadehfard S, Paydary K, Salavati A, Houshmand S, et al. An update on the role of PET/CT and PET/MRI in ovarian cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* [Internet]. 2017 jun [cited 2019 Feb 18];44(6):1079–91. DOI: 10.1007/s00259-017-3638-z. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00259-017-3638-z>
 10. Caobelli F, Alongi P, Evangelista L, Picchio M, Saladini G, Rensi M, et al. Predictive value of (18)F-FDG PET/CT in restaging patients affected by ovarian carcinoma: a multicentre study. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* [Internet]. 2016 mar [cited 2019 Feb 18];43(3):404–13. DOI: 10.1007/s00259-015-3184-5. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00259-015-3184-5>
 11. Nowosinska E, Avril S, Murray I, Szyzsko T, Avril N. FDG-PET/CT as a molecular biomarker in ovarian cancer. *Cancer Biomark Sect Dis Markers* [Internet]. 2011 [cited 2019 Feb 18];8(4–5):167–75. DOI: 10.3233/CBM-2011-0219. Available from: <https://content.iospress.com/openurl?genre=article&id=doi:10.3233/CBM-2011-0219>
 12. La Vecchia C. Ovarian cancer: epidemiology and risk factors. *Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 18];26(1):55–62. DOI: 10.1097/CEJ.0000000000000217. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/cej/2017/000000026/00000001/art00007>
 13. Kang SK, Reinhold C, Atri M, Benson CB, Bhosale PR, et al. ACR Appropriateness Criteria® Staging and Follow-Up of Ovarian Cancer. *J Am Coll Radiol JACR* [Internet]. 2018 may [cited 2019 Feb 18];15(5S):S198–207. DOI: 10.1016/j.jacr.2018.03.015. Available from: [https://www.jacr.org/article/S1546-1440\(18\)30343-0/full-text](https://www.jacr.org/article/S1546-1440(18)30343-0/full-text)
 14. USCS Data Visualizations [Internet]. Atlanta: US Cancer Statistics Data Visualization; 2016 [cited 2019 Feb 18]. Available from: <https://gis.cdc.gov/Cancer/USCS/DataViz.html>
 15. Modugno F, Ness RB, Allen GO, Schildkraut JM, Davis FG, Goodman MT. Oral contraceptive use, reproductive history, and risk of epithelial ovarian cancer in women with and without endometriosis. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2004 sep [cited 2019 Feb 18];191(3):733–40. DOI: 10.1016/j.ajog.2004.03.035. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(04\)00281-9/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(04)00281-9/abstract)
 16. Koushik A, Grundy A, Abrahamowicz M, Arseneau J, Gilbert L, Gotlieb WH, et al. Hormonal and reproductive factors and the risk of ovarian cancer. *Cancer Causes Control CCC* [Internet]. 2017 may [cited 2019 Feb 18];28(5):393–403. DOI: 10.1007/s10552-016-0848-9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10552-016-0848-9>
 17. Merritt MA, De Pari M, Vitonis AF, Titus LJ, Cramer DW, Terry KL. Reproductive characteristics in relation to ovarian cancer risk by histologic pathways. *Hum Reprod Oxf Engl* [Internet]. 2013 may [cited 2019 Feb 18];28(5):1406–17. DOI: 10.1093/humrep/des466. Available from: <https://academic.oup.com/humrep/article/28/5/1406/938981>
 18. La Vecchia C. Epidemiology of ovarian cancer: a summary review. *Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP* [Internet]. 2001 apr [cited 2019 Feb 18];10(2):125–9. PMID: 11330452. Available from: <https://insights.ovid.com/pubmed/?pmid=11330452>
 19. Dos Santos Silva I, Swerdlow AJ. Recent trends in incidence of and mortality from breast, ovarian and endometrial cancers in England and Wales and their relation to changing fertility and oral contraceptive use. *Br J Cancer* [Internet]. 1995 aug [cited 2019 Feb 18];72(2):485–92. PMID: 7640237. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2033995/>
 20. Rivas LM, González M, Hernández RJ. Perfil epidemiológico del cáncer de ovario. *Ginecol Obstet México* [Internet]. 2011 [cited 2019 Feb 18];79(09):562–8. ISSN-0300-9041. Available from: <https://www.medicigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2011/gom119g.pdf>

ESTUDIO OBSERVACIONAL

Prevalencia de Fracturas de Pelvis en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, 2017-2018

Prevalence of Pelvic Fractures at the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital, 2017-2018

Pablo Ignacio Sánchez Gómez^{1a}, Luis Alberto Calderón Villa^{1b}, Toa Elizabeth Morillo Núñez², Verónica Stephanie Gálvez Alarcon³.^{1a} Médico Tratante, Unidad de Ortopedia y Traumatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.^{1b} Médico Posgradista, Ortopedia y Traumatología, Universidad San Francisco de Quito, Unidad de Ortopedia y Traumatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.² Médico Posgradista, Medicina Familiar, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Servicio de Medicina Interna, Hospital Vozandes. Quito-Ecuador.³ Médico Residente, Servicio de Medicina Interna, Clínica Diagnóstico Agudo y Médicos Especialistas. Quito-Ecuador.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Las fracturas de pelvis se presentan con severidad variable, desde lesiones de baja energía, hasta lesiones secundarias a un traumatismo de alta energía, que llevan a una inestabilidad del anillo pélvico, con lesiones asociadas y altas tasas de morbi-mortalidad. El manejo inicial se sustenta en la aplicación de protocolos de soporte vital avanzado, disminuir el sangrado pélvico con medidas que reduzcan el volumen de pérdida sanguínea en la cavidad pélvica y estabilización de la lesión. Tras la estabilización inicial del paciente el objetivo primordial radica en la restauración anatómica del anillo pélvico predictor de la recuperación funcional. **OBJETIVO.** Evaluar la prevalencia de pacientes con fracturas de pelvis que ingresaron a la Unidad de Ortopedia de un hospital de tercer nivel. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se trató de un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con población 44126, una muestra de 233 pacientes, criterios de inclusión: diagnóstico de fracturas de pelvis, ingresados a la unidad, criterios de exclusión: edad menor a 18 años, registros se encontraban incompletos, el estudio fue en pacientes que ingresaron al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, en el período comprendido del 1° de Enero, 2017 al 31 de Diciembre, 2018. Se realizó la revisión de Historia Clínica Única del sistema AS400 del Hospital, se analizó los datos con ayuda de SPSS v22. **RESULTADOS.** Se reportó una prevalencia anual del 0,255%. En promedio de edad global de 31 +/-5,6 años de edad, con un rango de 18 a 67 años. Afectación del 90,2% en población económicamente activa, la causa más común fueron los accidentes de tránsito 68,6% (160;233), el 81,61% (190;233) fue de sexo masculino, el 18,38% (43;233) femenino. **CONCLUSIÓN.** Las fracturas de pelvis representaron patologías de morbi-mortalidad elevada, con una prevalencia anual del 0,2% reportada en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, afectación mayor en población económicamente activa, proporción de 3 a 1 en relación hombre y mujer, los accidentes de tránsito la etiología más prevalente. El tiempo de traslado al hospital de referencia es mayor a los 120 minutos en la mayoría de casos, el manejo quirúrgico en los pacientes que lo requirieron mejoró el pronóstico funcional en los mismos.

Palabras clave: Pelvis; Urgencias Médicas; Prevalencia; Heridas y Traumatismos; Indicadores de morbi-mortalidad; Diagnóstico.

SUMMARY

INTRODUCTION. Pelvic fractures occur with varying severity, from low energy injuries, to secondary injuries to high energy trauma, which lead to pelvic ring instability, with associated injuries and high morbidity and mortality rates. The initial management is based on the application of advanced life support protocols, reducing pelvic bleeding with measures that reduce the volume of blood loss in the pelvic cavity and stabilization of the lesion. After the initial stabilization of the patient, the primary objective lies in the anatomical restoration of the pelvic ring predictive of functional recovery. **OBJECTIVE.** To assess the prevalence of patients with pelvic fractures admitted

Cómo citar este artículo:

Sánchez PI, Calderón LA, Morillo TE, Gálvez VS. Prevalencia de Fracturas de Pelvis en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, 2017 - 2018. Cambios rev. méd. 2019;18(1):28-34.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.386>

Correspondencia:

Dr. Luis Alberto Calderón Villa
Eusebio Conde Oe 10C Jorge Piedra. Quito – Ecuador.
Código postal: 170521

Correo: balakir@hotmail.es

Teléfono: (593) 968541251

Recibido: 2019-01-08

Aprobado: 2019-01-17

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



to the Orthopedics Unit of a third level hospital. **MATERIALS AND METHODS.** It was an observational, descriptive, cross-sectional study, with population 44126, a sample of 233 patients, inclusion criteria: diagnosis of pelvic fractures, admitted to the unit, exclusion criteria: age under 18 years, records were incomplete, the study was in patients who entered the Orthopedics and Traumatology Service of the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital, in the period from January 1, 2017 to December 31, 2018. The review of the Unique Clinical History of the AS400 system of the Hospital, the data was analyzed with the help of SPSS v22. **RESULTS.** An annual prevalence of 0,255% was reported. On average global age 31 +/- 5.6 years old, with a range of 18 to 67 years. Affectation of 90,2% in economically active population, the most common cause was traffic accidents 68,6% (160;233), 81,61% (190;233) was male, 18,38% (43;233) female. **CONCLUSION.** Pelvic fractures represented pathologies of high morbidity and mortality, with an annual prevalence of 0,2% reported in the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital, major affectation in economically active population, ratio of 3 to 1, in relation to men and women, traffic accidents the most prevalent etiology. The transfer time to the reference hospital is greater than 120 minutes in most cases, surgical management in patients who required it improved their functional prognosis.

Keywords: Pelvis; Medical emergency; Prevalence; Wounds and Injuries; Morbidity and mortality indicators; Diagnosis.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de pelvis son lesiones poco comunes, con alto riesgo vital y de manejo inmediato en traumatología. No sólo por la considerable mortalidad asociada al ser considerada como la fractura asesina, sino también por el potencial daño a otros sistemas que puedan comprometer la vida del paciente¹. La comprensión de los tres tipos de fractura (A, B ó C), determinados por el grado de inestabilidad, es importante tanto para el tratamiento primario en unidades de emergencia, que incluye la compresión extrínseca de la pelvis para disminuir el diámetro del anillo pelviano y con ello el riesgo de progresión de hematomas retroperitoneales, como para la definición del tipo de estabilización a seleccionar para el manejo definitivo de la lesión.

Es una lesión característica de pacientes politraumatizados, por lo que el manejo oportuno por un equipo multidisciplinario, bajo los principios del manejo inicial de trauma, es vital para la sobrevivencia del paciente². Bajo el mismo principio, deben descartarse lesiones de otros órganos, en especial de aquellos contenidos en la cavidad pélvica que requieran un accionar inmediato^{3,4}.

La estabilización provisoria con tutor externo está reservada para pacientes en cuyo patrón de fractura se evidencia aumento del diámetro de la pelvis y compromiso hemodinámico. El manejo definitivo de la fractura debe llevarse a cabo en forma diferida, tomando en cuenta el concepto de cirugía de control de daño, es decir, en el momento en que nuestro accionar no aumente en forma considerable la morbimortalidad propia de la lesión⁵. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de pacientes con fracturas de pelvis que ingresaron a la Unidad de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, 2017-2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó mediante un diseño epidemiológico, analítico, transversal de una población con un universo finito, y homogéneo, con una población de 44126, una muestra de 233 pacientes, los criterios de inclusión: diagnóstico de fracturas de pelvis, ingresados a la unidad. Se excluyó: pacientes con edad menor a 18 años de edad, además aquellos en los que los registros se encontraban incompletos y no se excluyó pacientes por derivación a otra institución de salud.

El estudio fue realizado en pacientes que ingresaron al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, en el período comprendido del 1° de Enero, 2017 al 31 de Diciembre, 2018. La evolución se valoró a los 3 meses posteriores al evento utilizando la valoración clínico-radiográfica de Hannover.

Se analizó los datos de las Historias Clínicas Únicas de los pacientes obtenidas de sistema AS400 del hospital. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, factores asociados, tipo de fractura, etiología, lesiones asociadas, tratamiento empleado, evolución funcional. Con análisis descriptivo para variables cualitativas a través de distribución de frecuencias, proporciones, razones y tasas; y de variables cuantitativas a través de medidas de tendencia central y de dispersión.

Se realizará pruebas estadísticas para determinar asociación entre variables categóricas a través de un análisis estratificado por medio de tablas de contingencia. Se utilizó el sistema SPSS v22 como software estadístico informático.

Tabla 1. Valoración radiológica de Hannover

Resultados radiográficos	Puntaje
a. Consolidación anatómica posterior con desplazamiento de la sínfisis del pubis menor de 5mm y/o desplazamiento de las ramas del pubis menor de 10mm.	(3 puntos)
b. Desplazamiento máximo posterior de 5mm y/o máximo desplazamiento anterior de la sínfisis del pubis de 6 a 10mm y/o ramas del pubis 10-15mm.	(2 puntos)
c. Desplazamiento posterior mayor de 5mm y/o desplazamiento anterior de la sínfisis del pubis mayor de 10mm y/o desplazamiento de las ramas del pubis mayor de 15mm.	(1 punto)

Fuente. Hannover. Elaborado por. Autores

Tabla 2. Valoración clínica de Hannover

Resultados clínicos	Puntaje
a. No dolor, no deficiencia neurológica, urológica, ni funcionales.	(4 puntos)
b. Dolor después del ejercicio intenso, no analgésicos, ligera deficiencia funcional (ocasional cojera).	(3 puntos)
c. Siempre dolor después del ejercicio intenso, analgésicos ocasionalmente, notable deficiencia funcional (uso de bastón o muletas), deficiencia motora y/o sensorial.	(2 puntos)
d. Dolor permanente al reposo, uso frecuente de analgésicos, uso regular de muletas, bastón, silla de ruedas. Deficiencia motora inhabilitante. Deficiencia sensorial.	(1 punto)

Fuente. Hannover. Elaborado por. Autores

RESULTADOS

Se presentó un diagnóstico de fractura de pelvis, del total 110 registros (47,21%) en el año 2017 y 123 registros (52,78%) el año 2018, con una prevalencia global anual del 0,255% en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

De los 233 registros, 39,91% (93;233) presentaron lesiones asociadas, el 15,87% (37;233) pacientes presentaron Traumatismo Cráneo Encefálico (TCE) grave, trauma de tórax en 9,87% (23;233), trauma de abdomen 8,58% (20;233), y trauma en órganos intrapelvicos 5,57% (13;233). Figura 1.

El promedio de edad de los pacientes ingresados con diagnóstico de fractura de pelvis fue de 31 años \pm 5,6, con un rango de 18 a 67 años. Según grupos etarios reflejo, adultos jóvenes de 18 a 29 años un total del 33,47% (78;233), adultos de 30 a 49 años un total 52,78% (123;233), y en adultos mayores de 50 a 69 años un total de 9,44% (22;233). Figura 2.

El mayor número de pacientes con fractura de pelvis se encuentra en la población económicamente activa con una afectación del 90,2%, se realizó un análisis de las causas más comunes de fracturas de pelvis, donde los accidentes de tránsito representaron un total del 65,6% (153;233), las lesiones por caída de altura un total de 27,89% (65;233) y caídas de propia altura un 6,43% (15;233). Figura 3.

Un análisis del tiempo de demora en la llegada a unidades de atención de emergencia se obtuvo un tiempo estimado de menos 60 minutos en el 9,44% (22;233), y 61 a 120 minutos en 15,02% (35;233) y mayor a 120 minutos un 71,24% (166;233). Existió la prolongación del

tiempo de traslado debido a que provenían de otra Unidad Médica donde realizaron la estabilización inicial. Figura 4.

Pacientes de sexo masculino fueron afectados con 78,11% (182;233), y femenino en el 17,59% (41;233). Además de los pacientes ingresados a hospitalización fueron 57,93% (135;233), de los cuales 19,31% (45;233) requirieron ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos, y pacientes con manejo ambulatorio desde Emergencia en 39,46% (88;233). De los 135 pacientes ingresados se realizaron

tratamiento quirúrgico en el 94,81% (128;135), y el 5,18% (7;135) fallecieron por afectación múltiple y en las primeras horas del trauma. Figura 5.

Se realizó la valoración a los 3 meses posteriores al evento utilizando la escala de Hannover: catalogando como excelente 33,3% (25;135), bueno 55,5% (41;135), regular 11,1% (8;135). Figura 6.

DISCUSIÓN

Una prevalencia anual de fracturas de pelvis a nivel mundial del 10,0% Caçao G

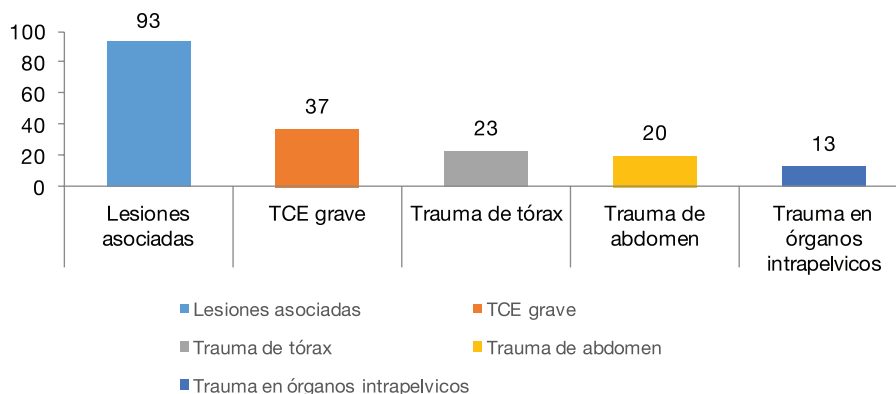


Figura 1. Lesiones Asociadas

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

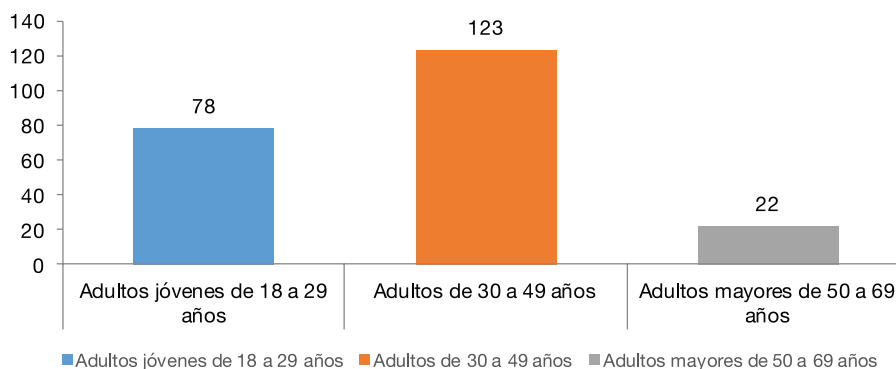


Figura 2. Grupos Etarios de pacientes

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

et al, en países latinoamericanos del 3,0%, sin embargo en resultados obtenidos fue del 0,25% anual según Khurana B et al, la incidencia anual de fracturas de pelvis se ha estimado en 19-37 casos por 100.000 habitantes, no se cuenta con reporte en Ecuador de incidencia, el resultado obtenido llega a 5,57 casos por 100000 habitantes⁶. Es frecuente encontrar lesiones asociadas en otros órganos y sistemas, como el 25,0% pacientes de fracturas de pelvis.

En relación a los hallazgos del 39,91% de casos, del número total de ingresos a la Unidad de Ortopedia y Traumatología el 0,52% presentaron un diagnóstico de fractura de pelvis relacionado con resultados encontrados en el estudio de Guthrie H et al, que reportaron un 2,0%^{7,8}. Las características demográficas y epidemiológicas de la población atendida en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín con fractura de pelvis fueron similares a la literatura consultada. La edad promedio del estudio fue de 31 años, mayor afectación en adultos jóvenes y adultos que es la población económicamente activa, con una proporción de 3-1 a favor del sexo masculino, que disminuye sus años de vida laboral.

Guthrie H, et al⁹. Reportó una afectación de edad de 40 +/- 7.8 años, y una proporción de 2-1 a favor del sexo masculino. La etiología más prevalente fue los traumas de alta energía, de los cuales los accidentes de tránsito de alta velocidad, cuyo mecanismo de lesión es el arrollamiento por vehículo automotor en su mayor medida, presentándose las lesiones más graves, que comprometen la vida del paciente Henes F, et al¹⁰.

Manifestó una afectación mayor en pacientes masculinos por traumas de alta energía: atropellados, o accidentes automovilísticos; no así, el sexo femenino que generalmente presenta mecanismos de baja energía. En relación a los mecanismos de baja energía como: caídas o accidentes en vía pública de baja velocidad; en su mayoría presentaron fracturas pelvis tipo A (estables), con lesiones asociadas no graves, quienes tuvieron evolución y resolución favorables¹¹⁻¹³.

En cuanto a mecanismo de lesión, en el estudio se concuerda con la bibliografía

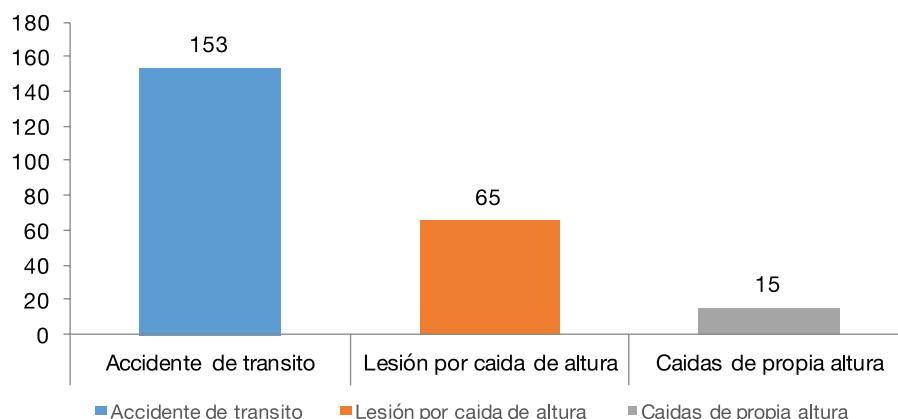


Figura 3. Etiología de fracturas de pelvis en la población estudiada
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

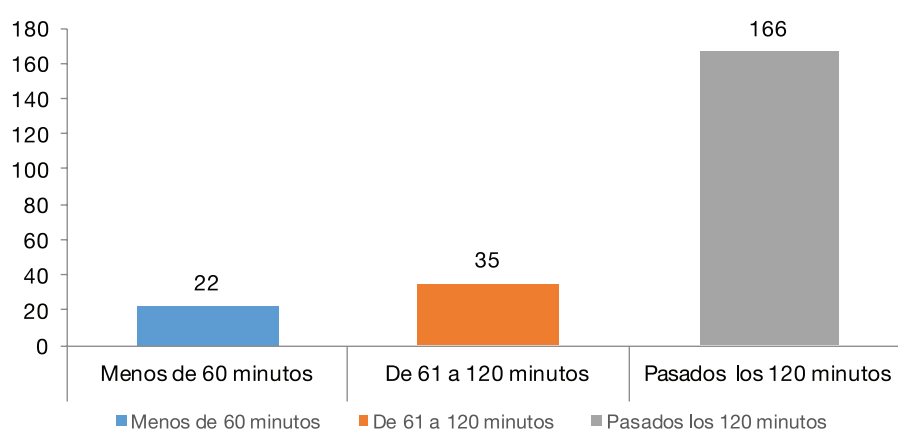


Figura 4. Tiempo de demora en la llegada a unidades de atención
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

consultada, donde se mencionó como causa principal a los accidentes de tránsito, seguido por las caídas de altura por caídas de propia altura o baja energía¹⁴. Las fracturas registradas en el estudio realizado se relacionaron con mecanismos de baja energía, estables y tuvieron una prevalencia del 0,25% en la atención de emergencia Traumatológica, con un tratamiento ortopédico adecuado presentaron una evolución postraumática adecuada, con una escala funcional buena, en contraste con las fracturas de pelvis de alta energía las que presentan mayor número de complicaciones y lesiones asociadas; además, que requirieron una resolución quirúrgica para dar estabilidad que aumentó la morbi-mortalidad y se corroboró en el estudio ya que los pacientes con fracturas tipo B y C (inestables), sufrieron lesiones asociadas como TCE grave, tórax inestable, contusión profunda de abdomen y lesiones intrapelvicas, lo que complicó la evolución del trauma^{15,16}.

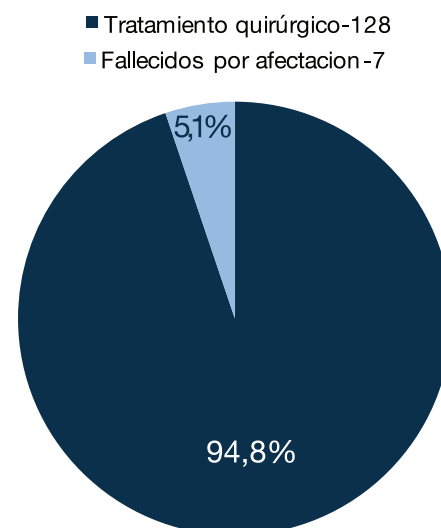


Figura 5. Pacientes Hospitalizados para tratamiento Quirúrgico
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

El tratamiento que recibieron los pacientes, además de la reanimación inicial y de la atención a lesiones asociadas, fue quirúrgico con 94,81%, en relación con

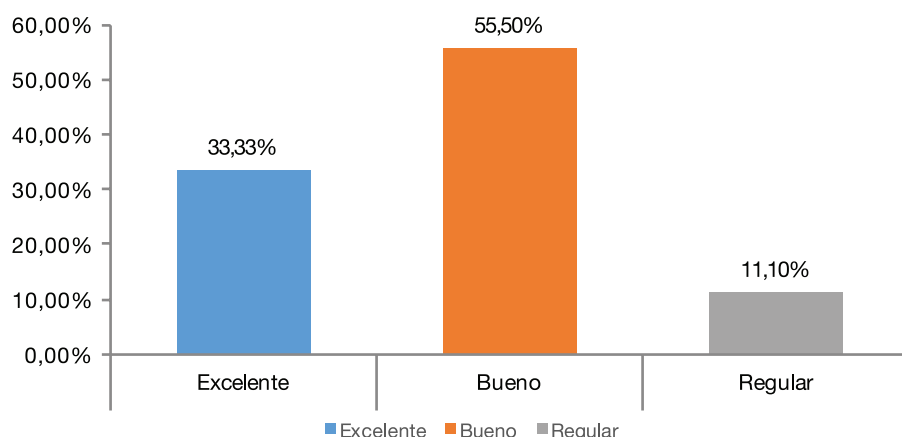


Figura 6. Evaluación en la escala de Hannover

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores

los resultados de Henes F et al¹⁷, en los que se indica del 60,0 al 90,0% de resolución quirúrgica, siendo la cirugía pasada la etapa inicial del trauma de 7 a 14 días después del mismo la de mayor preferencia¹⁸. De los pacientes que ameritaron cirugía de urgencia 5,18% la mayoría requirió intervención en conjunto con Servicios que manejan trauma (C. General, Urología) de acuerdo con los protocolos de atención al paciente politraumatizado, con resultados negativos con una tasa de mortalidad alta. En estos pacientes se colocaron fijadores externos como tratamiento inicial. Rodrigues de Souza N et al recomendó la fijación externa como tratamiento de elección para disminuir la pérdida hemática originada en los plexos venosos retroperitoneales y corrección del estado de choque¹⁹.

La literatura latinoamericana, sugirió el uso de la fijación externa en 39,6 y 60,4% de los casos emergentes, en el estudio se usó en un 100,0% de los casos que ameritaban acción urgente ya que es primordial la estabilización hemodinámica. Se reportó una disminución de la tasa de mortalidad de un 26,0 a 6,0% con el uso de fijadores externos, mejorando la calidad de atención y frenando la respuesta metabólica al trauma.

Se mencionó que el porcentaje de pacientes que fallecieron fue alto en un total de 7 pacientes ya que los factores que influían principalmente: lesión craneal, la pérdida hemática, la coagulopatía, lesión visceral intrapelvica y heridas²⁰. La mortalidad por fracturas inestables varía de

14,0 a 50,0%, la evolución depende de la presencia de traumatismo craneoencefálico y lesiones asociadas, en el estudio se mantiene con alta la tasa de mortalidad que en el estudio llevo a un 0,05%.

CONCLUSIONES

Las fracturas de pelvis tuvieron una prevalencia anual del 0,2% en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, se realizó manejo quirúrgico en el 94,8% de paciente que ingresaron a hospitalización, siendo patologías con morbilidad elevada, debido a que no se presentaron como patologías únicas sino con lesiones asociadas, siendo las más comunes relacionadas con trauma craneoencefálico severo en un 39,38% de pacientes, una mayor afectación en población económicamente activa en un rango de edad de 18 a 49 años de edad, en una relación de 3 a 1 hombre/ mujer.

El trauma de alta energía ocupó la causa más común de fracturas de pelvis, en el que el accidente de tránsito ocupa el 68,6% del total. Son patologías que implicaron una alta morbilidad el tiempo entre el transporte y llegada del paciente a la Unidad de Emergencias fue mayor a los 120 minutos en un 74,43% de los casos.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

PS, LC: Concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. TM, VG, LC: Recolección de datos. Análisis crítico del artículo. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Pablo Ignacio Sánchez Gómez. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador. Especialista en Ortopedia y Traumatología, Unidad de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2625-7061>

Luis Alberto Calderón Villa. Médico, Universidad Central del Ecuador. Médico Posgradista, Ortopedia y Traumatología, Universidad San Francisco de Quito. Unidad Técnica de Ortopedia y Traumatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2476-0007>

Toa Elizabeth Morillo Núñez. Médico, Universidad Central del Ecuador. Posgradista de Medicina Familiar y Comunitaria, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Servicio de Medicina Interna, Hospital Vozandes. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9040-5359>

Verónica Stephanie Gálvez Alarcón. Médico Cirujano, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Médico Residente Asistencial, Servicio de Medicina Interna, Clínica Diagnostico Agudo y Médicos Especialistas (DAME). Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0181-6111>

ABREVIATURAS

HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; TCE: Traumatismo Cráneo Encefálico; DAME: Clínica Diagnostico Agudo y Médicos Especialistas.

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Los datos que sustentan los hallazgos de este estudio están disponibles bajo solicitud al autor principal.

APROBACION DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Por medios propios de los autores

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de intereses personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTO

Al personal de salud de la Unidad Técnica de Traumatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Incagnoli P, Puidupin A, Ausset S, Beregi J, Bessereau J, Bobbia X, Brun J, Brunel E, Buléon C, Choukroun J, Combes X, David J, Desfemmes F, Garrigue D, Hanouz J, Plénier I, Rongieras F, Vivien B, Gauss T, Harrois A, Bouzat P, Kipnis E. Early management of severe pelvic injury (first 24 hours). *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine* [Internet]. 2019 Apr [cited 2018 Nov 8]; Volume 38, Issue 2, Pages 199-207. DOI: 10.1016/j.accpm.2018.12.003. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30579941>
- Osterhoff G, Noser J, Held U, Werner C, Pape H, Dietrich M. Early operative versus non-operative treatment of fragility fractures of the pelvis - a propensity matched multicenter study. *J Orthop Trauma* [Internet]. 2019 Jul 25 [cited 2018 Nov 8]; DOI: 10.1097/BOT.0000000000001584. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31356445>
- Khurana B, Sheehan S, Sodickson A, Weaver M. Pelvic Ring Fractures: What the Orthopedic Surgeon Wants to Know. *Radiographics* [Internet]. 2014 Sep-Oct [cited 2018 Nov 8]. DOI: 10.1148/rg.345135113. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25208283>
- Henes F, Groth M, Adam G, Habermann C, Großterlinden L, Hamburg D. Diagnosis of acute pelvic fractures: evaluation of diagnostic accuracy and interobserver agreement, comparing CT and MRI in a prospective study. *European Society of Radiology* [Internet]. 2011 [cited 2018 Nov 8]; C-1688, 1-15. DOI: 10.1594/ecr2011/C-1688. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/.../e1a6429c-50409b1bb92e5e195>
- Cação G, Damasceno E, Dinhan D, Marques F, Rodrigues J, da Costa B. Epidemiology pelvic ring fractures and injuries. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2017 May-Jun [cited 2018 Nov 8]; 52 (3) 260-269. DOI: 10.1016/j.rboe.2017.05.012. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5497009/>
- Freitas C, Rosseto J, Nieto J, Pereira R, Keiske N, Honda E, Cavalli G. There have been changes in the incidence and epidemiology of pelvic ring fractures in recent decades?. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2013 Nov/Dic [cited 2018 Nov 8]; vol.48 no.6. DOI: 10.1016/j.rboe.2013.12.013. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162013000600475
- Guthrie H, Owens R, Bircher M. Fractures of the Pelvis. *British Editorial Society of Bone and Joint Surgery* [Internet]. 2010 Dic [cited 2018 Nov 8]; VOL. 92-B, No. 12, 92-B:1481-8. DOI: 10.1302/0301-620X.92B11.25911. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/.../ea81a85b9f129dd3f10d4c40c>
- Hermans E, Edwards M, Goslings J, Biert J. Open Pelvic Fracture: the killing fracture?. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* [Internet]. 2018 Apr 13 [cited 2018 Nov 8]; 13: 83. DOI: 10.1186/s13018-018-0793-2. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5899387/>
- Kareem Shaath M, Koury K, Gibson P, Lelkes V. Analysis of pelvic fracture pattern and overall orthopaedic injury burden in children sustaining pelvic fractures based on skeletal maturity. *Journal of Children s Orthopaedics* [Internet]. 2017 May [cited 2018 Nov 8]; 11(3):195-200. DOI: 10.1302/1863-2548.11.160266. Available from: https://www.researchgate.net/publication/316651506_Analysis_of_pelvic_fracture_pattern_and_overall_orthopaedic_injury_burden_in_children_sustaining_pelvic_fractures_based_on_skeletal_maturity
- Hermans E, Biert J, Richard M. Epidemiology of Pelvic Ring Fractures in a Level 1 Trauma Center in the Netherlands. *Hip Pelvis* [Internet]. 2017 Dec [cited 2018 Nov 8]; 29(4): 253-261. DOI: 10.5371/hp.2017.29.4.253. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5729168/>
- Oliphant B, Tignanelli C, Napolitano L, Goulet J, Hemmila M. American College of Surgeons Committee on Trauma verification level affects trauma center management of pelvic ring injuries and patient mortality. *The journal of trauma and acute care surgery* [Internet]. 2019 Jun [cited 2018 Nov 8]; 86(1):1-10. DOI: 10.1097/TA.0000000000002062. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30188423>
- Huang G, Hu P, Gao J, Lin X. Analysis of early treatment of multiple injuries combined with severe pelvic fracture. *Chinese journal of traumatology = Zhonghua chuang* [Internet]. 2019 Jun [cited 2018 Nov 8]. DOI: 10.1016/j.cjtee.2019.03.001. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6543179/>
- Hussami M, Grabherr S, Meuli R, Schmidt S. Severe pelvic injury: vascular lesions detected by ante- and post-mortem contrast medium-enhanced CT and associations with pelvic fractures. *International Journal of Legal Medicine* [Internet]. 2016 Jun 28 [cited 2018 Nov 8]. DOI: 10.1007/s00414-016-1503-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5388710/>
- Agri F, Bourgeat M, Becce F, Moerenhout K, Pasquier M, Borens O, Yersin B, Demartines N, Zingg T. Association of pelvic fracture patterns, pelvic binder use and arterial angio-embolization with transfusion requirements and mortality rates; a 7-year retrospective cohort study. *BMC Surgery* [Internet]. 2017 Nov 9 [cited 2018 Nov 8]; 17: 104. DOI: 10.1186/s12893-017-0299-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5680776/>
- Kim M, Lee J, Lee S. Factors predicting the need for hemorrhage control intervention in patients with blunt pelvic trauma: a retrospective study. *BMC Surgery* [Internet]. 2018 Nov [cited 2018 Nov 8]; Article number: 101. DOI: 10.1186/s12893-018-0438-8. Available from: <https://bmcsurg.biomedcentral.com/arti>

cles/10.1186/s12893-018-0438-8

16. Tsing V, Ng J, Wullschlegel M. Tsing V et al. Risk Factors Associated with Lower Urinary Tract Injuries in Traumatic Pelvic Fractures. *Med Sur Urol* [Internet]. 2017 Jun . [cited 2018 Nov 8]; 6:2. DOI: 10.4172/2168-9857.1000188. Available from: <https://www.longdom.org/.../risk-factors-associated-with-lower-ur>
17. Rodrigues N, de Aquino D, Mourão C, Lopes G, dos Santos F, Santana K, de Figueiredo E, do Bom Parto M, de Oliveira M, Cavalcanti I, Bus-hatsy M, Ramos I. Lesions Associated with Pelvic Fracture: An Integrating Literature Review. *ARCHIVES OF MEDICINE* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 8]; Vol.9 No.3:3. DOI: 10.21767/1989-5216.1000218. Available from: https://pdfs.semanticscholar.org/ff29/60c8b0cf7d43058aa143bd5b5312ba1e8c91.pdf?_ga=2.48430310.11737822.1565212680-1848075183.1565212680
18. Swaid F, Peleg K, Alfici R, Olsha O, Givon A, Kessel B. A comparison study of pelvic fractures and associated abdominal injuries between pediatric and adult blunt trauma patients. *Journal of Pediatric Surgery* [Internet]. 2017 Mar [cited 2018 Nov 8]; Volume 52, Issue 3, Pages 386–389. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.09.055. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27817834>
19. Ismail H, Lubis M, Djaja Y. The Outcome of Complex Pelvic Fracture after Internal Fixation Surgery. *Malays Orthop J* [Internet]. 2016 Mar [cited 2018 Nov 8]; 10(1): 16–21. DOI: 10.5704/MOJ.1603.004. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5333698/>
20. Papasotiriou A, Prevezas N, Krikonis K, Alexopoulos E. Recovery and Return to Work After a Pelvic Fracture. *Safety and Health at Work* [Internet]. 2017 Jun [cited 2018 Nov 8]; Volume 8, Issue 2, Pages 162-168. DOI: 10.1016/j.shaw.2016.10.003. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28593072>

ESTUDIO DE VALIDACIÓN

Rasgos de Personalidad y Niveles de Resiliencia en personas con quemaduras Unidad de Quemados de Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Personality Traits and Resilience Levels in people with burns Carlos Andrade Marín
Specialty Hospital Burns Unit

Hadith Giuliana Andrade Quiguango¹.

¹ Psicóloga Clínica. Quito-Ecuador.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Las quemaduras son lesiones traumáticas causadas por agentes térmicos, eléctricos, químicos o radiactivos con un largo y doloroso tratamiento donde los rasgos de personalidad y niveles de resiliencia forman parte importante de su rehabilitación. **OBJETIVO.** Analizar los rasgos de personalidad y niveles de resiliencia en pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado, hospitalizados y de consulta externa en la Unidad de Quemados del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, El universo fue: de 120 personas y una muestra de 20 pacientes con criterios de inclusión y exclusión, de la Unidad de Quemados del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, en el periodo Julio - Septiembre de 2018, los datos se obtuvieron durante los tres meses de investigación, a los pacientes se les aplicó una encuesta sociodemográfica, el Cuestionario de los Cinco Grandes Rasgos de la Personalidad y la Escala de Resiliencia de Wagnild y Young. Se aplicó el Método Clínico, el Método Estadístico y el Método Psicométrico, se analizó los datos con Microsoft Office Excel 2010. **RESULTADOS.** El factor de personalidad más puntuado correspondió a Tesón o Constancia con sub dimensiones de Escrupulosidad y Perseverancia y en cuanto a la resiliencia se presentó una escala alta siendo el factor más puntuado de confianza en sí mismo. **CONCLUSIÓN.** El rasgo de personalidad más representativo fue de Tesón o Constancia lo que reveló la capacidad del paciente para la atención y meticulosidad frente a diversos factores que son primordiales para la adaptación y continuidad del tratamiento hospitalario y de consulta externa; los niveles de resiliencia en la población estudiada son elevados, el factor más puntuado correspondió a confianza en sí mismo como habilidad para creer en las propias capacidades y enfrentarse a sucesos de alto estrés, superar condiciones adversas y salir fortalecido o transformado del proceso hospitalario.

Palabras clave: Resiliencia Psicológica; Quemaduras; Medicina de la Conducta; Adulto; Estudio Observacional; Unidades de Quemados.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Burns are traumatic injuries caused by thermal, electrical, chemical or radioactive agents with a long and painful treatment where personality traits and resilience levels are an important part of their rehabilitation. **OBJECTIVE.** Analyze personality traits and levels of resilience in patients with second and third degree burns, hospitalized and outpatient at the Burns Unit of the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital. **MATERIALS AND METHODS.** An observational, descriptive study was carried out. The universe was: 120 people and a sample of 20 patients with inclusion and exclusion criteria, from the Burns Unit of the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital, in the period July - September 2018, the data were obtained during the three months of investigation, a sociodemographic survey was applied to the patients, the Questionnaire of the Five Great Personality Traits and the Wagnild and Young Resilience Scale. The Clinical Method, the Statistical Method and the Psychometric Method were applied, the data was analyzed with Microsoft Office Excel 2010. **RESULTS.** The most punctuated personality factor corresponds to Tesón or Constancia with sub-dimensions of Scrupulosity and Perseverance and in terms of resilience a high scale is presented, being the highest scoring factor in self-confidence. **CONCLUSION.** The most representative personality trait was Tesón or Constancia, which reveals the patient's capacity for attention and meticulousness in the face of various factors that are essential for the adaptation and continuity of hospital treatment and outpatient treatment; Resilience levels in the studied population are high, the most scoring factor corresponds to self-confidence as an ability to believe in one's own abilities and face high stress events, overcome adverse conditions and emerge strengthened or transformed from the hospital process.

Keywords: Resilience, Psychological; Burns; Behavioral Medicine; Adult; Observational Study; Burn Units.

Cómo citar este artículo:

Andrade HG. Rasgos de Personalidad y Niveles de Resiliencia en personas con quemaduras Unidad de Quemados de Hospital Carlos Andrade Marín. Cambios rev. méd. 2019;18(1):35-40.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.378>

Correspondencia:

Dra. Hadith Giuliana Andrade Quiguango
Bartolomé de Las Casas y Antonio de San Miguel y Solier.
Quito-Ecuador.

Correo: juliana_andrade@hotmail.es

Teléfono: (593)983912899

Recibido: 2018-08-02

Aprobado: 2019-05-16

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son un tipo de lesión traumática causada por agentes térmicos, eléctricos, químicos o radiactivos, dichas alteraciones forman parte de las lesiones traumáticas con mayor complejidad y gravedad por las que puede atravesar el ser humano, debido a la pérdida de piel, las alteraciones fisiopatológicas de la misma, el dolor, la complejidad del tratamiento, las intervenciones quirúrgicas, el tiempo de rehabilitación, las secuelas funcionales y estéticas, entre otras¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a las quemaduras como un problema de salud pública a nivel mundial debido a su alta morbilidad estimada de 0,5% 1 de cada 200 personas y mortalidad de 180000 por cada año en su mayoría se produce en países con ingreso bajo o mediano y cuya atención médica llega a ser inadecuada o inexistente, en donde las quemaduras no fatales comprenden hospitalización prolongada, desfiguración y discapacidad, además, de estigmatización y rechazo².

La piel tolera el contacto con una temperatura de hasta 40° centígrados dentro de un periodo breve, pero si éste excede genera fuertes alteraciones, las lesiones por quemaduras rompen la homeostasis del organismo y entre más extensa sea mayor será la afectación hacia los órganos a los que se vea expuesta, produciendo destrucción de las membranas celulares donde el índice de traspaso térmico depende de la capacidad de calor del agente, su temperatura y la duración del contacto, además del coeficiente de transferencia de calor y de conductividad específicos a los tejidos, es así que la exposición a temperaturas mayores a 70° centígrados producen una destrucción inmediata por necrosis de la epidermis³.

El trauma térmico en cualquiera que llegue a ser su magnitud orilla a la persona a presentar síntomas emocionales de diversa intensidad en cualquier etapa durante su tratamiento, estos pueden darse directamente por la lesión, la hospitalización, el tratamiento, entre otros, llegando a convertirse en una experiencia traumática cuya percepción de vida puede verse amenazada poniendo a prueba la capacidad de adaptación⁴.

El Modelo de los Cinco Grandes Rasgos de la Personalidad se basa en un total de cien descriptores lingüísticos clasificando

a los cinco más importantes e interdependientes, pero a su vez se estableció una diferencia entre un individuo y otro buscando definir las diferentes facetas que componen a la personalidad del ser humano⁵, donde la mitad de dichos rasgos son hereditarios, y la segunda mitad se adquieren gracias a la experiencia sobre todo en principios de la infancia, mientras que las crisis más representativas en la vida generan alteraciones graduales es por ello que la personalidad se encuentra en un continuo cambio⁶.

Estos factores son: apertura mental; representada por la cultura, intelecto y apertura a la experiencia, Tesón o Constancia; definido como la capacidad de autorregulación o autocontrol, voluntad de logro, planificación, organización y ejecución de tareas, extraversión o energía; haciendo referencia a la alta sociabilidad, tendencia a la compañía de otros y atrevimiento en situaciones sociales, búsqueda de amistades y se encuentran en constante ocupación, la afabilidad; es definida como el grado de cordialidad frente a la hostilidad y reflejan tendencias interpersonales considerados como altruistas, bondadosos, generosos, confiados, serviciales y solidarios; finalmente el quinto factor se establece como Neuroticismo o Estabilidad Emocional; determinando o no la existencia de estabilidad emocional dentro del polo positivo como negativo⁷.

La resiliencia es la capacidad del ser humano para afrontar experiencias traumáticas o difíciles que ponen en riesgo su bienestar emocional y social⁸, extrayendo beneficios de las adversidades, superándolas e inclusive saliendo transformado de ellas al formar parte esencial del proceso evolutivo que debe ser potencializado desde la niñez poniendo a prueba su adecuada permanencia y por ende su resistencia⁹.

La resiliencia es un rasgo predominante humano que se constituye en la interacción social como una explicación de la conducta saludable en condiciones de adversidad o alto riesgo, en cómo el sujeto se apropia de la realidad a través del habla y abre la posibilidad a un comportamiento o superación de los eventos traumáticos¹⁰.

La resiliencia se subdivide en cinco niveles: ecuanimidad; denota una perspectiva balanceada de la propia vida y de las experiencias, el accionar moderando las acti-

tudes ante la adversidad. Perseverancia; como la persistencia ante la adversidad o el desaliento, tener un fuerte deseo del logro y autodisciplina. Confianza; en sí mismo definida como la habilidad para creer en sí mismo y en sus capacidades. Satisfacción personal: comprendiendo el significado de la vida y cómo se contribuye a esta y el, sentirse bien; solo como el significado de libertad, siendo únicos e importantes¹¹. El objetivo de este estudio fue analizar los rasgos de personalidad y niveles de resiliencia en pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado, hospitalizados y de consulta externa en la Unidad de Quemados del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio, observacional, descriptivo, con un universo de 120 personas, la muestra estuvo constituida por 20 pacientes. Los criterios de inclusión; edades comprendidas entre 18 y 65 años, personas de cualquier género, hospitalizadas en la Unidad de Quemados, quemaduras de segundo y tercer grado, quemaduras de cualquier origen, pacientes encargados en otros servicios por la sobrecarga en la unidad, que han firmado el Consentimiento Informado, aportación activa y jubilados, que han recibido el alta de la unidad y que acuden a consulta externa y control médico en el hospital.

Los criterios de exclusión; abarcaron personas menores a 18 años, debido a que la personalidad se establece a partir de esta edad, mayores a 65 por presentar algún tipo de discapacidad cognitiva lo cual no le permita completar los test, quemaduras de primer grado, que pidieron el alta bajo responsabilidad, discapacidad cognitiva, enfermedades psiquiátricas diagnosticadas antes de la quemadura, personas que no firmaron el consentimiento informado, cuestionarios presentados incompletos, personas que se encontraban en la Unidad de Cuidados Intensivos y muerte del paciente.

Realizado en pacientes de la Unidad de Quemados del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, Ecuador, en el periodo comprendido de Julio a Septiembre de 2018.

La recolección de datos se obtuvo del Sistema AS400 y mediante una entrevista a

cada paciente por parte de la investigadora, a los que se les aplicó tres instrumentos de validación, el primero fue una encuesta sociodemográfica de diseño propio de la autora validada que se utilizó para la recopilación de datos sociodemográficos básicos (edad, sexo, lugar de nacimiento y residencia, estado civil, número de hijos, nivel de instrucción, tipo de vivienda en que reside e ingresos económicos) y referentes a la hospitalización (zona corporal, grado, origen y tipo de quemadura) con un total de 10 preguntas de opción múltiple y 8 abiertas.

Los datos de los Cinco Grandes Rasgos de la Personalidad fueron recogidos utilizando el instrumento The Big Five Questionnaire, que integró un cuadernillo y una hoja de respuestas que consistió en 132 preguntas, las respuestas fueron de tipo Likert que marcó el nivel de acuerdo con diferentes frases descriptoras de la personalidad desde 1: Completamente falso para mí, 2: Bastante falso para mí, 3: Ni verdadero ni falso para mí, 4: Bastante Verdadero para mí, 5: Completamente Verdadero para mí, con un tiempo estimado de duración de 30 minutos, con ello se obtuvo un puntaje global con el que se estableció el rasgo más puntuado y además una escala de distorsión, que midió la deseabilidad social, es decir; el estilo de respuesta que el sujeto mostró para denotar aspectos favorables de su personalidad y eludir los menos favorables estableciendo así las respuestas falseadas en sentido positivo o negativo, en donde las opciones de “Completamente de acuerdo” y “Completamente desacuerdo” resultaron sumamente improbables. Los datos de la Escala de Resiliencia de Wagnild y Young se recopilaron a partir del instrumento que contó con 25 preguntas de tipo Likert de siete puntos; donde uno es: “en desacuerdo” y un máximo “de acuerdo” correspondió a 7, con una duración aproximada de 10 minutos. La tabulación y el análisis estadístico de los resultados obtenidos se realizó en el programa Microsoft Office Excel 2010.

RESULTADOS

Dentro de la población estudiada el 40,0% de pacientes con quemaduras se encontraban en edades comprendidas entre 24 a 32 años. Con predominio de pacientes de sexo masculino 65,0% (13;20). El 40,0% (8;20) de población fue originaria de Quito y el 60,0% (12;20) y reside en la misma

ciudad. El 50,0% (10;20) de la población cuenta con un nivel de instrucción secundaria completa. En cuanto al estado civil el mayor porcentaje correspondiente a 30,0% (6;20) se repitió en dos grupos, siendo estos solteros y casados. El 60,0% (10;20) tiene de 1 a 3 hijos. El 80,0% (16;20) de los pacientes refirió tener vivienda propia. El 80,0% (10;20) asegura tener un ingreso económico mensual mayor al salario básico unificado. El 56,0% (11;20) correspondió a pacientes con quemadura de segundo grado, una quemadura de tipo térmica en el 70,0% (14;20). El origen de la quemadura de la mitad de los pacientes fue de origen doméstico con un 50,0% (10;20).

Se registró las zonas corporales afectadas, se considero que una quemadura representa una alteración en varias zonas del cuerpo la representada dentro de la población fueron las manos. Figura 1

Al analizar los datos con respecto a los “Cinco Grandes Rasgos de la Personalidad” se encontró que: el 90,0% (18;20) de los pacientes presentaron un rango de distorsión promedio equivalente entre 45 y 55 lo que indicó un perfil libre de sesgo en sentido positivo o negativo y el 10,0% (2;20) restante un rango de distorsión bajo equivalente entre 35 y 45 puntos presentó un criterio de sesgo negativo; lo cual demostraría que ese 10,0% (2;20) podría ser autocrítico

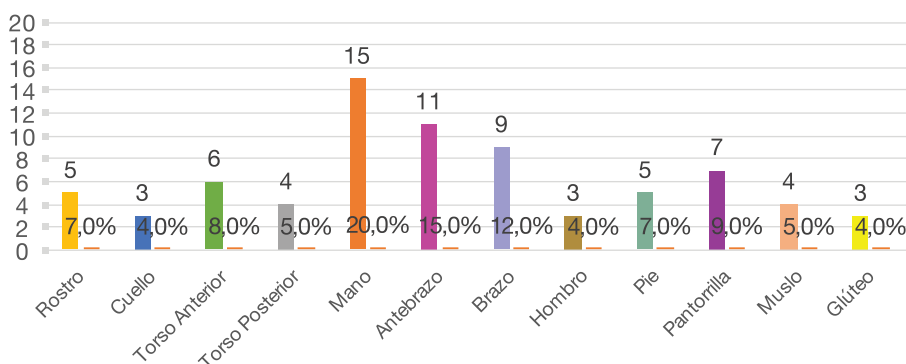


Figura 1. Zona corporal afectada en personas con quemaduras
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autora

Tabla 1. Rasgos de Personalidad en personas con quemaduras

	Dimensiones		f(E)	% f(A)	% f(T)	% f(EE)	% f(AM)	%
Puntajes								
55 a 70	6	30,00%	4	20,00%	3	15,00%	6	30,00%
71 a 85	8	40,00%	8	40,00%	6	30,00%	7	35,00%
86 a 100	6	30,00%	8	40,00%	11	55,00%	7	35,00%
Total	20	100,00%	20	100,00%	20	100,00%	20	100,00%

(f): frecuencia, (E): energía, (A): afabilidad, (T): tesón, (EE):estabilidad emocional, (AM):apertura mental.

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autora

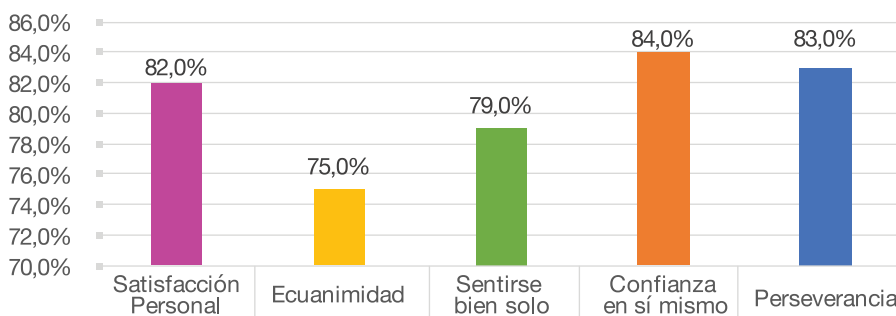


Figura 2. Factores en la Escala de Resiliencia de pacientes quemados
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autora

o haber manifestado algún comportamiento de tipo poco social. En la tabla 1 se logró identificar al factor más puntuado, siendo este Tesón o Constancia con un 55,0% (11;20) comprendido por las sub dimensiones de Escrupulosidad y Perseverancia.

Sobre los resultados obtenidos en la Escala de Resiliencia de Wagnild y Young se identificó que el 55,0% (11;20) de los pacientes marcaron una elevada resiliencia superando un puntaje de 147 sobre 175; a partir de ello se identificó que el factor más elevado correspondió a “Confianza en sí mismo”; con un 84,0% (17;20). Figura 2.

DISCUSIÓN

Dentro de los “Cinco Grandes Rasgos de la Personalidad”, las dimensiones en la población estudiada se encontró el puntaje más elevado con un 55,0% en Tesón con las sub dimensiones de Escrupulosidad y Perseverancia; mientras que el puntaje más bajo fue de 10,0% en Apertura Mental con las sub dimensiones de “Apertura a la Cultura” y “Apertura Mental”. De manera similar que en el estudio realizado por Prado en 2008¹³, con una población adulta del Hospital Universitario de la Paz donde el factor de personalidad Tesón fue establecido como el puntaje más elevado con un 72,0% correspondiendo a las sub dimensiones de Escrupulosidad y Perseverancia y cuyo menor puntuado fue de 15,0% en Estabilidad Emocional con las sub dimensiones de Control de emociones y Control de los impulsos.

El rango de distorsión el 90,0% de la población encuestada se encuentra dentro de un perfil libre de sesgo en sentido positivo o negativo demostrando que los resultados del instrumento aplicado son reales y libres de distorsión.

En la Escala de Resiliencia de Wagnild y Young se identificaron los siguientes niveles, el 55,0% de la población se encontró dentro de una alta o mayor resiliencia, el 15,0% dentro de una resiliencia moderada y el 30,0% en una escasa resiliencia, de igual manera dentro de los factores de resiliencia el más puntuado correspondió a “Confianza en sí mismo”, con un 84,0%, concordando con el estudio realizado por Poseck (2006)¹⁴ donde se demuestra que la importancia de la autoconfianza dentro de la resiliencia, siendo

éste el más elevado en su estudio, es vital para el paciente para poder sobrellevar un estado postraumático después de una hospitalización.

Del mismo modo la investigación realizada por Quezada, González y Mecott en 2014¹⁵ en el estudio de Resiliencia en sobrevivientes de quemaduras, demostró que la población estudiada presentó un total de 62,0% en una resiliencia alta con predominio de confianza en sí mismo y perseverancia durante el tratamiento, esencial para la recuperación del paciente.

Y en la Encuesta Sociodemográfica, la que proporcionó información sobre los datos generales del paciente, datos socioeconómicos y los datos de hospitalización, entre ellos se pudo observar los siguientes resultados: el 40,0% correspondió a personas con edades entre los 24 a los 32 años; en cuanto al lugar de nacimiento el 40,0% nacidos en Quito y el 60,0% reside en la misma ciudad.

Con respecto al sexo el 65,0% fue representado por hombres siendo la mayor parte del total de la población, al igual que en la tesis realizada por Cáceres (2018)¹⁶ con el mismo porcentaje perteneciente a hombres en la Unidad de Quemados del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; así como también por Cuello (2018)¹⁷ en una investigación dentro de la Unidad de Quemados del Hospital Eugenio Espejo donde el 71,0% fueron hombres y por Zapata (2010)¹⁸ cuya población de estudio entre 2001 al 2005 se vio mayormente representada por hombres. Por lo tanto, se puede describir a los hombres como la población con mayor predominancia a sufrir quemaduras con un porcentaje más elevado frente a las mujeres.

Dentro de la misma encuesta se logró recabar que el 50,0% de la población tuvo un nivel de instrucción de Secundaria Completa; el 80,0% residió en hogar propio y el 80,0% ganó más del Salario Básico Unificado, el estado civil en los valores más altos correspondió a casados y solteros con un 30,0% cada uno y de cuya población general el 60,0% tuvo de 1 a 3 hijos.

Se indagó con quienes viven los pacientes de la Unidad de Quemados y se obtuvo que las dos puntuaciones más elevadas se

repitieron en un 30,0% (6;20) a quienes viven con su pareja y el otro 30,0% (6;20) a quienes viven con padres e hijos, en muchos casos debido a la necesidad de cuidado y ayuda en la recuperación física por las áreas afectadas debido a la quemadura necesitaron de un familiar en donde el 80,0% de los pacientes establecieron que la relación con quienes viven y por ende la ayuda que reciben es muy buena.

Los datos de hospitalización presentaron que dentro de los ítems con mayor puntuación, el 56,0% de la población había sufrido una quemadura de segundo grado frente al 44,0% con una quemadura de tercer grado, que concuerda con el estudio de Paredes (2012)¹⁹ en el Hospital José María Bengoa donde el mayor porcentaje de la población estudiada entre los años 2000 a 2009 tuvo quemaduras térmicas de segundo grado; igual que un estudio de la OMS del año 2018²⁰ el 70,0% tuvo quemaduras de tipo térmicas, en donde se reconocieron a este tipo de quemaduras como las más comunes dentro de la población más vulnerable.

En cuanto al origen de la quemadura el 50,0% se dio en el ámbito doméstico, al igual que el estudio de Fidel del 2014²¹ en la Unidad Especializada de Quemados del Hospital Universitario Vall d'Hebron, donde explicó que la mayoría de accidentes de quemaduras se dieron en el hogar; por otra parte, en cuanto a la zona corporal afectada, los pacientes presentaron en dos o más áreas de su cuerpo, en donde el porcentaje más alto fue de 20,0% en las manos, además de otras áreas, mientras que el restante variaba en distintas zonas de la superficie corporal.

CONCLUSIONES

Se pudo considerar que los hombres son una población proclive a sufrir quemaduras, que requieren atención y tratamiento clínico de hospitalización. Más de la mitad de la población investigada tuvo quemaduras térmicas de segundo grado como parte de un accidente doméstico. Dentro de los “Cinco Grandes Rasgos de Personalidad” se logró identificar que el rasgo más representativo de personalidad correspondió a Tesón o Constancia con las sub dimensiones de Escrupulosidad y Perseverancia lo que revela la capacidad del paciente para la atención,

meticulosidad y tenacidad, permitieron llevar a cabo la adaptación y continuidad del tratamiento hospitalario y de consulta externa. Por su parte la Resiliencia ha mostrado ser alta en más de la mitad de la población y cuyo factor más puntuado corresponde a “Confianza en sí mismo”, como “habilidad para creer en las propias capacidades” y enfrentarse a sucesos de alto estrés, superar las condiciones adversas y salir fortalecido o transformado, en este caso de una quemadura.

ABREVIATURAS

BFPQ: Big Five Personality Questionnaire, Cinco Grandes Rasgos de la personalidad; OMS: Organización Mundial de la Salud; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; (f): frecuencia; (E): energía; (A): afabilidad; (T): tesón; (EE): estabilidad emocional; (AM): apertura mental.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

HA: Concepción y diseño del trabajo. Análisis e interpretación de datos y redacción del manuscrito. Recolección/obtención de resultados. Aprobación de su versión final. La autora leyó y aprobó la versión final del documento.

INFORMACIÓN DE LA AUTORA

Hadith Giuliana Andrade Quiguango, Psicóloga Clínica, Universidad Central del Ecuador. Quito-Ecuador. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6491-2936>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado, la información recolectada está disponible bajo la autorización de su autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

El artículo científico fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Seres Humanos CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de la autora.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín y en especial a los pacientes de la Unidad de Quemados quienes permitieron el desarrollo de esta investigación y quienes demostraron su admirable capacidad de enfrentar situaciones de crisis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Campor R. Quemaduras. Revista Enfermería Médico – Quirúrgica. [Internet]. [citado. 2018 Sep 10]. 2005; 73(3):1123-1137. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/manejo%20quemaduras%20conceptos%20claficacion.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Quemaduras. Biblioteca virtual de OMS[Internet]. 2018 Mar 6[citado. 2018 Sep 10]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
3. Ramírez CE, Ramírez CE, González LF, Ramírez N, Vélez K. Fisiopatología del paciente quemado. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud [Internet]. 2010[citado 2018 Sep 15];42(1):55-65. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343835697007>
4. Fernández F, Puebla I, Carrillo L. Alteraciones psicológicas en pacientes ingresados por quemadura. MULTIMED [Internet]. 2017 [citado 2018 Sep 15]; 19(1):1-13. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/88>
5. Cicuendez P. Informe del test de los Cinco Grandes factores de la personalidad. [Internet]. 2005[citado 2018 Sep 20]. Disponible en: <https://pcicuendez.files.wordpress.com/2016/06/test-personalidad-factores.pdf>
6. Figuerola, N. Modelos de Personalidad, The Big Five Personality. [Internet]. 2012. [citado 2018 Oct 11]. Disponible en: <https://articulosbm.files.wordpress.com/2012/03/modelos-de-personalidad-the-big-five.pdf>
7. Durango L, Vargas F. Manejo médico inicial del paciente quemado. Revista IATREIA[Internet]. [citado 2018 Oct 11]; 2004; 17(1):54-61. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v17n1/v17n1a4.pdf>
8. Roque MP, Aclé G, García M. Escala de resiliencia materna: un estudio de validación en una muestra de madres con niños especiales. Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica [Internet]. 2009 [citado 2018 Oct 15];1(27):107-132. ISSN: 1135-3848. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=459645443007>
9. Becoña E. Resiliencia: definición, características y utilidad del concepto. Revista de Psicopatología y Psicología Clínica[Internet]. 2006[citado 2018 Oct 15];11(3):125-146. ISSN: 1136-5420/06. Disponible en: [http://aepcp.net/arc/01.2006\(3\).Becona.pdf](http://aepcp.net/arc/01.2006(3).Becona.pdf)
10. Saavedra E, Villalta M. Medición de las características resilientes, un estudio comparativo en personas entre 15 y 65 años. LIBERABIT[Internet]. 2008 [citado 2018 Oct 20];14(1):31-40. ISSN:1729-4827. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v14n14/a05v14n14.pdf>
11. Piña JA. A critical analysis of the concept of resilience in psychology. AN PSICOL-SPAIN [Internet]. 2015 Sep.16 [citado 2018 Nov 20];31(3):751-8. DOI: <https://doi.org/10.6018/analesps.31.3.185631>. Available from: <https://revistas.um.es/analesps/article/view/analesps.31.3.185631>
12. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. Metodología de la investigación. McGraw-Hill[Internet]. 2014[citado 2018 Nov 22];6:1-634. ISBN: 978-1-4562-2396-0. ISBN: 978-607-15-0291-9. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
13. Uribe JF, Contreras F, Sánchez O, García A. Los Cinco Grandes

- y maquiavelismo en trabajadores mexicanos: un estudio de personalidad y manipulación. *Rev. psicol. trab. orga*[Internet]. 2008 [citado 2018 Nov 25];24(1):61-79. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S157659622008000100004&lng=en
14. Vera B, Carbelo B, Vecina ML. La experiencia traumática desde la psicología positiva: resiliencia y crecimiento postraumático. *Papeles del Psicólogo* [Internet]. 2006[cited 2018 Nov 26];27(1):40-49. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77827106>
 15. Quezada LC, González MT, Mecott GA. Resiliencia en pacientes pediátricos sobrevivientes de quemaduras. *Acta de Investigación Psicológica*[Internet]. 2014[citado 2018 Dec 10];4(2):1585–1594. DOI: 10.1016/S2007-4719(14)70395-3. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-investigacion-psicologica-psychological-111-estadisticas-S2007471914703953>
 16. Cáceres M. Estrategias de afrontamiento y reacciones de estrés de pacientes en situación de hospitalización por quemaduras de tercer grado en el servicio de quemados del Hospital Carlos Andrade Marín [Tesis]. Repositorio Digital Universidad Central del Ecuador[Internet]. 2018 Fer-Abr[citado 2019 Ene 10];1:1-141. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/15959?mode=full>
 17. Cuello C. Los quemados superan la capacidad operativa de los hospitales. *Redacción Médica* [Internet]. 2018 [citado 2018 Sep]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/profesionales/los-quemados-superan-la-capacidad-operativa-de-los-hospitales--91491>
 18. Zapata D, Estrada A. Calidad de vida relacionada con la salud de las personas afectadas por quemaduras después de la cicatrización, Medellín, Colombia. *Biomédica* [Internet]. 2010 Dec [cited 2019 July 25];30(4):492-500. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012041572010000400006&lng=en
 19. Guzman, J. Williams, G. Duque, I. Quemaduras manejo inicial. *Revista Portales Médicos* [Internet]. 2013[citado 2018 Oct]. Disponible en: <https://www.revistaportalesmedicos.com/revista-medica/quemaduras-manejo-inicial/>
 20. Organización Mundial de la Salud. Quemaduras. Biblioteca virtual de la OMS [Internet]. 2018[citado 2018 Sep]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/burns>
 21. Fidel S. Trayectorias Psicológicas y Evolución clínica Post Quemaduras (Tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona. España. 2014[citado 2018 Sep];1:1-82. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/288301/sgfk1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ESTUDIO DE VALIDACIÓN

Velocidad de la marcha como predictor de recuperación funcional en adultos mayores hospitalizados

Gait speed as predictor of functional recovery in hospitalized elderly adults

Vanesa Alexandra Carrera Alcívar¹, Juan Fernando Salazar Parada².

¹ Médica Posgradista de Geriátrica y Gerontología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Unidad Técnica de Geriátrica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Médico Posgradista de Cirugía General y Laparoscópica, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Servicio de Cirugía General, Hospital Metropolitano. Quito-Ecuador.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La funcionalidad es un parámetro importante en la evaluación del paciente geriátrico, que predispone a la fragilidad, institucionalización, morbilidad, discapacidad y muerte. **OBJETIVO.** Determinar el papel de la velocidad de la marcha como predictor de recuperación funcional en adultos mayores hospitalizados. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio observacional, de corte longitudinal, prospectivo. Con un total de 167 pacientes y una muestra de 152, con criterios de inclusión: adulto mayor que requirió hospitalización, que su patología de base no les impedía la marcha, y excluidos: 13 pacientes por incapacidad para realizar la prueba de velocidad de marcha, fase final de vida o presentar deterioro cognitivo severo, 1 por fallecimiento y 1 por pérdida de datos, realizado en el Servicio de Geriátrica del Hospital Quito N° 1 de la Policía Nacional, en el período Mayo a Septiembre del 2014, los datos demográficos fueron obtenidos de las Historias Clínicas Unicas, los pacientes fueron evaluados mediante las escalas de valoración geriátrica integral: Índice de Barthel, Mini-Mental Test, Escala de Tinetti; y, medición de la velocidad de la marcha en 6 metros en dos momentos; al ingreso y al alta hospitalaria. Para el análisis se utilizó el programa Microsoft Excel 2010, en la correlación bivariada, se utilizó el programa estadístico Statistical Package for Social Sciences Inc. Chicago, versión 18.0. para Windows XP. **RESULTADOS.** Se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con todas las variables del estudio. **CONCLUSIÓN.** La mejoría de la marcha tras la intervención hospitalaria fue de relevancia, su velocidad fue un predictor de estancia hospitalaria confiable, aquellos pacientes con velocidades de marcha bajas a su ingreso, permanecieron hospitalizados por más tiempo.

Palabras clave: Velocidad al Caminar; Marcha; Adulto; Hospitalización; Estudio Observacional; Geriátrica.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Functionality is an important parameter in the evaluation of the geriatric patient, which predisposes to frailty, institutionalization, morbidity, disability and death. **OBJECTIVE.** Determine the role of gait velocity as a predictor of functional recovery in hospitalized older adults. **MATERIALS AND METHODS.** Observational, longitudinal, prospective study. With a total of 167 patients and a sample of 152, with inclusion criteria: older adult who required hospitalization, that his basic pathology did not prevent them from walking, and excluded: 13 patients due to inability to perform the gait speed test, final phase of life or presenting severe cognitive impairment, 1 due to death and 1 due to loss of data, performed at the Geriatrics Service of the Quito Hospital No. 1 of the National Police, in the period May to September 2014, the demographic data were obtained from the Unique Medical Records, the patients were evaluated using the comprehensive geriatric assessment scales: Barthel Index, Mini-Mental Test, Tinetti Scale; and, measurement of the speed of the march in 6 meters in two moments; upon admission and hospital discharge. For the analysis the Microsoft Excel 2010 program was used, in the bivariate correlation, the statistical program Statistical Package for Social Sciences Inc. Chicago, version 18.0 was used. for Windows XP. **RESULTS.** A statistically significant association ($p < 0.05$) was found with all the study variables. **CONCLUSION.** The improvement in gait after hospital intervention was relevant, its speed was a predictor of reliable hospital stay, those patients with low gait rates at admission, remained hospitalized for longer.

Keywords: Walking Speed; March; Adult; Hospitalization; Observational Study; Geriatrics.

Cómo citar este artículo:

Carrera VA, Salazar JF. Velocidad de la marcha como predictor de recuperación funcional en adultos mayores hospitalizados. Cambios rev. méd. 2019;18(1):41-46.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.374>

Correspondencia:

Dra. Vanesa Alexandra Carrera Alcívar. Calle El Arenal, Conjunto Casales Buenaventura, Tercera etapa, casa N° 80. Quito-Ecuador. Código postal: 170155

Correo: carreravmd.26@gmail.com

Teléfono: (593)99 668 7340

Recibido: 2019-03-09

Aprobado: 2019-05-16

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

El envejecer bien es el ideal de todos, pero una vejez positiva puede ser el resultado de una vida enmarcada en los parámetros que encierra el bienestar social. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2012)¹, la esperanza de vida en Ecuador llegó a 76,19 años para ambos sexos, lo que sitúa a los adultos mayores como un grupo prioritario dentro de las políticas de salud, que tendrían que estar enfocadas en garantizar una adecuada calidad de vida^{2,3}.

La atención del adulto mayor se mide en términos de funcionalidad, que involucra aspectos físicos, mentales, económicos y sociofamiliares².

Como componentes de la funcionalidad, se describen las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) como bañarse y vestirse, las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) como contestar el teléfono o ir de compras, el estado cognitivo, la movilidad y el equilibrio^{4,6}.

A nivel mundial y nacional, los problemas de salud agudos constituyen condicionantes del deterioro funcional en los adultos mayores y pueden conducir a situaciones de incapacidad severa como: inmovilidad, inestabilidad, deterioro intelectual; poniendo al individuo en riesgo de muerte⁴.

Es esencial encontrar un parámetro confiable que permita predecir los pacientes con riesgo de permanecer más tiempo hospitalizados, mayor posibilidad de complicaciones intrahospitalarias y mayor riesgo de pérdida funcional tras la hospitalización^{5,7}.

Por lo tanto el objetivo fue: determinar el papel de la velocidad de la marcha como predictor de recuperación funcional en adultos mayores hospitalizados.

A nivel mundial, se han estudiado múltiples pruebas para estimar la funcionalidad, tanto bioquímicas y mecánicas, desestimadas por su alto costo o baja sensibilidad y especificidad.⁷ Desde 1995, se han impulsado las pruebas físicas por su fácil aplicación, bajo costo y resultados prometedores.

En el año 2000, Guralnik y colaboradores⁸ proponen la velocidad de la marcha

como medida única para definir el pronóstico de discapacidad. Esta validación de la prueba sería uno de los más importantes impulsos para recomendar la velocidad de la marcha como patrón de oro en la valoración del movimiento, y por ende de la funcionalidad^{9,10}.

Varela, Montero-Odasso et al y otros investigadores^{4,11,12}, recomiendan fijar puntos de corte específicos para cada población; en Europa el consenso más aceptado y de donde la mayoría de estudios toma referencia, es el Consenso Europeo de Sarcopenia¹³, que establece un punto de corte de 0,8 m/s, diferenciándolos como lentos y rápidos.

Por las características constitucionales y clínicas de los pacientes europeos, estos valores no son aplicables en poblaciones latinoamericanas. Al carecer de estudios realizados localmente, tomamos como referencia rangos de velocidad de marcha utilizados en investigaciones con adultos mayores colombianos¹⁴, población similar a la nuestra. Dichos valores fueron: 0,1-0,39 m/s: muy lentos, 0,4-0,59 m/s: lentos, 0,6-0,79 m/s: intermedios, mayor o igual a 0,80 m/s: rápidos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio longitudinal de tipo prospectivo; se analizaron un total de 167 pacientes, La muestra fue de 152 pacientes. Con criterios de inclusión: todo adulto mayor que requirió hospitalización, que su patología de base no les impedía la marcha.

Fueron excluidos: 13 pacientes por incapacidad para realizar la prueba de velocidad de marcha, encontrarse en fase final de vida o presentar deterioro cognitivo severo, 1 por fallecer durante su hospitalización y 1 por pérdida de datos. El estudio fue realizado en el Servicio de Geriatria del Hospital Quito N° 1 de la Policía Nacional, durante el período del 25 de mayo al 25 de septiembre del 2014.

Los datos demográficos fueron tomados de la Historia Clínica Única física en el momento de hospitalización, y los pacientes fueron evaluados mediante las escalas de valoración geriátrica integral: Índice de Barthel (ABVD), Mini-Mental Test (ESTADO COGNITIVO), Escala de Tinetti (EQUILIBRIO-MOVILIDAD) y

la medición de la velocidad de la marcha en 6 metros (metros/segundo), en dos momentos, al ingreso y al alta hospitalaria. Se categorizó a los pacientes bajo los siguientes rangos: 0,1-0,39 m/s = Muy lentos, 0,4-0,59 m/s = Lentos, 0,6-0,79 m/s = Intermedios, $\geq 0,80$ m/s = Rápidos.

Para evitar deterioro en la velocidad de la marcha, se realizó una intervención integral realizando un manejo oportuno y eficaz de la patología aguda, evitando de esta manera complicaciones clínicas a corto plazo y promoviendo el movimiento precoz en cuanto su patología de base lo permitía.

Para el análisis de los datos se utilizaron los siguientes programas: Microsoft Excel 2010 (hoja de cálculo), para la correlación bivariante, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Inc. Chicago, versión 18.0 para Windows XP, disponible en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Se empleó el Chi cuadrado como prueba de asociación de dependencia de las variables cualitativas.

RESULTADOS

La media de edad en la población estudiada fue de 78,4 años con una desviación estándar (DE) de 12,4 años, un mínimo de 65 años y un máximo de 98 años, con un ligero predominio del sexo femenino con el 53%(80:152), y el 47%(71:152) para el sexo masculino. Figura 1.

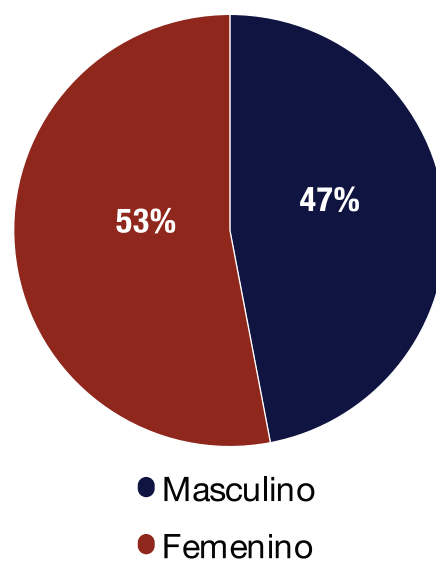


Figura 1. Distribución de pacientes por género
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

La velocidad de marcha al ingreso tuvo una media de 0,5 m/s y al alta hospitalaria de 0,7 m/s.

La distribución de los pacientes en los intervalos utilizados al ingreso y al alta hospitalaria, resalta la disminución de los pacientes catalogados como muy lentos, tendencia a mantenerse igual aquellos catalogados como lentos y el incremento del 3,0% en pacientes con rangos de velocidad intermedios y rápidos al egreso. Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de pacientes según la velocidad de la marcha al ingreso y egreso hospitalario

Intervalo	V. M Ingreso	V. M Egreso
0,1-0,39 m/s	15,80%(24:152)	10,60%(16:152)
0,4 - 0,59 m/s	26,30%(40:152)	25,70%(39:152)
0,6 – 0,79 m/s	34,90%(53:152)	37,40%(56:152)
> a 0,80 m/s	23,0%(35:152)	26,30%(40:152)

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

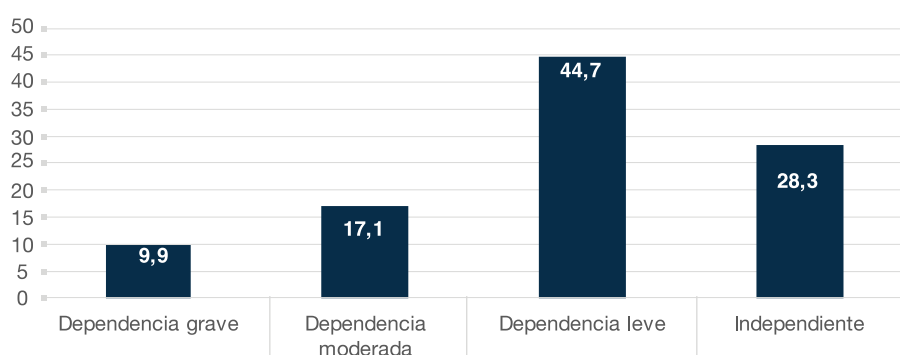


Figura 2. Índice de Barthel al momento de ingreso.

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

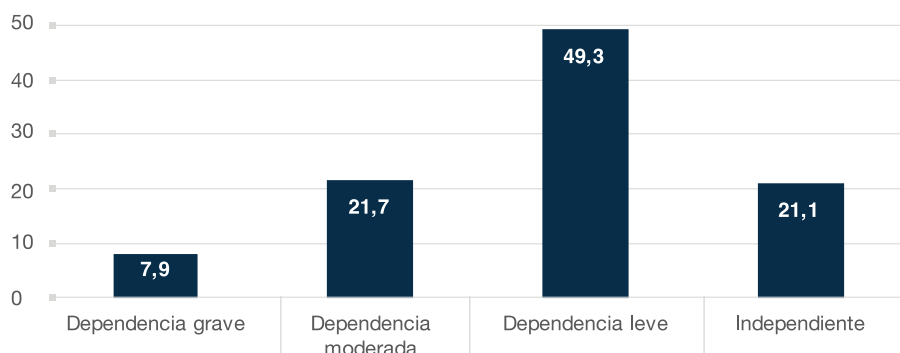


Figura 3. Distribución de pacientes Índice de Barthel al alta

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

Al momento de alta hospitalaria, los resultados fueron: 44,7% (68:152) se encontraron en dependencia leve, el 28,3% (43:152) en independencia, 17,1% (26:152) en dependencia moderada y 9,9% (15:152)

en dependencia grave. Figura 3.

Existió un incremento del 2,0% (3:152) en el grupo de pacientes con dependencia grave, y el incremento del grupo de los pacientes independientes de un 21,0%(32:152) a un 28,0%(43:152).

Se demostró un aumento considerable en los valores, obtenidos al alta hospitalaria, señalando una clara mejoría de la funcionalidad en las ABVD. En el análisis bivariado, el Índice de Barthel con velocidad

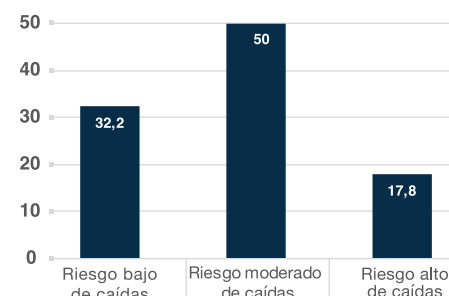


Figura 4. Escala de Tinetti al ingreso de los pacientes

Fuente. Base de datos de la investigación.

Elaborado por. Autores

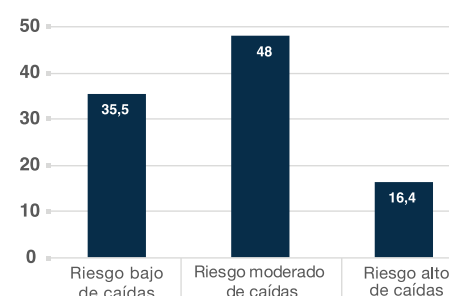


Figura 5. Escala de Tinetti al alta de los pacientes

Fuente. Base de datos de la investigación.

Elaborado por. Autores

contrario, aquellos que se encontraron en rangos altos de velocidad, se ubicaron en dependencia leve o independencia.

El análisis de la escala de Tinetti al ingreso hospitalario demostró un 50,0% (76:152) de adultos mayores con riesgo moderado de caídas, un 32,2% (49:152) en riesgo bajo y un 17,8% (27:152) con riesgo alto de caídas. Figura 4.

Al momento de alta, se encontró un 48,0 % en riesgo moderado (73:152), 35,5% (54:152) con riesgo bajo de caídas y tan sólo el 16,4 % (25:152) con alto riesgo de caídas. Figura 5.

Es de mencionar, que un 3,0% (5:152) presentó una mejoría en su marcha y equilibrio, y no hubo cambio significativo en los pacientes con alto riesgo. Por tanto, quedó definida una mejoría en cuanto a la marcha y al equilibrio tras la hospitalización, que se reflejó en un menor riesgo de caídas de los pacientes. Al correlacionar el test de Tinetti con velocidad de la marcha al ingreso y al egreso hospitalario, se encontró una asociación significativa ($p<0,05$).

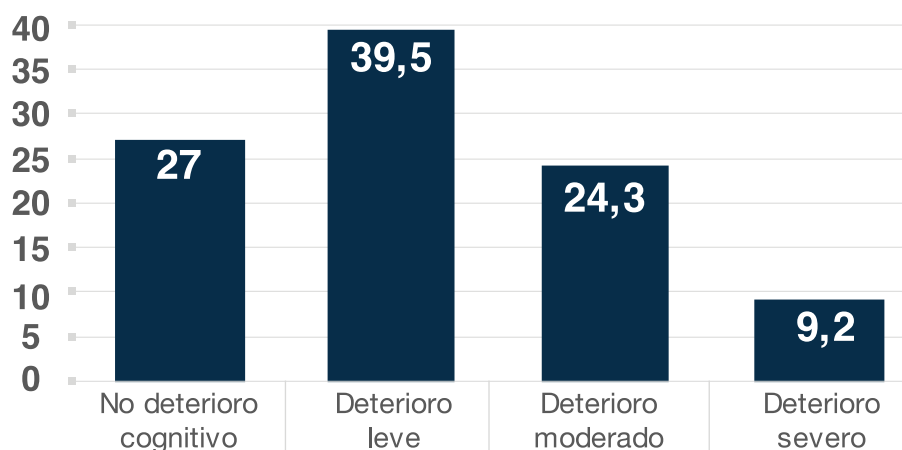


Figura 6. Mini-Mental Test al ingreso de los pacientes
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

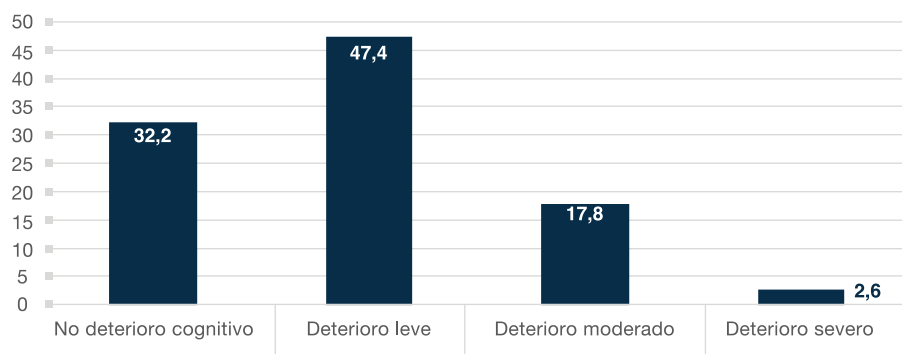


Figura 7. Mini-Mental Test al alta de los pacientes
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

Aquellos pacientes que tenían velocidad de marcha baja, tuvieron mayor riesgo de caídas, mientras que aquellos que se encontraron en rangos altos, tuvieron bajo riesgo.

Mini-Mental Test: Los resultados del Mini-Mental test al ingreso hospitalario exponen una distribución del 39,5% (60;152) con deterioro cognitivo leve, 27,0% (41;152) sin deterioro cognitivo, 24,3% (37;152) con deterioro cognitivo moderado y el 9,2% (14;152) con deterioro cognitivo severo.

Al alta hospitalaria, se evidenció un incremento del 5,2% (8;152) de los pacientes sin deterioro y una reducción del 6,6% (10;152) de pacientes con deterioro cognitivo severo. Figura 6 y 7.

El análisis bivariado del Mini-Mental test

con velocidad de marcha al ingreso hospitalario mostró una asociación significativa ($p < 0,05$); aquellos pacientes con velocidades de marcha bajas, tuvieron mayor grado de deterioro cognitivo; al contrario, aquellos que se ubicaron en rangos más altos, exhibieron menor grado. Al egreso hospitalario, se mantuvo la misma tendencia.

DISCUSIÓN

En la muestra estudiada, la cifra promedio de velocidad de marcha al ingreso fue 0,5 m/s, al alta hospitalaria fue 0,7 m/s, datos similares a los encontrados por Fredy Barragán y Jorge Hernán López en el Servicio de Geriatria de la Fundación Hospital San Carlos, Colombia (2013)¹⁴.

La relación estadísticamente significativa

entre el Índice de Barthel y velocidad de la marcha, demostró que una velocidad de marcha disminuida al ingreso hospitalario tuvo correlación importante con la pérdida funcional de las ABVD, en contraste con una velocidad dentro de rangos normales o altos que se asocia con mantener e incluso mejorar las ABVD. El estudio realizado por Maider Yerobi en España¹⁵, al comparar entre los autónomos y los dependientes, mostró que cuanto más dependiente es la persona, la velocidad de la marcha va disminuyendo, llegando a ser prácticamente nula en aquellos que presentan dependencia severa. La velocidad de la marcha al ingreso hospitalario puede ser usada como predictor de eventos adversos y, por lo tanto, de pérdida o recuperación funcional al alta hospitalaria^{16,17}.

Al relacionar la velocidad de la marcha con el Mini-Mental Test, se objetivó mayor deterioro cognitivo en adultos mayores lentos tanto al ingreso como al alta hospitalaria. Por tanto, una velocidad de marcha alta al ingreso hospitalario predijo un mantenimiento o recuperación del estado cognitivo tras la hospitalización. Abellan Van Kan G y colaboradores¹⁸⁻²⁰ demostraron que los pacientes con menor grado de deterioro cognitivo fueron más rápidos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la relación entre la Escala de Tinetti y la velocidad de marcha orientó hacia una recuperación o estabilidad del equilibrio y la coordinación en pacientes hospitalizados con valores altos de velocidad de la marcha, resultados en consonancia con Verghese y cols²¹, que demostraron que las personas con una velocidad de marcha inferior a 0,7 m/s sufren más caídas. Cada disminución de 0,1 m/s se asoció a un incremento del 7,0% (11;152) de riesgo de caídas²².

CONCLUSIONES

Se expuso a la velocidad de la marcha como un predictor de recuperación funcional confiable, al encontrar estrecha relación con todos los elementos que valoraron la funcionalidad en el paciente adulto mayor hospitalizado.

RECOMENDACIONES

Se requieren investigaciones con un mayor número de pacientes que involucren la medición de la velocidad de la marcha en los adultos mayores; estos es-

tudios deberían realizarse en centros de tercer nivel con alto flujo de pacientes adultos mayores con patologías agudas, y que cuenten con un equipo multidisciplinario competente, encabezados por el Servicio de Geriátrica y Gerontología, a fin de obtener puntos de corte propios para nuestra población y que al final se adopte de forma sistemática la medición de la velocidad de la marcha en toda evaluación geriátrica realizada en centros hospitalarios del país.

ABREVIATURAS

ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria; AIVD: Actividades Instrumentales de la Vida Diaria; m/s: metros por segundo; DE: desviación estándar; SPSS: Statistical Package for Social Sciences; PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

VC, JS: Concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Vanessa Alexandra Carrera Alcívar, Médica Cirujana, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Médico Postgradista de Geriátrica y Gerontología, Becario Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Unidad Técnica de Geriátrica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4077-5495>

Juan Fernando Salazar Parada, Médico Cirujano, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Médico Postgradista de Cirugía General y Laparoscópica Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Servicio de Cirugía General, Hospital Metropolitano. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8946-2628>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos- CEISH-HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de intereses personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar un arduo trabajo como es el desarrollo de este artículo, es indispensable el agradecimiento a las personas e instituciones con las que, sin su magnífico aporte, no hubiese sido posible la conclusión de este documento.

Un agradecimiento especial al Dr. Patricio Buendía Gómez de la Torre, médico tratante del Hospital Quito N° 1 de la Policía Nacional, amigo y gran maestro; y al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín y sus revisores, por las facilidades brindadas para la publicación de este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos Ecuador. Censo de población y vivienda. Biblioteca digital [Internet]. 2010 [citado 2018 Ago 24];1: Disponible en: <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>
2. Alonso P, Sansó FJ, Díaz-Canel AM, Carrasco OT. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2007 Mar [citado 2018 Ago 4];33(1). ISSN 1561-3127. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000100010&lng=es.
3. Lebrão ML, Laurenti RS. bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE

no Município de São Paulo. Rev. bras. epidemiol [Internet]. 2005 June [cited 2018 Ago 24]; 8(2): 127-141. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2005000200005>. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2005000200005&lng=en.

4. Varela L, Chávez H, Galvez M, Mendez F. Funcionalidad en el adulto mayor previa a su hospitalización a nivel nacional. Rev Med Hered [Internet]. 2005 Jul [citado 2018 Ago 24]; 16(3): 165-171. ISSN 1729-214X. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018130X2005000300002&lng=es.
5. Cooper R, Hardy R, Sayer AA, Ben-Shlomo, Birnie K, Cooper C, et al. Age and gender differences in physical capability levels from mid-life onwards: the harmonisation and meta-analysis of data from eight UK cohort studies. PLoS One. 2011;6(11):e27899. DOI: 10.1371/journal.pone.0027899. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22114723>
6. Varela L. Velocidad de la marcha como indicador de fragilidad en adultos mayores de la comunidad en Lima. Rev Esp Geriatr Gerontol. Ene 2010;45(1):23-25. ISSN 1729-214X Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2009000300003
7. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait Speed and Survival in Older Adults. JAMA[Internet]. 2011 Jan 5[cited 2018 Sep 10];305(1):50-8. DOI: 10.1001/jama.2010.1923. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21205966>
8. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir G V., et al. Lower Extremity Function and Subsequent Disability: Consistency Across Studies, Predictive Models, and Value of Gait Speed Alone Compared With the Short Physical Performance Battery. Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci [Internet]. 2000 Apr 1;55(4):M221-31. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article-lookup/>

- doi/10.1093/gerona/55.4.M221
9. Callisaya ML, Blizzard L, Schmidt MD, McGinley JL, Srikanth VK. Ageing and gait variability--a population-based study of older people. *Age Ageing* [Internet]. 2010 Mar [cited 2018 Sep 10];39(2):191-7. DOI: 10.1093/ageing/afp250. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20083617>
 10. Semba RD, Nicklett EJ, Ferrucci L. Does accumulation of advanced glycation end products contribute to the aging phenotype?. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2010 Sep [cited 2018 Sep 15];65(9):963-75. DOI: 10.1093/gerona/gdq074. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20478906>
 11. Montero M, Schapira M, Duque G, Soriano E, Kaplam R, Camera L. Gait disorders are associated with non-cardiovascular falls in elderly people: a preliminary study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2005 [cited 2018 Sep 15]; 5:15-21. PMID: 16321159. DOI: 10.1186/1471-2318-5-15 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1325027/>
 12. Lenardt MH, Hammerschmidt N, Carneiro K, Betioli SE, Wachholz PA. Prevalencia de prefragilidad para el componente velocidad de la marcha en ancianos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2013 [citado 2018 Nov 24];21(3):1-8. ISSN 1518-8345. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n3/es_0104-1169-rlae-21-03-0734.pdf
 13. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* [Internet]. 2019 [citado 2019 Jan 1];48(1):16-31. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>
 14. Barragán F. Velocidad de la marcha al egreso hospitalario y su relación con re-hospitalizaciones a 30 y 60 días en pacientes mayores de 65 años [Tesis]. *Rev. Fac. Med* [Internet]. 2016 [cited 2018 Sep 15];64(1):1-172. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n1.55381>. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/issue/view-File/4513/573>
 15. Yerobi M. Estudio de indicadores de la fragilidad en ancianos institucionalizados [tesis doctoral]. Pamplona-España: Universidad Pública de Navarra; 2011. Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/5266/TFM%20MAIDER%20UGARTEMENDIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 16. Luis P, Hidalgo P, Pedro F, Fernández G, Isabel M, García C, et al. Deterioro funcional en ancianos ingresados en un hospital sin unidades geriátricas. *Gerokomos* [Internet]. 2010 Mar [citado 2018 Sep 15]; 21(1): 8-16. ISSN 1134-928X. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134928X2010000100002&lng=es.
 17. Gómez JF, Cursio CL, Henao GM. Fragilidad en ancianos colombianos. *Rev. Medica. Sanitas* [Internet]. 2012 [cited 2018 Dec 10];15(4):8-16. Disponible en: <http://www.unisanitas.edu.co/Revista/45/08%20ANCIANOS%20DFN.pdf>
 18. Ostir GV, Berges I, Kuo YF, Goodwin JS, Ottenbacher KJ, Guralnik JM. Assessing gait speed in acutely ill older patients admitted to an acute care for elders hospital unit. *Arch Intern Med* [Internet]. 2012 Feb 27 [cited 2018 Jan 10];172(4):353-8. DOI: 10.1001/archinternmed.2011.1615. PubMed PMID: 22371922. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3487589/>
 19. Abellan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2009 Dec [cited 2019 Jan 15];13(10):881-889. PMID: 19924348. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19924348>
 20. Deshpande N, Ferrucci L, Metter J, Faulkner KA, Strotmeyer E, Satterfield S. Association of lower limb cutaneous sensitivity with gait speed in the elderly: the health ABC study. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2008 Nov [cited 2019 Mar 10]; 87(11): 921-8. PMID: 18936557. DOI:10.1097/PHM.0b013e31818a5556 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18936557>
 21. Verghese J, Holtzer R, Lipton RB, Wang C. Quantitative gait markers and incident fall risk in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2009 Aug [cited 2019 May 16];64(8):896-901. PMID: 19349593. DOI: 10.1093/gerona/glp033. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19349593>
 22. Figliolino J, Morais T, Berbel A, Dal C. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. *Rev. bras. geriatr. gerontol* [Internet]. 2009 Aug [cited 2019 Jun 02];12(2): 227-238. ISSN 1981-2256. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232009000200227&script=sci_abstract&tlng=pt

ESTUDIO DE VALIDACIÓN

Evaluación ergonómica en personal de emergencia, neurología y traumatología en un hospital de tercer nivel

Ergonomic evaluation in emergency personnel, neurology and traumatology in a third level hospital

Gloria Nohemi Correa Puma^{1a}, Ximena Elizabeth Morales Carrera^{1b}, Martha de las Mercedes Morales Torres^{1c}, Giovanni Fernando Almachi Peña².

^{1a,b,c} Médico Ocupacional, Seguridad y Salud de Personal, Unidad Técnica de Salud de Personal, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Médico Especialista en Cirugía General, Hospital General Docente de Calderón. Quito-Ecuador.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El riesgo ergonómico es el más prevalente dentro de las lesiones ocupacionales y posibilidad de generar discapacidad¹⁻³. Sobre todo en unidades médicas de servicio hospitalario, en donde la manipulación de pacientes es obligatoria en el lecho o entre otros departamentos; porque tiene sus propias connotaciones, pero diferente exposición: exceso de levantamiento de pesos y posturas no ergonómicas, con tecnología de apoyo y el talento humano no siempre suficientes⁴⁻⁶. **OBJETIVO.** Se evaluó el riesgo ergonómico en enfermeras/os y auxiliares, para recomendar medidas preventivas y correctivas en los Servicios de Emergencia, Neurología y Traumatología. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio observacional, descriptivo, la población fue de 411 trabajadores de salud y una muestra de 164. Datos recolectados a través del cuestionario nórdico: índice Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados, y el método Ovako Working Posture Analysing System. Se analizó la base de datos en: Microsoft Excel, EpiInfo 2008 y SPSS Ver 10.0. **RESULTADOS.** El 31,0% (50;164), las molestias corporales evaluadas fueron del Área de Traumatología. Con mayor prevalencia las molestias de hombros 30,0% (15;50), muñecas 20,0% (10;50), columna lumbar 20,0% (10;50), columna dorsal 24,0% (12;50), rodillas y caderas 6,0% (3;50). **CONCLUSIÓN.** El riesgo ergonómico se encuentra directamente relacionado con la manipulación manual de pacientes.

Palabras clave: Evaluación Ergonómica; Ergonomía; Servicios Médicos de Urgencias; Neurología; Traumatología; Fatiga Muscular.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Ergonomic risk is the most prevalent in occupational injuries and the possibility of generating disability¹⁻³. Especially in medical units of hospital service, where the manipulation of patients is obligatory in the bed or among other departments; because it has its own connotations, but different exposure: excess weight lifting and non-ergonomic postures, with support technology and human talent not always sufficient⁴⁻⁶. **OBJECTIVE.** Ergonomic risk was evaluated in nurses and auxiliaries, to recommend preventive and corrective measures in the Emergency, Neurology and Traumatology Services. **MATERIALS AND METHODS.** An observational, descriptive study, the population was 411 health workers and a sample of 164. Data collected through the Nordic questionnaire: index Mobilization of Hospitalized Patients, and the Ovako Working Posture Analyzing System method. The database was analyzed in: Microsoft Excel, EpiInfo 2008 and SPSS Ver 10.0. **RESULTS.** 31,0% (50;164), the bodily discomforts evaluated were from the Traumatology Area. Most prevalent shoulder discomfort 30,0% (15;50), dolls 20,0% (10;50), lumbar spine 20,0% (10;50), dorsal spine 24,0% (12;50), 6,0% knees and hips (3;50). **CONCLUSION.** Ergonomic risk is directly related to the manual handling of patients.

Keywords: Occupational Risks; Ergonomics; Emergency Medical Services; Neurology; Traumatology; Muscle Fatigue.

Cómo citar este artículo:

Correa GN, Morales XE, Morales MM, Almachi GF. Evaluación ergonómica en personal de emergencia, neurología y traumatología en un hospital de tercer nivel. Cambios rev. méd. 2019;18(1):47-52.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.381>

Correspondencia:

Ximena Elizabeth Morales Carrera
Avenida 18 de Septiembre y Ayacucho. Código postal: 170402.

Correo: xmoralesc07@yahoo.com

Teléfono: (593) 992793932

Recibido: 2018-09-20

Aprobado: 2019-05-16

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

Movilización Manual de Pacientes (MMP), se refiere a todas aquellas tareas que requieren el uso de fuerza humana para levantar, descender, sostener, empujar o arrastrar una persona o parte de su peso⁵.

La enfermería es una ocupación de excepcional peligro. La Oficina de Estadísticas Laborales informó, que un 35,0% de enfermeras y auxiliares están empleadas en hospitales, y el resto en otros entornos de atención médica como hogares de ancianos, organizaciones de mantenimiento de la salud, consultorios médicos, agencias de salud comunitarias, escuelas y corporaciones. La tasa de lesiones y enfermedades ocupacionales para las enfermeras es de 18,6% que resulta ser más alto que los trabajos de construcción, según estadísticas de Ecuador^{13,14}.

Las actividades que realizan los auxiliares como: levantar a los pacientes en la cama, ayudar a los pacientes a cambiar de posición, trasladar a los pacientes de la cama y llevar equipos pesados o más son las causas más frecuentes de dolor de espalda y de miembros superiores^{9,10}.

En los Servicios de salud que atienden pacientes con más dependencia, son las áreas de mayor riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería y auxiliares¹⁴.

En Ecuador la evidencia científica registró solo estudios focales en diferentes niveles de tipos hospitalarias de evaluación de riesgos de manejo manual de pacientes en enfermería y auxiliares.

El trabajo sanitario existió desde el principio de la historia pero solamente en los últimos años, ha empezado a demostrarse un interés activo de quienes trabajan en Servicios Médicos y de Salud, los posibles riesgos en ese sector son muchos y muy diversos.

Grupo laboral, que representa aproximadamente 90,0% del recurso humano vinculado a las instituciones hospitalarias, en consecuencia constituyen la columna vertebral de los servicios asistenciales^{5,11}.

Este grupo presenta condiciones particulares de trabajo, por la continuidad de su servicio durante las 24 horas, las diferentes categorías de riesgo. Algunos estudios muestran la existencia de riesgos ergonó-

micos, que de modo abierto o encubierto afectan al profesional de salud^{12,13}.

En la evaluación de enfermeras y camilleros están sometidas a riesgos ergonómicos tales como: bipedestación prolongada, esfuerzo físico, posturas forzadas y prolongadas^{14,15}.

El perfil de los pacientes es cada vez más riesgoso para las enfermeras que los manipulan: población de adultos mayores dependientes en incremento, aumento de obesidad y envejecimiento de la población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional. La población fue 411 trabajadores de la salud; se tomó una muestra de 164 empleados del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, de los cuales 42,0% (69;164) fueron del Área de Emergencias, 31,0% (50;164) de Traumatología, y 27,0% (45;164) del Neurología. Los criterios de inclusión fueron: todo el personal sanitario que realiza manipulación manual de pacientes, posturas forzadas, movimientos repetitivos y que firmaron la autorización que validó su participación de forma voluntaria, los que se obtuvieron a través de la aplicación del índice Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados (MAPO) y el método Ovako Working Posture Analysing System (OWAS)^{17,18} en los procesos de trabajo del personal de enfermería y auxiliares de las Áreas de Emergencia, Neurología y Traumatología del HECAM.

Para calcular el índice MAPO, utilizamos un formulario de recolección tipo check list que constó de dos partes. La Parte I se completó durante una entrevista con la enfermera jefe de cada área, registrándose toda la información relativa a aspectos organizativos y de capacitación¹⁴. La Parte II se completó durante una inspección en el sitio, incluyo aspectos medioambientales y de equipamiento, sirve para evaluar maniobras de apoyo específicas¹⁴.

La aplicación del método Owass: permitió la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo por los segmentos corporales tales como: tronco, extremidades superiores e inferiores.

Se construyó una base de datos en Microsoft Excel, para luego exportarla a los paquetes estadísticos EpiInfo 2008 y SPSS ver 10.0.

RESULTADOS

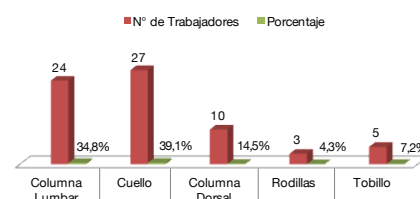


Figura 1. Molestias presentadas en los trabajadores del Área de Emergencia
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

Las molestias en el personal de emergencias, fueron: columna lumbar en un 34,8% (24;69), cuello 39,1% (27;69) columna dorsal 14,5% (10;69) rodillas 4,3%, (3;69) y tobillos el 7,2% (5;69).

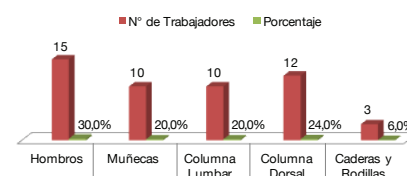


Figura 2. Molestias presentadas en los trabajadores del Área de Traumatología
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

La molestias percibidas en el personal de Traumatología fueron: 30,0% (15;50) tienen afectación de hombros, el 20,0% (10;50) de muñecas, 20,0% (10;50) columna lumbar, 24,0% (12;50) columna dorsal, caderas y rodillas el 6,0% (3;50)

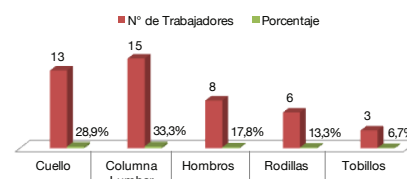


Figura 3. Molestias presentadas en los trabajadores del área de Neurología
Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

El 28,9% (13;45) afectación de cuello, el 33,3% (15;45) columna lumbar, 17,8% (8;45) hombros, 13,3% (6;45) rodillas, 6,7% (3;45) de tobillos.

Resultados de la aplicación del Método MAPO, para el cálculo del índice MAPO la

Tabla 4. Nivel de exposición Índice MAPO

MAPO	Nivel de exposición
0	Ausente
0,01-1,5	Irrelevante
1,51-5	Medio
5	Alto

Fuente. Índice MAPO. Elaborador por. Autores

fórmula utilizada es: $[NC/OP \times FS + PC/OP \times FA] \times FC \times Famb \times FF = INDEX MAPO$

Dónde: Factor NC/Op+ PC/Op: proporción de pacientes no autónomos por trabajador, Factor de elevación (FS), Factor ayudas menores (FA), Factor sillas de ruedas (FC), Factor lugar de movilización (Famb), Factor formación (FF)^{11,14}. Unidad de Neurología. Índice Mapo= 10,8; Se encuentra situada en el 5to piso del hospital, dispone de 3 habitaciones dobles y 6 habitaciones cuádruples con capacidad para 30 pacientes.

En esta área se identificaron riesgos relacionados con la movilización de pacientes. Además hay la presencia de varios tipos de pacientes Colaboradores 70,0% y 30,0% de no colaboradores NC. También se identificaron riesgos relacionados con posturas forzadas debido a las condiciones de la habitación lo cual no permite una buena manipulación del paciente.

Unidad de Emergencia. Índice Mapo= 6,30; Las tareas que realiza el personal de enfermería y auxiliares en esta unidad, es que las exigencias posturales y de fuerza por la movilización de los pacientes, es media, porque muchos de los pacientes son poco autónomos y no colaboradores NC.

La disposición de las camas, separadas por cortinas, hace tener más campo de acción para la movilización, aunque en un costado se encuentran los paneles de control que dificulta el acceso por ese costado. También existe un cuarto crítico con 6 camillas que por su condición crítica y el ingreso de personas a estas áreas es restringido.

Unidad de Traumatología. Índice Mapo= 13,12; Se encuentra situada en la 2da planta del hospital, dispone de 16 habitaciones

dobles y una individual con capacidad para 33 pacientes. Las exigencias posturales y de fuerza por la movilización de los pacientes, es elevada, porque todos los pacientes son autónomos en el 30,0% y el 60,0% no son colaboradores NC.

Evaluación biomecánica por posturas forzadas en Neurología. Evaluación biomecánica por posturas forzadas en Neurología, mediante el método OWAS fue de: 62,2% (28;45) está en un nivel de riesgo Moderado y el 37,7% (17;45) está en riesgo Alto.

Emergencia un 60,8% (42;69) está en un nivel de riesgo Moderado y el 39,1% (27;69) está en riesgo Alto.

Traumatología el 24,0% (12;50) está en un nivel de riesgo Moderado y el 76,0% (38;50) está en riesgo Muy Alto.

DISCUSIÓN

La movilización de pacientes es un factor que ubica al personal sanitario como de alto peligro para el desarrollo de trastornos músculo esquelético. Desde el punto de vista ocupacional, se han identificado los riesgos concretos de esta actividad: el paciente es una carga pesada, por lo tanto el levantamiento de los mismos es un factor.

Cuando se moviliza un paciente, se lo realiza durante cortos periodos, pero también existen ocasiones en las que este tiempo se alarga, además se identifican levantamientos repetidos y rápidos; todos con riesgo de lesiones¹⁵.

La higiene postural, tanto estática como dinámica, es un factor fundamental a la hora de realizar no sólo una adecuada movilización de personas, sino para cualquier tipo de manipulación de cargas o esfuerzo.

Los movimientos forzados de la espalda, con o sin carga, ponen a prueba a los mecanismos de protección y compensación, en el ambiente sanitario esto es común, ya que se movilizan pacientes adultos que sobrepasan los 50 kilogramos, este tipo de movimientos pueden generar lesionar las articulaciones, ligamentos y provocar contracturas musculares. En la capacidad muscular del personal sanitario, existen muchos estudios que evidencian la alta debilidad debida al sedentarismo o falta de actividad física apropiada, se requiere una musculatura dorso lumbar fuerte para poder mani-

pular a un paciente, sin nombrar que los músculos abdominales y cuádriceps deben estar en condiciones óptimas para lograr una buena actuación^{16,17}.

Los pacientes no son cuerpos inertes, muchos de ellos en el momento de la movilización pueden responder con movimientos bruscos o también pacientes de difícil manejo, por lo que esto hace que el personal de salud genere un sobre esfuerzo para evitar la caída o lesión del paciente y que aumenta el riesgo de lesión¹⁸.

En el área de Neurología: la estimación de riesgo fue importante y están dados fundamentalmente por el uso inadecuado, y en ocasiones; de la no existencia de técnicas para movilizar pacientes¹⁹.

En el área de Traumatología: las tareas que realiza el personal son de altas exigencias posturales y de elevada fuerza por la movilización de pacientes, por lo cual se identifican riesgos importantes debido fundamentalmente al uso inadecuado de las técnicas para movilizar pacientes y de la no existencia de ayudas técnicas²⁰.

CONCLUSIONES

En el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín se determinó que existió riesgo ergonómico, se encuentra directamente relacionado con la manipulación manual de pacientes. Se considera que existe alto riesgo por posturas forzadas en los puestos de trabajo de las áreas evaluadas.

La encuesta aplicada permitió identificar las principales lesiones que sufren los trabajadores dentro de las cuales se encuentran las molestias de columna lumbar-dorsal y de cuello.

Se concluye la existencia elevada del riesgo a desarrollar lesiones músculo esquelético en los trabajadores que manipulan pacientes en las áreas de Neurología, Emergencia, Traumatología.

Al realizar la identificación de riesgos ergonómicos en el personal sanitario de las Áreas Emergencia, Neurología y Traumatología, se confirmó la existencia de lesiones músculo esqueléticas, presentando niveles de riesgo de afectación importante en columna dorsal, cervical, lumbar, lesiones de hombros, de rodillas; por lo que se debe tomar medidas al respecto.

RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos indicaron que deben tomarse medidas de forma inmediata para evitar la aparición de enfermedades profesionales, por lo cual deberá analizarse las principales molestias corporales de los trabajadores y trazarse medidas correctivas que ayuden a minimizar los riesgos ergonómicos existentes.

Es necesario que el Hospital interiorice los resultados obtenidos del estudio ergonómico realizado, identificando la influencia sobre la salud de cada trabajador al verse expuesto a riesgos ergonómicos que afectan directamente el sistema músculo esquelético, no solo por la manipulación de los pacientes sino por el peso de estos, la frecuencia con que realizan este trabajo y la falta de organización administrativa relacionada con los turnos laborales y la cantidad de pacientes que atienden.

Educar al trabajador en informar cuando se presente el inicio de las lesiones que pueden llegar a ser crónicas para obtener estadística real sobre la situación de la salud de los trabajadores relacionada al ámbito laboral.

Realizar un control y vigilancia de los riesgos ergonómicos encontrados, utilizando listas de chequeo periódico con el fin de dar seguimiento a las lesiones presentadas y observar la posible aparición de riesgos nuevos.

Motivar a que el estudio y seguimiento de riesgos ergonómicos en el hospital sea realizado de forma periódica para que se pueda evaluar la efectividad de los controles adoptados y mejorar las condiciones del puesto de trabajo favoreciendo la disminución de afectaciones de la salud.

Educar a los trabajadores para que mantengan conductas seguras no solamente al desarrollar su actividad laboral sino el implementar en ellos una cultura de seguridad en cada acción que se realice inclusive extra-laboralmente.

Para alcanzar estos resultados y que el HECAM logre disminuir los riesgos actuales presentes en sus trabajadores se recomienda: la realización de acciones de carácter preventivo como la capacitación frecuente sobre como movilizar los pacientes y preparar al personal implicado con relación a los factores de riesgos que se pre-

sentan en su actividad laboral.

También se recomienda el desarrollo de conferencias o actividades didácticas que les enseñe a los trabajadores como realizar adecuadamente los diferentes movimientos a la hora de manipular los pacientes. La dirección del hospital deberá realizar una revisión de la organización del trabajo actual, puntualizando los descansos y distribución de las tareas.

Con relación a la organización del trabajo se recomienda aplicar rotaciones y pausas en los puestos de trabajo para con ello aligerar la carga física y disminuir la ocurrencia de molestias. Teniendo en cuenta los medios de trabajo se deberán proporcionar medios de ayuda técnica como: sábanas deslizantes, rodillos, grúa global, grúa bipedestación, disco giratorio, transfer sentado, cinturón ergonómico y otros medios que ayuden a la movilización de los pacientes.

ABREVIATURAS

MMC: Manipulación manual de cargas; MR: Movimiento repetitivos; STC: Síndrome del túnel carpiano; RSPRL: Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales; PF: Posturas forzadas; NC/Op+ PC/Op: proporción de pacientes no autónomos por trabajador; FS: Factor de elevación; FA: Factor ayudas menores; FC: Factor sillas de ruedas; Famb: Factor lugar de movilización; FF: Factor formación.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

XM: Concepción y diseño del trabajo, redacción del manuscrito; GC: Recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos; GC, XM, MM: Revisión, crítica del manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Ximena Elizabeth Morales Carrera. Doctora en Medicina y Cirugía, Diploma Superior en Salud Familiar y Comunitaria, Universidad Central del Ecuador. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Particular Internacional SEK. Médico Ocupacional, Unidad Técnica de Salud de Personal, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3258-2941>

Gloria Nohemi Correa Puma. Doctora en Medicina y Cirugía, Magister en Calidad, Seguridad y Ambiente, Universidad Central del Ecuador. Médico Ocupacional, Unidad Técnica de Salud de Personal, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7733-5472>

Martha de las Mercedes Morales Torres. Doctora en Medicina y Cirugía, Diploma Superior en Salud Familiar y Comunitaria, Médico Internista, Universidad Central del Ecuador. Magister en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental, Universidad Técnica de Ambato. Médico Ocupacional, Unidad Técnica de Salud de Personal, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8991-0593>

Giovanny Fernando Almachi Peña. Doctor en Medicina y Cirugía, Diploma Superior en Salud Familiar y Comunitaria, Especialista en Cirugía General, Universidad Central del Ecuador. Médico Especialista en Cirugía General 3, Hospital General Docente de Calderón, Ministerio de Salud Pública. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9917-2800>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

El estudio se realizó con un check list para calcular el índice MAPO, entrevista a jefe de enfermería, inspección y posturas adoptadas del sitio de trabajo.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos- CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Los autores declaran que la investigación se ejecutó con fondos propios.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, inte-

lectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

A las personas que ayudaron en el presente artículo, Por la colaboración en la revisión, corrección y guía del presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arsalani N, Fallahi-Khoshknab M, Josephson M, Lagerström M. Musculoskeletal Disorders Working Conditions Among Iranian Nursing Personnel. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* [Internet]. 2014 May [cited 2018 Sep 15]; 20(4):671-680. DOI: 10.1080/10803548.2014.11077073. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10803548.2014.11077073>
- Ask T, Skouen J, Akouen J, Kvale A. Self-Reported and Tested Function in Health Care Workers with Musculoskeletal Disorders on Full, Partial or Not on Sick Leave. *J Occup Rehabil* [Internet]. 2015 Sep [cited 2018 Sep 15]; 25(3):506-17. DOI: 10.1007/s10926-014-9557-y. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25427674>
- Bugajska J, Sagan A. Chronic Musculoskeletal Disorders as Risk Factors for Reduced Work Ability in Younger and Ageing Workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* [Internet]. 2014 [cited 2018 Sep 15]; 20(4):607-15. DOI: 10.1080/10803548.2014.11077069. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25513796>
- Sharma P, Davey A, Davey S, Shukla A, Shrivastava K, Bansal R. Occupational stress among staff nurses: Controlling the risk to health. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* [Internet]. 2014 May [cited 2018 Sep 15]; 18(2):52-6. DOI:10.4103/0019-5278.146890. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25568598>
- Fernández M, Fernández M, Manso M, Gómez M, Jiménez M, Coz F. Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores “Mixta” de Gijón – C.P.R.P.M. Mixta. *GEROKOMOS* [Internet]. 2014 [citado 2018 Sep 15]; vol.25, n.1, pp.17-22. ISSN: 1134-928X. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000100005>. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-928X2014000100005
- Hassan M, Hussain T, Syed M, Tayyab R, Zoha R. Perceived stress and stressors among house officer. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* [Internet]. 2014 Sep-Dec [cited 2018 Sep 15]; 18(3):145-9. DOI: 10.4103/0019-5278.146914. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25598621>
- Lamarão A, Costa L, Comper M, Padula R. Translation, cross-cultural adaptation to Brazilian- Portuguese and reliability analysis of the instrument Rapid Entire Body Assessment-REBA. *Brazilian Journal of Physical Therapy, Braz. J. Phys. Ther.* [Internet]. 2014 May-Jun [cited 2018 Sep 15]; vol.18, n.3, pp.211-217. ISSN 1413-3555. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0035>. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552014000300211&script=sci_abstract
- Lokhande V. Health profile of workers in a ship building and repair industry. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine Health profile of workers in a ship building and repair industry. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* [Internet]. 2014 May-Aug [cited 2018 Sep 15]; 18(2):89-94. DOI: 10.4103/0019-5278.146898. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/25568604>
- Madhura S, Subramanya P, Balaram P. Job satisfaction, job stress and psychosomatic health problems in software professionals in India. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* [Internet]. 2014 Sep-Dec [cited 2018 Sep 15]; 18(3): 153–161. PMID: 25598623 DOI: 10.4103/0019-5278.146917. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4292203/>
- Occhionero V, Korpinen L, Gobba F. Upper limb musculoskeletal disorder in healthcare personnel. *Ergonomics* [Internet]. 2014 May 20 [cited 2018 Sep 15]; Vol. 57, No. 8, 1166-1191. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.917205>. Available from: [https://tutcris.tut.fi/portal/en/publications/upper-limb-musculoskeletal-disorders-in-healthcare-personnel\(-fa1ef210-4088-403f-a1b6-98ee033b-5d6c\)/export.html](https://tutcris.tut.fi/portal/en/publications/upper-limb-musculoskeletal-disorders-in-healthcare-personnel(-fa1ef210-4088-403f-a1b6-98ee033b-5d6c)/export.html)
- Neeraja T, Sharada A. Physical and psychological work demands as potential risk factors for musculoskeletal disorders among workers in weaving operations. *Indian Journal of Occupational and Environmental* [Internet]. 2014 Sep-Dec [cited 2018 Sep 15]; 18(3):129-134. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/25598618>
- Battevi N, Menoni O, Grazia Ricci M, Cairoli S. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. *Ergonomics* [Internet]. 2007 Feb 20 [cited 2018 Sep 15]; 49(7):671-87. DOI: 10.1080/00140130600581041. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16720528>
- Nogareda S, Álvarez E, Hernández A, Menoni O, Battevi N, Occhipinti E, Tello S. Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo* [Internet]. 2011 [citado 2018 Sep 15]. NTP: 907. Disponible en: <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/907w.pdf>
- Morales L, Aldas D, Collantes M, Freire J. Ergonomía del trabajo de enfermeras en el manejo manual de pacientes con metodología REBA y MAPO. *Revista digital de Medio Ambiente “Ojeando la agenda”* [Internet]. 2017 Jul [citado 2018 Sep 15]; N°48. ISSN 1989-6794. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/PCUIOHCAMBSAP06/Downloads/Dialnet-ErgonomiaDel-TrabajoDeEnfermerasEnElManejo-ManualDeP-6105590.pdf>
- López B, González E, Rodríguez C, Oliva E. Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. *Cienc Trab* [Internet]. 2014 Agosto [citado 2018 Sep 15]; vol.16 no.50. ISSN 0718-

2449. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000200009>. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0718244920140002&lng=es&nrm=iso
16. Muñoz C, Vanegas J, Marchetti N. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2012. *Med Segur Trab* [Internet]. 2012 Jul-Sep [citado 2018 Sep 15]; 58 (228) 194-204. ISSN 0465-546X. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0465546X20110004&lng=es&nrm=iso
17. Martín R. Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en un servicio de hospitalización mediante el método MAPO. *Dialnet* [Internet]. 2016 [citado 2018 Sep 15]; Vol. 6, Nº. 2, 2016, págs. 43-50. ISSN-e 2174-2510. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5476839>
18. Montalvo A, Cortés Y, Rojas M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia la Promoción de la Salud* [Internet]. 2015 Jul-Dic [citado 2018 Sep 15]; 20(2): 132-146. DOI: 10.17151/hpsal.2015.20.2.11. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309143500010>
19. Fajardo A. Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. *Cienc Trab* [Internet]. 2015 Ago [citado 2018 Sep 15]; vol.17 no.53 Santiago ago. 2015, ISSN 0718-2449. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000200009>. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-4492015000200009
20. Montoya M, Palucci M, Cruz M, Taubert F. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. *Ciencia y Enfermería* [Internet]. 2010 Ago [citado 2018 Sep 15]; XVI (2): 7-8. ISSN 0717-9553. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532010000200001> Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795532010000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es

ESTUDIO DE VALIDACIÓN

Evaluación de la técnica en el uso de inhaladores en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas

Evaluation of the technique in the use of inhalers in patients with chronic lung diseases

Mónica Graciela Fernández Bolaños¹, Orfa Lidia Pérez Contreras², Keila Betzaida Suarez García³.

¹ Médica Neumóloga, Servicio de Neumología, Hospital General del Sur Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito-Ecuador.

² Médica Neumóloga, Servicio de Neumología, Hospital General del Sur Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito-Ecuador.

³ Médica Neumóloga, Servicio de Neumología, Hospital General del Sur Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito-Ecuador.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El principal factor para la correcta administración de medicación inhalada es la técnica en el uso del dispositivo para asegurar que el fármaco alcance la vía aérea y lograr mejoría clínica. **OBJETIVOS.** Determinar el porcentaje de pacientes que no realizan una correcta técnica, definir el error más frecuente, el grupo de edad con mayor número de errores y establecer si existe asociación entre exacerbaciones en el año previo y una técnica adecuada. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio observacional, de corte transversal que evaluó la técnica de uso del inhalador de dosis medida presurizado (pDMI) en 64 pacientes mayores de 18 años con diagnóstico definitivo de alguna enfermedad pulmonar crónica que usó como tratamiento un inhalador de dosis medida presurizado por técnica directa, atendido en la Consulta Externa del Servicio de Neumología del Hospital General del Sur del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, la evaluación se realizó de acuerdo a los pasos descritos en el Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada. **RESULTADOS.** El 85,0 % (64) presentaron errores durante el uso del inhalador, el error más frecuente fue no espirar hasta vaciar los pulmones, los mayores de 65 años presentaron 4 errores, aquellos que no exacerbaron en el año previo tuvieron 2 errores y se demostró que al realizar una correcta técnica inhalatoria disminuyó el número de exacerbaciones OR 0,56 IC (-0,82; 1,95). **CONCLUSIÓN.** Se demostró el alto porcentaje de pacientes que no realizaron una técnica inhalatoria adecuada en el uso del dispositivo, de ahí la importancia de realizar un entrenamiento previo, para lograr una terapia efectiva.

Palabras clave: Terapia Respiratoria; Enfermedades Pulmonares; Errores de Medicación; Aerosoles; Adulto; Estudio Observacional.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The main factor for the correct administration of inhaled medication is the technique in the use of the device to ensure that the drug reaches the airway and achieve clinical improvement. **OBJECTIVES.** Determine the percentage of patients who do not perform a correct technique, define the most frequent error, the age group with the greatest number of errors and establish if there is an association between exacerbations in the previous year and an adequate technique. **MATERIALS AND METHODS.** An observational, cross-sectional study that evaluated the technique of using the pressurized metered dose inhaler (pDMI) in 64 patients over 18 years of age with a definitive diagnosis of a chronic lung disease that used as a treatment a pressurized metered dose inhaler by direct technique, attended in the External Consultation of the Pulmonology Service of the General Hospital of the South of the Ecuadorian Social Security Institute, the evaluation was carried out according to the steps described in the SEPAR-ALAT Consensus on inhaled therapy. **RESULTS.** 85,0% (64) presented errors while using the inhaler, the most frequent error was not exhaling until the lungs were emptied, those over 65 presented 4 errors, those who did not exacerbate in the previous year had 2 errors and it was shown that when performing a correct inhalation technique, the number of exacerbations decreased OR 0.56 IC (-0.82; 1.95). **CONCLUSION.** The high percentage of patients who did not perform an appropriate inhalation technique in the use of the device was demonstrated, hence the importance of prior training, to achieve effective therapy.

Keywords: Respiratory Therapy; Lung diseases; Medication Errors; Aerosol sprays; Adult; Observational study.

Cómo citar este artículo:

Fernández MG, Pérez OL, Suarez KB. Evaluación de la técnica en el uso de inhaladores en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas. Cambios rev. méd. 2019; 18(1):53-57.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.384>

Correspondencia:

Dra. Mónica Graciela Fernández Bolaños
Agustín Cueva n77-50 y Jaime Roldos, Quito-Ecuador.

Correo: monicafernandez2201@hotmail.com

Teléfono: (593)995042963

Recibido: 2019-05-26

Aprobado: 2019-06-14

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

La técnica en el uso de dispositivos de inhalación es el factor determinante en la respuesta clínica de las enfermedades pulmonares crónicas asegurando una liberación óptima de la droga en la vía aérea que permite conseguir un efecto rápido y directo con la menor dosis posible y sin los efectos secundarios de la vía sistémica, la prescripción de inhaladores sin impartir una educación adecuada con respecto a la técnica de uso puede resultar en una mejoría clínica subóptima y el desperdicio del medicamento¹⁻⁴.

La técnica de uso inadecuada de dispositivos es frecuente en los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas⁵, estudios previos han reportado entre 77,5% a 89,2%⁶⁻⁸; entre las causas no infecciosas más frecuentes de exacerbación definidas como un empeoramiento brusco y sostenido de los síntomas basales del paciente que requiere modificaciones en la medicación habitual en patologías como Asma y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se encuentra una técnica incorrecta en el uso de los dispositivos para medicación inhalada⁹.

En este estudio se evaluó la técnica de uso de un inhalador de dosis medida presurizado con el objetivo de determinar el porcentaje de pacientes que no realizaron una correcta técnica; además determinar cuál fue el error más frecuente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional de corte transversal, con una población de 70 pacientes y una muestra de 64 pacientes 32 mujeres y 32 hombres.

Criterios de inclusión: mayores de 18 años, con diagnóstico definitivo de alguna enfermedad pulmonar crónica, que usa como parte de su tratamiento un inhalador de dosis medida presurizado por técnica directa.

Se excluyeron: aquellos con datos incompletos en la hoja de evaluación, usuarios de cámara espaciadora y los que no tuvieron un diagnóstico definitivo de enfermedad pulmonar crónica al momento de la evaluación, el estudio fue realizado en pacientes atendidos en la Consulta Externa del Servicio de Neumología del Hospital General del Sur IESS de la ciudad de Quito, en el periodo comprendido entre Abril a Junio del 2018,

durante la consulta se realizó la evaluación de la técnica de uso del dispositivo a los pacientes que aceptaron participar y firmaron un consentimiento informado, utilizando inhaladores de dosis medida de Salbutamol e Ipratropio, se registraron, número de Historia Clínica Única, edad, diagnóstico, tiempo de diagnóstico y exacerbaciones durante el último año; se utilizó los pasos descritos en el Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada⁹, en donde se evalúan 10 pasos en los que el médico Neumólogo evaluador marcó si el paciente cumple o no; se utilizó Microsoft Excel 2010, para el análisis univariante, se obtuvo el número total de los resultados, promedios y desviación estándar y Odds ratio (OR) para determinar asociación entre exacerbaciones y técnica inhalatoria. Tabla 1.

Tabla 1. Evaluación aplicada de la técnica de uso del pMDI, Servicio de Neumología, Hospital General del Sur IESS, abril a junio del 2018

	Pasos a seguir	Cumple	No cumple
1	Quitar la tapa de la pieza bucal		
2	Agitar el inhalador		
3	Mantener el inhalador vertical		
4	Espirar hasta vaciar los pulmones		
5	Colocar la boquilla entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla		
6	Pulsar el pMDI 1 vez y justo después de iniciar una inspiración lenta		
7	Continuar inspirando lentamente hasta llenar los pulmones		
8	Aguantar la respiración 10 segundos o tanto como sea posible		
9	No debe realizar una nueva inhalación tapar el dispositivo		
10	Si es necesaria otra dosis de fármaco repetir desde el paso 2		

Fuente. Consenso SEPAR- ALAT 2013 sobre terapia inhalada. Elaborado por. Autores

RESULTADOS

En la tabla 2 se muestra las características demográficas y clínicas de los participantes; en total se evaluó a 64 pacientes 32 mujeres y 32 hombres; 35,93% (23;64) menores de 65 años y 64,06% (41;64) mayores de 65 años; 25,0% (16;64) tuvieron un diagnóstico de Asma, 35,93% (23;64) diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y 39,06% (25;64) presentaron otras enfermedades como secuelas pos Tuberculosis y Bronquitis crónica, el tiempo de diagnóstico fue de 7 años en promedio con una DE \pm 8 años; 32,81% (21;64) no tuvieron exacerbaciones y 67,18% (43;64) presentaron 1 o más exacerbaciones en el año previo.

85,93% (55;64) presentaron algún error durante el uso de un inhalador de dosis medida presurizado, y 14,6% (9;64) no tuvieron errores durante la evaluación.

El error más frecuente fue no espirar hasta vaciar los pulmones (40), seguido de continuar inspirando lentamente hasta llenar los pulmones y mantener la respiración 10 segundos (35), todos quitaron la tapa de la pieza bucal. Tabla 3.

Los pacientes menores de 65 años tuvieron en promedio 2 errores en comparación con aquellos mayores de 65 años que presentaron 4 errores en promedio.

Aquellos que no exacerbaron en el año previo tuvieron 2 errores en promedio en comparación a los que presentaron 1 o más exacerbaciones que presentaron 4 errores.

Existió una asociación de protección entre realizar una adecuada técnica inhalatoria y presentar exacerbaciones OR 0,56 IC (-0,82; 1,95).

DISCUSIÓN

En este estudio se describieron las dificultades de los pacientes para usar inhaladores en el tratamiento de enfermedades pulmonares crónicas, cuyos resultados establecieron un perfil general de los usuarios de dispositivos para el uso de medicación inhalada.

El pMDI evaluado en este estudio necesita de una coordinación adecuada para su correcta aplicación, Pothirat demostró que los pacientes con EPOC usuarios de este tipo de dispositivo presentaron más errores en la técnica comparado con aquellos que usaron

Tabla 2. Características demográficas y clínicas

		Nº	%	DS
Edad	Menos de 65 años	23	35,09	
	Más de 65 años	41	64,06	
Sexo	Hombres	32	50	
	Mujeres	32	50	
Diagnóstico	Asma	16	25	
	EPOC	23	35,93	
	Otros (bronquitis crónica, secuelas de tuberculosis)	25	39,06	
Tiempo de dx (años)		7		± 8,24
Exacerbaciones en 1 año	0	21	32,81	
	1 o más	43	67,18	

Fuente. Base de datos de investigación. Elaborado por: Autores

Tabla 3. Número de errores registrados en la evaluación de la técnica en el uso de inhaladores en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas, Servicio de Neumología, Hospital General del Sur IESS, abril a junio del 2018

	Pasos a seguir	Nº de errores
1	Quitar la tapa de la pieza bucal	0
2	Agitar el inhalador	6
3	Mantener el inhalador vertical	4
4	Espirar hasta vaciar los pulmones	40
5	Colocar la boquilla entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla	8
6	Pulsar el pMDI 1 vez y justo después de iniciar una inspiración lenta	19
7	Continuar inspirando lentamente hasta llenar los pulmones	35
8	Mantener la respiración 10 segundos o tanto como sea posible	35
9	No debe realizar una nueva inhalación tapar el dispositivo	8
10	Si es necesaria otra dosis de fármaco repetir desde el paso 2	24

Fuente. Base de datos de investigación. Elaborado por: Autores

baciones de los pacientes asmáticos y con EPOC¹⁶⁻¹⁷, se encontró el uso inadecuado del inhalador que se demostró en los resultados obtenidos, aquellos que exacerbaron presentaron mayor número de errores en comparación a los que no, y se demostró que una técnica adecuada de uso del inhalador es un factor protector para evitar exacerbaciones.

Thompson en su estudio concluyó que los pacientes ancianos cometieron más errores durante la utilización de medicación inhalada debido a cambios cognitivos propios de la edad⁶, entre otros factores; de igual manera lo demostró Maricoto¹⁸ con seguimiento de 1 año a 146 pacientes adultos mayores con EPOC y asma, reportando más del 90,0% de su población de estudio con errores al igual que lo que se demostró en este estudio donde la proporción de errores fue mayor entre los pacientes de 65 años o más.

Según Jolly et al⁶, que evaluó la técnica del uso del inhalador en 117 pacientes y luego de determinar los errores se realizó una intervención educativa cara a cara; demostró que el 97,0% de los pacientes evaluados luego del entrenamiento mejoraron significativamente la técnica, mientras que Normancell¹⁹ en su metaanálisis no determinó cual es la mejor forma de intervención educativa, Valerie²⁰ concluyó que a 30 días la intervención educativa mejoró la adherencia al tratamiento inhalado y disminuyó el número de eventos agudos que requirieron atención, por lo que basados en esto se proyecta realizar otro estudio luego de una intervención educativa para demostrar la mejoría de la técnica y evaluar el impacto de la intervención.

CONCLUSIONES

Se determinó que existe un alto porcentaje de pacientes sin una adecuada técnica de uso del inhalador de dosis medida presurizado que forma parte de su tratamiento habitual; los adultos mayores y aquellos exacerbadores son los que cometen mayor número de errores al utilizar su inhalador, se requiere de un entrenamiento por parte del personal de salud a los pacientes para que se logre una técnica adecuada de uso y así obtener mejor respuesta clínica con el tratamiento.

ABREVIATURAS

pMDI: Inhalador de dosis medida presurizado; SEPAR-ALAT: Sociedad Española de Patología Respiratoria- Asociación La-

otro mecanismo¹⁰; Angkana comparó adherencia de los pacientes con asma a los corticoides inhalados administrados por pMDI versus inhalador de polvo seco que demostró tener mejor adherencia por facilidad en la realización del dispositivo⁹⁻¹¹.

La mayoría de los pacientes evaluados realizó una técnica de uso inadecuada, resultados similares se han reportado con

hasta un 77,0 a 90,0%⁶⁻⁸, de errores en el uso del inhalador.

No espirar hasta vaciar los pulmones y continuar inspirando lentamente que fueron los errores más frecuentes presentados son los mismos que se reportan en la literatura internacional acerca del tema¹³⁻¹⁵.

Entre las principales causas para las exacer-

tinoamericana del Tórax; IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; OR: Odds ratio; DE: desviación estándar; DX: diagnóstico; S: segundos; CEISH: Comité de Ética e Investigación en Seres Humanos; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

MF: Concepción y diseño del trabajo, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito, recolección de información. OP: Recolección de datos. KS: Recolección de datos. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Mónica Graciela Fernández Bolaños. Médico, Especialista en Neumología, Universidad Central del Ecuador. Médica Tratante. Servicio de Neumología, Hospital General del Sur Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6729-796X>

Orfa Lidia Pérez Contreras. Médico Cirujano, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Romulo Gallegos. Especialista en Neumonología, Universidad de los Andes. Médica Tratante, Servicio de Neumología, Hospital General del Sur Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0717-1876>

Keila Betzaida Suarez García. Médico Cirujano, Especialista en Neumonología, Universidad de los Andes. Médica Tratante. Servicio de Neumología, Hospital General del Sur Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0978-8055>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Ximena Garzón Subdirectora de Docencia e Investigación del Hospital General de Sur IESS por su colaboración en la realización de este estudio y a los pacientes participantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jolly GP, Mohan A, Guleria R, Poullose R, George J. Evaluation of Metered Dose Inhaler Use Technique and Response to Educational Training. *Indian J Chest Dis Allied*[Internet]. 2015 [cited 2018 Oct 11];57(1):17-20. PMID: 26410977. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26410977>
2. Rodríguez M, Celay E, Larrea I, Urdániz M, Zabalegui A. Técnicas de inhalación en el tratamiento del asma. *An sis sanit Navar* [Internet]. 2013 [cited 2018 Oct 11];26(Supl2): 139-146. ISSN: 1137-6627. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000400017
3. García C, Caro A, Aguinagalde T, Gaspar C, Márquez P. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria. *Rev. OFIL*[Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 11]; 27;1:31-46. ISSN: 1699-714X. Disponible en: [\[vistadelaofil.org/dispositivos-guia-administracion-via-inhalatoria\]\(http://vistadelaofil.org/dispositivos-guia-administracion-via-inhalatoria\)](http://www.re-

</div>
<div data-bbox=)

4. Calle R, Molina P, Plaza M, Quirce G, Sanchis A, Viejo B. Terapia inhalada. Teoría y práctica. *SEPAR*[Internet]. 2010 [cited 2018 Oct 11]; 1: 31-35. DOI: 10.1016/S0300-2896(13)70068-1. Disponible en: https://issuu.com/separ/docs/terapia-inhalada-teoria_y_practica
5. Roche N. Effectiveness of inhaler devices in adult asthma and COPD. *EMJ Respir*. [Internet]. 2013 [cited 2018 Oct 11];1:64-71. Available from: www.sociedadgrap.com/assets/effectiveness-of-inhaler-devices-in-adult-asthma-and-copd.pdf
6. Jolly GP, Hahn M, Ekholm B, Wick K. Evaluation of conventional press-and-breathe metered-dose inhaler technique in 501 patients. *J Asthma*[Internet]. 1994[cited 2018 Oct 11];31(3):193-9. PMID: 8195061. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8195061>
7. Thompson J, Irvine T, Grathwohl K, Roth B. Misuse of metered-dose inhalers in hospitalized patients. *Chest* [Internet]. 1994 [cited 2019 Mar 19];105(3):715-7. DOI:10.1378/chest.105.3.715. PMID:8131531. Available from: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)43941-8](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)43941-8)
8. Castel-Branco M, Fontes A, Figueiredo I. Identification of inhaler technique errors with a routine procedure in Portuguese community pharmacy. *Pharmacy Practice* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 19];15(4):1072. DOI: org/10.18549/PharmPract. 2017.04.1072. PMID: 29317923. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5742000>
9. Acuña A. Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 19];49(1): 1-14. DOI: 10.1016/S0300-2896(13) 70068-1. Disponible en: <https://www.arch-bronconeumol.org/es-consenso-separ-alat-sobre-terapia-inhalada-articulo-S0300289613700681>
10. Pothirat C, Chaiwong W, Phetsuk N, Pisalthanapuna S, Chetsadaphan N, Choomuang W. Evaluating in-

- haler use technique in COPD patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon* [Internet]. 2015 [cited 2019 Mar 19]; 10:1291-8. DOI: 10.2147/COPD.S85681. PMID: 26185435. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4501446/>
11. Angkana R, Kayleigh B, Linda L, Ethan H, Juan P. Inhaler device, administration technique, and adherence to inhaled corticosteroids in patients with asthma. *Prim Care Respir J* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 12]; 20(2): 148-154. DOI: 10.4104/pcrj.2011.00022. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/50851897>
12. Bosnic-Anticevich S, Tim F, Reddel H, Wicking J. Information paper for health professionals inhaler technique for people with asthma or COPD, National Asthma Council Australia [Internet]. 2016 [cited 2019 Jun 15]. Available from: www.asthmahandbook.org.au
13. Crane M, Jenkins C, Goeman D, Douglass J. Inhaler device technique can be improved in older adults through tailored education: findings from a randomised controlled trial. *NPJ Prim Care Respir Med* [Internet]. 2014 [cited 2018 Sep 4]; 24:14034. DOI: 10.1038/npjpcrm.2014.34. PMID: 25188403. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4373405/>
14. Manríquez P, Acuña A, Muñoz L, Reyes A. Estudio sobre la técnica inhalatoria en pacientes asmáticos: diferencias entre pacientes pediátricos y adultos. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 4]; 41(5):405-409. DOI: 10.1590/S1806-37132015000000014. ISSN: 1806-3713. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v41n5/es_1806-3713-jbpneu-41-05-00405
15. Cayo A, Martínez V, Bustamante R, Piscoya A, Alberca J. Uso incorrecto de inhaladores de dosis medida en pacientes adultos de un hospital de Callao, Perú. *Medwave* [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 4]; 15(5): e6163. DOI: 10.5867/medwave.2015.05.6163. Available from: www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigación/6163.act
16. Oliveira P, Menezes A, Bertoldi A, Wehrmeister F, Macedo S. Assessment of inhaler techniques employed by patients with respiratory diseases in southern Brazil: a population-based study. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2014 [cited 2018 Oct 10]; 40(5):513-20. PMID: 25410839. DOI: 10.1590/s1806-37132014000500007. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25410839>
17. Chrystyn H, van der Palen J, Sharma R, Barnes N, Delafont B, Mahajan A, Thomas M. Device errors in asthma and COPD: systematic literature review and meta-analysis. *NPJ Prim Care Respir Med* [Internet]. 2017 [cited 2018 Abr 10]; 27(1):22. PMID: 28373682. DOI: 10.1038/s41533-017-0016-z. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5434773>
18. Maricoto T, Correia-de-Sousa J, Tabora-Barata L. Inhaler technique education in elderly patients with asthma or COPD: impact on disease exacerbations—a protocol for a single-blinded randomised controlled trial. *BMJ* [Internet]. 2019 [cited 2018 Sep 10]; 9:e022685. PMID: 30696670. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-022685. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6352786>
19. Normansell R, Kew KM, Mathioudakis AG. Interventions to improve inhaler technique for people with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 Mar 13 [cited 2018 Oct 12]; 3(3):CD012286. DOI: 10.1002/14651858.CD012286.pub2. PubMed PMID: 28288272. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6473469/>
20. Valerie G, Vineet M, Kristin C. Effectiveness of Interventions to Teach Metered-Dose and Diskus Inhaler Technique: A Randomized Trial. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2016 [cited 2018 Dec 20]; 13(6): 816–824. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201509-603OC. PMID: 26998961. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5018923>



ESTUDIO DE VALIDACIÓN

Validación de la evaluación por ultrasonido de la vaina del nervio óptico para la cuantificación de la presión intracraneana en grandes altitudes

Validation of the ultrasound evaluation of the optic nerve sheath for the quantification of intracranial pressure at high altitudes

Gabriel Ricardo García Montalvo¹, Braulio Alexander Martínez Burbano², Edison Tarquiño Ramos Tituaña³.

¹ Médico Intensivista, Unidad Técnica de Adultos, Área de Cuidados Intensivos Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Médico Neurólogo, Unidad Técnica de Neurología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

³ Médico Intensivista, Coordinador de Áreas Críticas Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La medición del diámetro de la vaina del nervio óptico a través de la ventana ocular puede ser un método no invasivo para la detección de hipertensión endocraneana. **OBJETIVO.** De este trabajo fue validar una fórmula de cuantificación de la presión intracraneana a partir de la evaluación por ultrasonido de la vaina del nervio óptico en una ciudad de gran altitud. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio prospectivo de 27 pacientes con trauma craneoencefálico grave en quienes se les colocó un sensor de presión intracraneana intraventricular y se realizó el cálculo de la PIC no invasiva mediante correlación utilizando la evaluación de la vaina del nervio óptico a través de ultrasonido y aplicando una fórmula de cálculo. **RESULTADOS.** Correlación positiva débil con significancia estadística. **CONCLUSIÓN.** La cuantificación de la presión intracraneana no invasiva a través de la evaluación de la vaina del nervio óptico por ultrasonido podría ser una herramienta útil en ciudades de gran altitud sobre el nivel del mar.

Palabras claves: Nervio Óptico; Hipertensión; Terapia por Ultrasonido; Estudio Observacional; Traumatismos Craneocerebrales; Ecuador.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Measuring the diameter of the optic nerve sheath through the eye window can be a non-invasive method for the detection of endocranial hypertension. **OBJECTIVE.** This work was to validate a formula for quantifying intracranial pressure from the ultrasound evaluation of the optic nerve sheath in a high-altitude city. **MATERIALS AND METHODS.** Prospective study of 27 patients with severe cranioencephalic trauma in whom an intraventricular intracranial pressure sensor was placed and the calculation of non-invasive ICP was performed by correlation using the evaluation of the optic nerve sheath through ultrasound and applying a formula of calculation. **RESULTS.** Weak positive correlation with statistical significance. **CONCLUSION.** Quantification of non-invasive intracranial pressure through the evaluation of the optic nerve sheath by ultrasound could be a useful tool in high-altitude cities above sea level.

Keywords: Optic Nerve; Hypertension; Ultrasound Therapy; Observational; Study ; Craniocerebral trauma; Ecuador.

Cómo citar este artículo:

García G, Martínez B, Ramos E. Validación de la evaluación por ultrasonido de la vaina del nervio óptico para la cuantificación de la presión intracraneana en grandes altitudes. Cambios rev. méd. 2019;18(1):58-62.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.387>

Correspondencia:

Dr. Gabriel Ricardo García Montalvo.
Isaac Barrera E7-123 y Manuel Cabeza de Vaca.
Código postal: 170138

Correo: gabrielgarciam002@gmail.com

Teléfono: (593)984570019

Recibido: 2019-03-21

Aprobado: 2019-05-16

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

El rol del monitoreo y control de la presión intracraneana (PIC) es vital en las Unidades de Cuidados Intensivos^{1,2}. Se ha invertido considerablemente en investigación e ingeniería en la tecnología de medición precisa y en el tratamiento de un aumento de la PIC, con el fin de detener y revertir el daño secundario^{3,4}.

A medida que aumenta la PIC, disminuye la presión de perfusión cerebral (CPP) y puede disminuir el flujo sanguíneo cerebral (CBF) si no está compensado por la capacidad de autorregulación intrínseca del cerebro. Además, las elevaciones persistentes de PIC o los gradientes de presión corren el riesgo de hernia tisular y posterior deterioro neurológico. La PIC refractaria elevada se ha asociado con un aumento de la mortalidad y un mal pronóstico^{1,5,6}.

La decisión de colocar un monitor de PIC invasivo requiere una cuidadosa consideración, ya que lleva su propio conjunto de riesgos inherentes. Además, ha habido un debate reciente sobre las indicaciones apropiadas para el monitoreo de la PIC, así como el papel del monitoreo de la PIC en mejores resultados clínicos. También se han estudiado numerosas modalidades no invasivas, incluyendo tomografías computarizadas, imágenes por resonancia magnética, fondo de ojo, desplazamiento de la membrana timpánica, diámetro de la vaina del nervio óptico y doppler transcraneal, sin embargo, ninguno ha demostrado ser superior o tan confiable como el monitoreo invasivo. A pesar de que por su naturaleza invasiva, la monitorización de la PIC mediante ventriculostomía se ha mantenido como el estándar de oro^{1,3,7,8}. De éstos en particular se ha investigado la utilidad de 2 métodos: la ultrasonografía por Doppler transcraneal (DTC) y la medición del diámetro de la vaina del nervio óptico (DVNO) juntos o por separado⁹⁻¹¹.

La medición del diámetro de la vaina del nervio óptico a través de la ventana ocular puede ser un método no invasivo para la detección de hipertensión endocraneana. La explicación de esta medición se encuentra en que la porción más distal del nervio óptico está recubierta por la duramadre, formando una membrana conocida como vaina del nervio óptico. A medida que la presión intracraneana se eleva, el líquido

cefalorraquídeo se distribuye por la duramadre hacia la vaina del nervio óptico, la cual se dilata. Estos cambios son mayores en la parte anterior de la vaina del nervio, justo detrás del globo ocular, la cual es fácilmente accesible con el ultrasonógrafo. El nervio óptico se identifica como la estructura hipocóide de trayecto regular posterior al globo ocular. El estándar de medición requiere trazar una línea vertical que se inicia en la unión del nervio óptico con el globo ocular; esta línea es simplemente una referencia y debe medir 3 mm. Una vez localizados estos 3 mm se traza una línea horizontal de borde a borde del nervio óptico; esta segunda línea es la que mide el valor en milímetros del nervio óptico^{12,13}.

Pocos estudios han usado la medición de la vaina del nervio óptico por ultrasonografía para evaluar de forma no invasiva y cuantitativa los valores de presión intracraneana. Un estudio estimó la presión intracraneana mediante el cálculo de una función matemática, y posteriormente evaluó la precisión de estas mediciones en una población de prueba. La fórmula para la PIC estimada a través de la medición de la vaina del nervio óptico fue: $111.92 + 77.36 \times DVNO$ ^{14,15}.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, en pacientes con diagnóstico de traumatismo craneo encefálico (TCE) severo, no se calculó un tamaño de muestra. Con una población de 29 pacientes, y una muestra de 27 pacientes a quienes luego del egreso hospitalario se realizó seguimiento por 1 año. Criterios de inclusión: edad mayor de 18 años, Glasgow menor a 8 en la valoración inicial, sensor de PIC intraventricular, colocado exitosamente y funcional al momento de la medición a través del ultrasonido, ausencia de trauma ocular.

Criterios de exclusión: se excluyeron dos pacientes durante el periodo de recolección de datos por disfunción del sensor de PIC. El estudio se llevó a cabo en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, centro de referencia de la Seguridad Social de trauma en Quito, Ecuador, ubicado a 2850 metros sobre el nivel del mar con 540 mmHg de presión barométrica, con pacientes admitidos en el periodo de febrero 2016 a diciembre 2017. Se obtuvo los datos del sistema AS400, e Historia Clí-

nica Única de los pacientes y base de datos propia. En su internación en fase aguda todos los pacientes fueron sometidos a medición del diámetro de la vaina del nervio óptico mientras se encontraban dentro del protocolo institucional de manejo del trauma craneoencefálico grave e hipertensión intracraneana.

El monitoreo continuo de presión intracraneana se hizo con equipos Spiegelberg ICP HDM 29.2. La medición del diámetro de la vaina del nervio óptico se obtuvo con un equipo de ultrasonido Medison Sonoace 8000 Ex con un transductor lineal de alta frecuencia (7-9 MHz) con el paciente en decúbito dorsal con los ojos cerrados. El abordaje fue transpalpebral con visualización de imágenes longitudinales y transversales, en cada ojo; la primera medición se realizó en el plano sagital y la segunda medición se realizó en el plano transversal trazando una línea vertical de 3 mm que inició en la unión del nervio óptico con el globo ocular. Una vez localizados estos 3 mm se trazó una línea horizontal de borde a borde del nervio óptico, el resultado final fue el promedio de las mediciones en cada ojo.

La PIC no invasiva fue calculada de acuerdo a la fórmula: $nPIC = 111.92 + (77.36 \times DVNO)$ este resultado en mmH2O se transformó a mmHg.

Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) v. 20.0. Se usaron los valores medidos de PIC y la calculada ipsilateral al sitio donde se encontraba el sensor intraventricular. Se realizó la prueba de Shapiro – Wilk por tratarse de menos de 50 registros, para establecer si la muestra tenía una distribución normal. La diferencia entre la PIC calculada frente a la medida y finalmente las medias de las PICs, con estos datos se realizó un análisis inicial de comparación de medias con T test para una muestra y posteriormente se realizó el análisis de correlación de Pearson junto con un gráfico de Bland – Altman.

RESULTADOS

Se analizaron los datos de 27 pacientes, la media de edad fue de 36 años, el 89,0% correspondieron al género masculino, la media de la PIC medida fue de 12,81 mmHg, la media de la n-PIC calculada con la fórmula fue: 15,28 mmHg.

Se realizó un análisis con prueba de Shapiro – Wilk al tratarse de menos de 50 registros, y se estableció una distribución normal, posterior se aplicó la correlación de Pearson al tratarse de variables cuantitativas continuas de distribución normal en la que se estableció una correlación positiva débil (0,443) con significancia estadística $p = 0,021$. Para construir el gráfico de Bland – Altman se realizó una prueba de T test donde con $p < 0,028$ se estableció que si existen diferencias estadísticamente significativas entre las presiones intracraneanas medidas y calculadas.

estudios han sugerido un punto de corte de 5mm¹⁴. Sin embargo, hay varios trabajos de investigación que en comparaciones con diferentes métodos y en diferentes lugares sugieren diversos puntos de corte. Tayal et al., informó que el DVNO media asociada con el aumento de la PIC observada en la TC cerebral fue de 6,27 mm, lo que es significativamente superior a la observada en pacientes sin hallazgos anormales de TC (media, 4,94 mm). Blaivas et al., mostró que el la PIC elevada, como lo demuestra la TC, se asoció con una elevación DVNO media de 6,27 mm ($5,6 \pm 6,89$ mm), en

probabilidad de resultados clínicos pobres y altas tasas de mortalidad^{10,14,15}.

En el estudio, las mediciones de la presión intracraneana a través de DVNO se aplicó una fórmula de cálculo y se obtuvo significancia estadística al correlacionarlas con la presión intracraneana medida, sin embargo, esta correlación fue débil (0,443).

Hay que tomar en cuenta que con este modelo de predicción según sus autores originales puede subestimar el verdadero valor de la PIC en pacientes con valores altos, pues se debe investigar el módulo elástico de la vaina del nervio óptico en PIC muy altos y al parecer sobreestima valores muy bajos.

Otra de las limitaciones es el hecho de que en los cambios agudos las modificaciones de la PIC no dan tiempo al equilibrio con la presión del líquido cefalorraquídeo dentro de la vaina del nervio óptico¹⁷⁻²⁰.

CONCLUSIONES

Si bien es cierto el tamaño de la muestra es pequeño, la cuantificación de la presión intracraneana no invasiva a través de la evaluación de la vaina del nervio óptico por ultrasonido podría ser una herramienta útil en ciudades de gran altitud sobre el nivel del mar.

Sin embargo, una función matemática más precisa sería útil para permitir una aplicación más amplia de las mediciones ultrasonográficas de DVNO para evaluar de forma cuantitativa a pacientes con riesgo de PIC elevada, así como, al incrementar la fiabilidad de la técnica.

ABREVIATURAS

HCAM: Hospital Carlos Andrade Marín; DVNO: Diámetro de la vaina del nervio óptico; PIC: Presión intracraneal; PPC: Presión de perfusión cerebral; nPIC: Presión intracraneal no invasiva; CBF: Flujo sanguíneo cerebral; CPP: Presión de perfusión cerebral; DTC: Ultrasonografía por Doppler transcraneal; TCE: Traumatismo craneo encefálico; Curvas ROC: Características Operativas del Receptor.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

GG, MB: Concepción y diseño del trabajo. Recolección/ obtención de resultados. Análisis e interpretación de los datos. Redac-

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de los pacientes

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	15	80	36	18,88
Marshall	2	6	4	1,22
PIC medida	2	28	13	6
PIC calculada	8	24	15	3,8
Gos 1 año	1	5	3	1,64

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

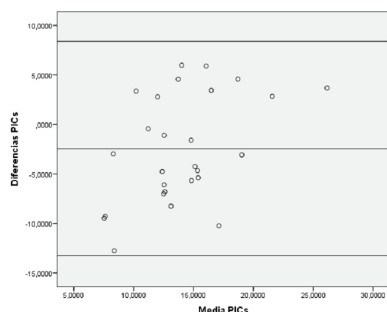


Figura 1. Correlación de métodos de la presión intracraneal observada y estimada

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

DISCUSIÓN

En ciudades con gran altitud donde los cambios adaptativos pueden influir en el flujo sanguíneo cerebral y en consecuencia en la PIC. La PIC es mayor en la altura, explicado por qué quizá los sujetos de la altura tienen mayor cantidad de LCR o una mayor capacidad en la producción que los individuos del llano. En la altura serían dos las causas fundamentales que actuarían en la modificación de la presión del LCR; la hipoxemia y la menor presión atmosférica¹⁶.

Aunque la medición de ultrasonido de DVNO se usa cada vez más como un marcador para detectar una PIC elevada, no hay consenso con respecto a un umbral definitivo para PIC elevada. La mayoría de los

contraste con la del grupo control (media, 4,42 mm). Además, de los estudios comparativos de hallazgos de DVNO y TC, correlaciones directas entre DVNO y PIC se han estudiado: Geeraerts et al., informó que una correlación significativa se observó entre DVNO y PIC ($r = 0,71$, $p < 0,01$). En ese estudio, el valor de corte para identificar el aumento de la PIC fue de 5,86 mm con una sensibilidad del 95,0% y una especificidad del 79,0%.

Soldatos et al., encontró un coeficiente de correlación de 0,68 y un corte óptimo de DVNO de 5,7 mm en 32 pacientes con lesión cerebral traumática grave. Según Aminiet al., el coeficiente de correlación fue de 0,88 y el punto de corte fue de 5,5 mm con sensibilidad y especificidad del 100,0%.

En una revisión sistemática al parecer los valores de umbral de DVNO que optimizan la sensibilidad y especificidad evaluados por las Características Operativas del Receptor (curvas ROC) variaron de 4,80 a 6,30 mm Sin embargo, dicho umbral solo puede diagnosticar cualitativamente el aumento de la PIC, pero no proporciona valores cuantitativos. La PIC elevada puede aumentar la

ción del manuscrito. Revisión crítica del manuscrito. ER: Revisión crítica del manuscrito, Asesoría técnica o administrativa, Todos los autores aprobaron la versión final del artículo científico.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Gabriel Ricardo García Montalvo. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad de Guayaquil. Médico especialista en Medicina Crítica, Universidad San Francisco de Quito. Médico Intensivista, Unidad Técnica de Adultos Área de Cuidados Intensivos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6577-6393>

Braulio Alexander Martínez Burbano. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador. Médico especialista en Neurología, Universidad San Francisco de Quito. Médico Neurólogo, Unidad Técnica de Neurología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2007-6753>

Edison Taquiño Ramos Tituaña. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador. Médico especialista en Medicina Crítica, Universidad Técnica Particular de Loja. Diplomado en Desarrollo Local y Salud, Universidad Técnica Particular de Loja. Coordinador de Áreas Críticas Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7892-4911>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios del autor.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chad M. Miller, Michel T. Torbey. Neurocritical care monitoring. Columbus, Ohio: Demos Medical Publishing, LLC; 2015.
2. Yuan Q, Wu X, Sun Y, Yu J, Li Z, Du Z, et al. Impact of intracranial pressure monitoring on mortality in patients with traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis. *J Neurosurg*[Internet]. 2015 Mar 1[cited 2018 May 10];122(3):574-87. DOI: 10.3171/2014.10.JNS1460. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25479125>
3. Suarez J. Critical Care Neurology and Neurosurgery. Humana Press Inc[Internet]. 2004[cited 2018 May 10];15(1):631. DOI:10.1007/978-1-59259-660-7. ISBN 978-1-59259-660-7. Available from: <https://www.springer.com/gp/book/9781588290892>
4. Rønning P, Helseth E, Skaga N, Stavem K, Langmoen IA. The effect of ICP monitoring in severe traumatic brain injury: a propensity score-weighted and adjusted regression approach. *J Neurosurg*[Internet]. 2018 Dec 21[cited 2018 May 20];1(aop):1-9. DOI: <https://doi.org/10.3171/2018.7.JNS18270>. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30579278>
5. Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Hawryluk GWJ, Bell MJ, et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. *Neurosurgery* [Internet]. 2017 Jan [cited 2018 May 16];80(1):6-15. DOI: 10.1227/NEU.0000000000001432. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27654000>
6. Kochanek PM, Tasker RC, Bell MJ, Adelson PD, Carney N, Vavilala MS, et al. Management of Pediatric Severe Traumatic Brain Injury: 2019 Consensus and Guidelines-Based Algorithm for First and Second Tier Therapies. *Pediatr Crit Care Med*[Internet]. 2019 Mar[cited 2018 May 16];20(3):269-279. DOI: 10.1097/PCC.0000000000001737. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30830015>
7. Cardenas A, Roca J. Tratado de Medicina Intensiva Cárdenas. Elsevier[Internet]. [cited Oct 2018];1:1064. ISBN: 978-84-9022-896-8. Disponible en: <http://booksmedicos.org/tratado-de-medicina-intensiva-cardenas/>
8. Pinto VL, Tadi P, Adeyinka A. Increased Intracranial Pressure. En: StatPearls [Internet]. 2019 Mar 26 [cited 2018 Aug 30]. PMID: 29489250. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482119/>
9. Czosnyka M, Robba C. Invasive vs non-invasive icpmonitoring based on a combination of onsd and ted methods in brain injured patients. *Rev* [Internet]. 2015 Oct[cited Nov 10];1:1-29. Available from: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article/file?type=supplementary&id=info:doi/10.1371/journal.pmed.1002356.s004>
10. Robba C, Santori G, Czosnyka M, Corradi F, Bragazzi N, Padayachy L, et al. Optic nerve sheath diameter measured sonographically as non-invasive estimator of intracranial pressure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*[Internet]. 2018 Agu[cited 2018 Dic 11];44(8):1284-1294. DOI: 10.1007/s00134-018-5305-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30019201>
11. Ocular Ultrasound in Emergency Medicine [Internet]. LITFL • Life in the Fast Lane Medical Blog. 2010 [citado 2 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://lifeinthefastlane.com/ophthalmology-befuddler-015/>
12. Ochoa L, Cardozo A. Aplicaciones de la ultrasonografía en el sistema nervioso central para neuroanestesia y cuidado neurocrítico. *Rev Colomb Anestesiol*[Internet]. 2015 Oct[cited 2019 Jan 10];43(4):314-320. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2015.03.009>. Available from: <https://www.redalyc.org/>

- pdf/1951/195143440009.pdf
13. Jahns F-P, Miroz JP, Messerer M, Daniel RT, Taccone FS, Eckert P, et al. Quantitative pupillometry for the monitoring of intracranial hypertension in patients with severe traumatic brain injury. *Critical Care*[Internet]. 2019 May 02[cited 2019 Jan 16];23(1):155. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2436-3>. Available from: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-019-2436-3>
 14. Wang L, Yao Y, Feng L, Wang Y, Zheng N, Feng J, et al. Noninvasive and quantitative intracranial pressure estimation using ultrasonographic measurement of optic nerve sheath diameter. *Sci Rep* [Internet]. 2017 Feb 07 [cited 2019 Mar 12];7(7):42063. PMID: 28169341. PMCID: PMC5294647 DOI: 10.1038/srep42063. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28169341>
 15. Jeon JP, Lee SU, Kim S-E, Kang SH, Yang JS, Choi HJ, et al. Correlation of optic nerve sheath diameter with directly measured intracranial pressure in Korean adults using bedside ultrasonography. *PLoS One*[Internet]. 2017 Sep 13[cited 2018 Mar 14];12(9):e0183170. DOI: 10.1371/journal.pone.0183170. e0183170. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28902893>
 16. Confederación Latino, Americana de Sociedades, de Anestesia. Manual de Anestesia en la Altura La Paz Bolivia [Internet]. Bolivia; 2013[cited Mar 20]. Disponible en: <https://docplayer.es/39390644-Manual-de-anestesia-en-la-altura.html>
 17. Carrillo RC, Florez ÓI, Peña CA, Carrillo LD, Carrillo JR, Carrillo CA, et al. Evaluación ultrasonográfica del diámetro de la vaina del nervio óptico (DVNO) para la medición de la presión intracraneana (PIC): a propósito de un caso. *Gac Médica México*[Internet]. 2014[cited Mar 20];150:165-70. Available from: https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n2/GMM_150_2014_2_165-170.pdf
 18. Toit GJ du, Hurter D, Nel M. How accurate is ultrasound of the optic nerve sheath diameter performed by inexperienced operators to exclude raised intracranial pressure? *S Afr J Radiol*[Internet]. 2015 Aug 7[cited 2019 May 10];19(1):5. DOI: <http://dx.doi.org/10.4102/sajr.v19i1.745>. Available from: <https://sajr.org.za/index.php/sajr/article/view/745/997>
 19. Chen L, Wang L, Hu Y, Jiang X, Wang Y, Xing Y. Ultrasonic measurement of optic nerve sheath diameter: a non-invasive surrogate approach for dynamic, real-time evaluation of intracranial pressure. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2019[cited 2019 Jun 10];103(4):437-441. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjophthalmol-2018-312934>. Available from: <https://bjo.bmj.com/content/103/4/437>
 20. Toscano M, Spadetta G, Pulitano P, Rocco M, Di Piero V, Mecarelli O, et al. Optic Nerve Sheath Diameter Ultrasound Evaluation in Intensive Care Unit: Possible Role and Clinical Aspects in Neurological Critical Patients' Daily Monitoring. *Biomed Res Int*[Internet]. 2017[cited 2019 Jun 10];2017:1621428. DOI: 10.1155/2017/1621428. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28421189>

ESTUDIO DE VALIDACIÓN

Mejora de la calidad en el preanálisis de la Unidad Técnica de Patología Clínica

Improvement of quality processes in the preanalysis of the Clinical Pathology Technical Unit

Lenin Ramiro Villalta Guzmán^{1a}, Jhoselyn Escobar Morejón^{1b}, Tatiana Andrade Barreno².



^{1a} Médico Patólogo, Unidad Técnica de Patología Clínica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

^{1b} Estudiante de Bioquímica Clínica, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Unidad Técnica de Patología Clínica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Licenciada de Laboratorio Clínico, Unidad Técnica de Patología Clínica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El preanálisis es un proceso en el que se presenta el 71,0% de errores en el laboratorio clínico, por la presencia de factores como: la falta de automatización y la intervención de personal propio y ajeno al servicio, que lo convierte en vulnerable. **OBJETIVO.** Identificar, definir y estandarizar sub procesos preanalíticos en base a la norma ISO 15189:2012, identificar y realizar pilotaje de la aplicación de indicadores armonizados como elementos de mejora continua de la calidad. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio de tipo observacional, descriptivo en el que se identificó el proceso preanalítico actual y sus sub procesos; se los estandarizó previo a un pilotaje, definiendo los indicadores para su aplicación en la Unidad Técnica de Patología Clínica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, Ecuador en el periodo junio a diciembre de 2018. **RESULTADOS.** Los sub procesos preanalíticos estandarizados fueron: Atención al Usuario, Identificación y generación de códigos, Toma de muestras, Transporte, preservación interna, separación y distribución de muestras; y, Referencia y contra referencia con sus procedimientos correspondientes y el tablero de indicadores. **CONCLUSIÓN.** Utilizar la norma de acreditación ISO15189:2012 para identificar y estandarizar sub procesos del proceso preanalítico, permitirá la mejora continua de la gestión de la calidad del laboratorio hospitalario de alta complejidad en su nivel de productividad.

Palabras clave: Gestión de la Calidad; Fase Preanalítica; Control de Calidad; Normas; Algoritmos; Indicadores (Estadística); Laboratorios.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Pre-analysis is a process where 71.0% of errors made in the clinical laboratory, due to the existence of factors such as: lack of automation and intervention of own personnel and other personnel non-related to the service, which render the process vulnerable. **OBJECTIVE:** To identify, define and standardize pre-analytic sub processes, based on ISO 15189:2012 standard, identify and pilot the application of harmonized indicators as elements of continuous quality improvement. **MATERIALS AND METHODS.** Observational-descriptive study where the current preanalytical process and its sub processes were identified; they were standardized prior to piloting, defining the indicators in the Clinical Pathology Technical Unit of the Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín of the city Quito, Ecuador in the period from June to December 2018. **RESULTS.** The standardized pre-analytic processes were: Customer service, Identification and generation of codes, Sampling, Transportation Internal preservation, separation and distribution of samples; and, Reference and counter reference with their corresponding procedures and the indicator board. **CONCLUSION.** To use the accreditation standard ISO15189:2012 to identify and standardize pre-analytic sub-processes, will allow the continuous improvement of the quality management of the hospital laboratory of high complexity in its level or productivity.

Keywords: Quality Management; Pre-Analytical Phase; Quality Control; Standards; Algorithms; Indicators (Statistics); Laboratories.

Cómo citar este artículo:

Villalta LR, Escobar JA, Andrade TI. Mejora de la calidad en el preanálisis de la Unidad Técnica de Patología Clínica. Cambios rev. méd. 2019;18(1):63-69.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.388>

Correspondencia:

BQ. Escobar Morejón Jhoselyn Alexandra
Tumbaco, los Pinos y las Orquídeas E3-08. Quito-Ecuador. 170903

Correo: jhoselyn3621@hotmail.es

Teléfono: (593)992510605

Recibido: 2019-06-03

Aprobado: 2019-06-14

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

El laboratorio clínico juega un rol importante en la toma de decisiones médicas respecto al paciente mediante la información que este emite a través de sus resultados oportunos para su interpretación, que lo compromete a mantener un continuo control para la detección y evitar posibles desviaciones, errores o incidencias en cada uno de sus procesos, principalmente en el proceso conocido como preanálisis¹.

La norma ISO 15189:2012 identifica varios requisitos que van a permitir controlar la trazabilidad de las muestras que se ven afectadas por varios factores desde la generación de la orden médica que no solo involucran al personal, hasta el almacenamiento de la muestra previo al análisis, mediante la generación de documentación, registros e indicadores necesarios para poder implementar acciones preventivas, correctivas o de mejora².

Los tipos de errores detectados en los laboratorios clínicos son: de bajo impacto (detectado a tiempo dentro del proceso, se soluciona repitiendo el proceso), mediano impacto (no detectado a tiempo, ligeras consecuencias para el paciente) y de alto impacto (después de haber sufrido consecuencias severas)³.

Los errores que se presentan con mayor frecuencia se resumen en la Tabla 1, estos suelen ser de bajo impacto para el paciente pero independientemente del tipo de error, estos proporcionan oportunidades de aprendizaje así como en la habilidad de localizar debilidades de los diferentes sub procesos y procedimientos que puedan afectar la trazabilidad de las muestras⁴.

Para la minimización de errores y control de las diferentes actividades que influyen en el preanálisis, se puede contar con la ayuda de requisitos establecidos en la norma de acreditación internacional ISO 15189:2012 “Laboratorios Clínicos-Requisitos Particulares para la Calidad y la Competencia”, que permiten evidenciar que el Laboratorio Clínico posee un sistema de gestión de calidad y competencia técnica, además con esta, se puede incrementar la productividad del Servicio con la mejora de los procesos operativos, permitir estandarizar metodologías, reducir costos a nivel del Servicio, de fallos y riegos que pueden poner en duda su

Tabla 1. Errores frecuentes en los sub procesos del proceso preanalítico

Variables	Sub Proceso Preanalítico	Tipos de errores
Pacientes	Solicitud de Pruebas	-Solicitud indiscriminada de pruebas innecesarias
	Identificación del paciente	-Ingreso de información incompleta -Ingreso de información errónea -Identificación errónea de muestras
Muestras	Extracción sanguínea y recogida de muestras	-Ausencia de condiciones preanalíticas por parte del paciente -Posición incorrecta del paciente -Orden inadecuado de llenado de tubos -Contaminación de muestras biológicas -Presencia de Hemólisis -Presencias de coágulos -Volúmenes insuficientes -Contenedores inadecuados -Ausencia de registros de hora de la flebotomía
		-Fallo humano en el ingreso de las solicitudes
		-Transporte en contenedores y a temperaturas inadecuados
		-Ausencia de registros de tiempos de la llegada de muestras
	Ingreso de datos en el lab. clínico	
	Conservación de las muestras	

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

calidad y la seguridad de los pacientes⁵⁻⁸. Al utilizar los requerimientos de la norma ISO 15189:2012, se garantiza que las diferentes actividades, no causarán ningún efecto contraproducente en: a) trazabilidad de muestras primarias, b) resultados obtenidos del proceso analítico e c) interpretación de resultados.

El monitoreo a través de indicadores permite localizar los posibles desvíos que pueden darse en las actividades de dicho proceso. Los indicadores, se han clasificado en dos grupos: los que tienen relación con problemas en la identificación del paciente y los que tienen relación con la presencia de problemas en las muestras. Existen programas de indicadores de calidad desarrollados e implementados a nivel mundial, como el desarrollado por el Grupo de Trabajo de “Errores de Laboratorio y Seguridad del Paciente” (WG-LEPS) de la Federación Internacional de Química Clínica (IFCC) o por el Grupo de Trabajo para la Fase Preanalítica (WG-PRE) de la Federación Europea de Química Clínica y Me-

dicina del Laboratorio⁹⁻¹³. El WG-LEPS de la IFCC maneja la clasificación de indicadores de calidad tradicional e incluye aquellos que detectan problemas en las peticiones analíticas, estos proyectos buscan llegar a la armonización / estandarización en el uso y manejo de dichas herramientas de calidad para conseguir una comparación oportuna entre laboratorios con respecto al manejo del preanálisis¹⁴⁻¹⁸.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio fue de tipo observacional, descriptivo, no se seleccionó universo ni muestra, ni criterios de inclusión y exclusión, ya que se trabajó en gestión, relacionada a la identificación, definición y estandarización de sub procesos del proceso preanalítico de la Unidad Técnica de Patología Clínica (UTPC) en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM), en el periodo de junio a diciembre de 2018. Para la identificación de actividades actuales, elaboración documental, matriz de marco lógico se utilizó el

programa Microsoft Word. Con un check list de la norma ISO 15189:2012 apartado 5.4, permitió identificar la brecha entre los sub procesos actuales cumplidos y por cumplir pertenecientes al proceso del preanálisis; y, se realizó su estandarización, con la misión, el alcance, los involucrados, actividades críticas, flujogramas, fichas, y los procedimientos correspondientes a cada uno de los sub procesos. La diagramación de los flujogramas fue con Bizagi Modeler; se aplicó fichas para el registro de sub procesos; se formuló el tablero de indicadores; y para el análisis de datos preanalíticos, se aplicó Microsoft Excel.

Los indicadores de calidad preanalíticos se completaron acorde a la norma ISO 15189:2012 y WG-LEPS de la IFCC; se capacitó al personal de la UTPC involucrado en el proceso preanalítico tanto en los Servicios de Consulta Externa, Hospitalización y Emergencia.

RESULTADOS

Se detectó una brecha de 48,0% (24;50) de cumplimiento de requerimientos preanalíticos descritos en la norma ISO 15189:2012. Tabla 2.

Se logró estandarizar cinco sub procesos preanalíticos, que se enumeran en la Tabla 3, presentaron cierto grado de complejidad debido a la influencia directa de factores como: falta de infraestructura, automatización y la intervención de personal propio y ajeno al servicio.

Se esquematiza el flujograma de los cinco sub procesos del proceso preanalítico estandarizado. Figura 1.

Al identificar las actividades de los sub procesos preanalíticos se elaboraron diez procedimientos técnicos acordes a los requisitos de la norma ISO 15189:2012, los cuales se enumeran en la Tabla 4.

Se estableció cuarenta indicadores para el monitoreo piloto del proceso preanalítico, los pre existentes fueron el 63,0% (25;40) y los estandarizados 37,0% (15;40). Tabla 5.

Para el monitoreo piloto de los sub procesos en la UTPC se tomó los indicadores más representativos del preanálisis:

En el sub proceso de Atención al Usuario

Tabla 2. Brecha de requerimientos de los sub procesos preanalíticos

Tabla 2: Brecha de requerimientos de los sub procesos preanalíticos				
Apartado de ISO 15189:2012		Requerimientos actuales cumplidos	Requerimientos no cumplidos, brecha identificada	Requerimientos de ISO15189:2012
5.4.2	Información para los pacientes y usuarios	5	9	14
5.4.3	Información a complementar en la hoja de petición	7	2	9
5.4.4	Toma y manipulación de la muestra primaria	0	1	1
5.4.4.2	Instrucciones para las actividades previas a la toma de la muestra	4	1	5
5.4.4.3	Instrucciones para las actividades de toma de la muestras	7	1	8
5.4.5	Transporte de la muestra	0	5	5
5.4.6	Recepción de la muestra	2	4	6
5.4.7	Manipulación, preparación y almacenamiento previo al análisis	1	1	2
Total		26	24	50

Fuente. Norma ISO15189:2012 y Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

Tabla 3. Sub procesos preanalíticos identificados y estandarizados

Sub procesos actuales detectados	Sub procesos estandarizados
1. Toma de muestras	1. Atención al Usuario
2. Generación de códigos y recepción de muestras	2. Identificación y generación de códigos de barras
3. Transporte de muestras	3. Toma de muestras
4. Centrifugación de muestras	4. Transporte, preservación interna, separación y distribución de muestras
5. Distribución de muestras	5. Referencia y contra referencia de muestras biológicas

Fuente. Norma ISO 15189:2012 y Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

Tabla 4. Procedimientos preanalíticos

#	Procedimientos estandarizados	Correspondencia con ISO 15189:2012
1	Agendamiento	5.4.1; 5.4.2
2	Condiciones preanalíticas	5.4.1; 5.4.2
3	Atención al usuario	5.4.1; 5.4.2
4	Identificación y generación de códigos de barras	5.4.3; 5.4.6
5	Recepción, identificación y preservación de muestras de orina, heces y otros líquidos biológicos	5.4.1; 5.4.7
6	Extracción sanguínea	5.4.1; 5.4.4; 5.4.4.2; 5.4.4.3
7	Toma de muestras microbiológicas	5.4.1; 5.4.4; 5.4.4.2; 5.4.4.3
8	Toma de muestras para hemocultivos	5.4.1; 5.4.4; 5.4.4.2; 5.4.4.3
9	Transporte, preservación interna, separación y distribución de muestras	5.4.5; 5.4.6; 5.4.7
10	Referencia y contra referencia de muestras biológicas	5.4.5; 5.4.6; 5.4.7

Fuente. Norma ISO 15189:2012 y Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

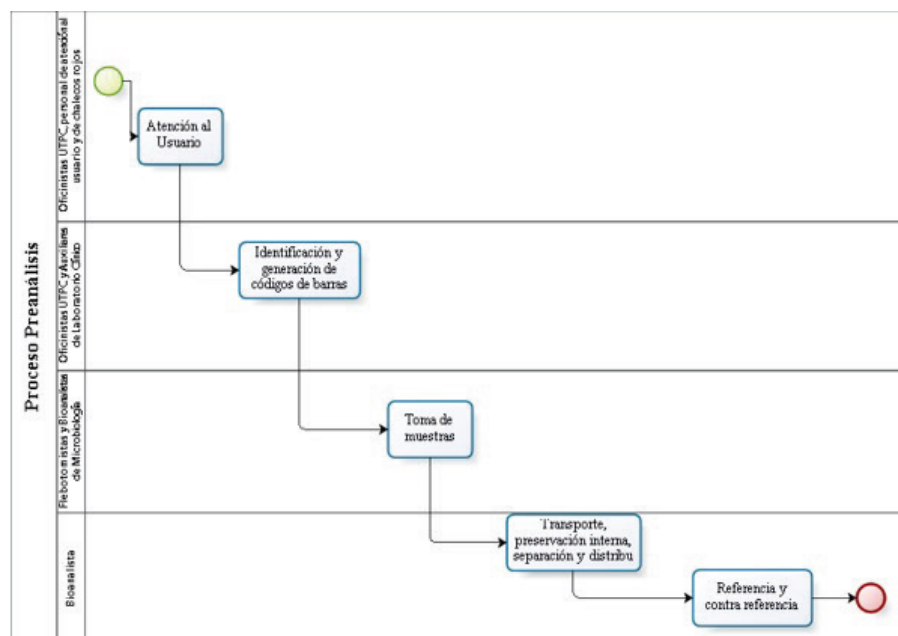


Figura 1. Flujograma del proceso preanalítico estandarizado
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores

se monitoreó el indicador % Vía por la que el usuario conoció el agendamiento; y, con un seguimiento de 5 meses, periodo mayo a septiembre de 2018, en el Servicio de Consulta Externa; se apreció que los usuarios lo conocieron a través del médico tratante.

En el sub proceso Identificación y generación de códigos de barras se monitoreó el indicador # De órdenes de hospitalización no conformes por servicio; y, con un seguimiento de 8 meses, periodo marzo a octubre de 2018, se detectó que Medicina Interna / Infectología fue el Servicio que emitió el mayor número de órdenes y a su vez presentó el mayor número de no conformidades en las órdenes. Figura 2.

En el sub proceso de Toma de muestras se monitoreó el indicador # Total de flebotomías realizadas en toda la UTPC, en septiembre y octubre de 2018, se determinó un total de 16298 flebotomías, de las cuales corresponden: 11,6% (1892;16298) a Emergencias, 71,5% (11657;16298) a Consulta Externa y 16,8% (2749;16298) a Hospitalización. Figura 3.

En el sub proceso Transporte, preservación interna, separación y distribución de muestras se monitoreó el indicador # Muestras de sangre no conformes (ictéricas, hemolisadas y lipémicas); y, con un seguimiento de 7 meses, periodo de junio

a diciembre de 2018 en el Área de Química Clínica; se obtuvieron 125 muestras de sangre no conformes: 26,0% (32;125) de muestras ictéricas, 50,0% (63;125) de muestras lipémicas y 24,0% (30;125) de muestras hemolisadas. Figura 4.

En el sub proceso Referencia y contra referencia de muestras se identificó elementos críticos con relación a las condiciones en las que estas fueron referidas a la UTPC: muestras no etiquetadas, contenedores inadecuados, mal transportadas o inexistentes, lo que permitió generar los formatos necesarios para garantizar la trazabilidad de las muestras.

DISCUSIÓN

De la brecha de cumplimiento de requerimientos preanalíticos de la norma ISO 15189:2012, el apartado que presentó complejidad para su cumplimiento en el estudio fue el 5.4.2, ya que la UTPC debía prestar más atención en la información que se le proporciona a los pacientes y usuarios pero esta actividad se encuentra a cargo no solo del personal de la Unidad, esta también es llevada a cabo por personal externo, al cual no se le proporciona la capacitación necesaria o por la presencia de rotación constante ^{2,18}.

La norma ISO 15189:2012 dio los requerimientos que la UTPC debía cumplir en

el proceso preanalítico, enfocándose en un modelo de gestión preventivo y pro activo al permitir que nos preocupemos en cómo aplicar dichos requerimientos a través de la identificación, definición y estandarización de los sub procesos preanalíticos al considerar la cantidad de actividades realizadas en el Servicio relacionadas a su nivel de complejidad, el volumen y tipo de muestras manejadas; y, la cantidad de personal con el que cuenta ^{6,19}.

Los flujogramas desarrollados fueron parte de la definición de los sub procesos preanalíticos, así el flujograma presentado es un ejemplo en relación a los elaborados para cada sub proceso estandarizado, cabe recalcar que ciertos sub procesos cuentan con más de un flujograma por presentar variaciones según en el Servicio de la UTPC que se aplique. Además para minimizar errores localizados fue necesario que todos los procedimientos técnicos fueran descritos minuciosamente para no dejar espacio a la subjetividad de estos y poder cumplir con todos los apartados de la norma ISO 15189:2012 ^{6,19}.

Los indicadores preanalíticos no deben ser seleccionados de manera indiscriminada para formar el tablero de indicadores, se debe establecer criterios de selección como: la realidad del Laboratorio, la existencia de indicadores armonizados/estandarizado y la facilidad de medición ^{12,13,20}.

Los indicadores más representativos de los sub procesos preanalíticos, pudieron ser medidos en el monitoreo piloto gracias al compromiso del personal que participó en la recolección y condensación de información a través de los registros propuestos.

CONCLUSIONES

La técnica de observación directa y definición de actividades fue de gran utilidad en la identificación de los sub procesos preanalíticos actuales de la Unidad Técnica de Patología Clínica ya que permitió manejar diferentes eventos tal y como se manifestaban en sus escenarios naturales, a través de la identificación de nodos vulnerables de duplicidad de actividades de las personas involucradas y también permitió establecer de mejor manera la brecha existente entre las mismas.

Utilizar la norma ISO15189:2012, facilitó

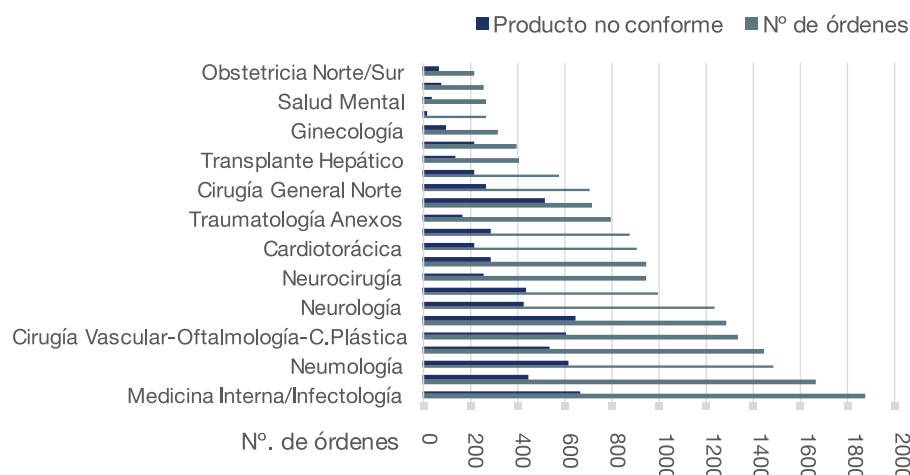


Figura 2. Número de órdenes no conformes por servicio en área de hospitalización.
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

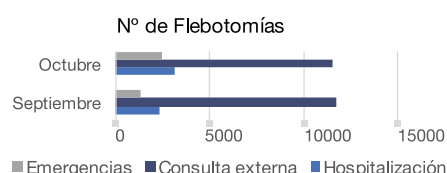


Figura 3. Número total de flebotomías en la Unidad Técnica de Patología Clínica
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

identificar los sub procesos actuales del proceso de la fase preanalítica, al elaborar los flujogramas y procedimientos, permitió integrar las diferentes actividades, el cierre de la brecha existente entre las mismas e identificar y construir el tablero de indicadores. Además al establecer la estandarización del proceso preanalítico, permitirá la mejora continua de la gestión de la calidad del laboratorio hospitalario de alta complejidad en su nivel de productividad.

RECOMENDACIONES

Socializar el proceso preanalítico estandarizado al personal involucrado, que se estableció para la Unidad Técnica de Patología Clínica.

Implementar la mejora continua de la calidad que le permita mejorar el desempeño del Servicio en beneficio del usuario.

ABREVIATURAS

UTPC: Unidad Técnica de Patología Clínica; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, WG-LEPS: Grupo de Trabajo de "Errores de Laboratorio y Seguridad del Paciente; IFCC:

Federación Internacional de Química Clínica; WG-PRE: Grupo de Trabajo para la Fase Preanalítica.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

LV, JE: concepción y diseño del trabajo, análisis de resultados, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final. TA: recolección de datos y obtención de información condesada, análisis de resultados. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Lenin Ramiro Villalta Guzmán. Doctor en Medicina y Cirugía, Médico Especialista en Patología Clínica, Magister en Sistemas de Gestión de Calidad, Universidad Central del Ecuador, Médico Coordinador del Área de Calidad, Unidad Técnica de Patología Clínica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0891-8644>

Jhoselyn Alexandra Escobar Morejón. Estudiante de Bioquímica Clínica, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Unidad Técnica de Patología Clínica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0901-8712>

Tatiana Isabel Andrade Barreno. Licenciada en Laboratorio Clínico, Universidad Central del Ecuador. Unidad Técnica de Patología Clínica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

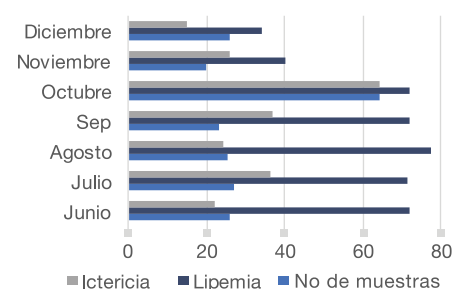


Figura 4. Número de muestras de sangre no conformes en el Área de Química Clínica
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

nica de Patología Clínica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5996-7521>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre, la información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

El trabajo se realizó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento fraterno a todo el personal de salud y administrativo de la Unidad Técnica de Patología Clínica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apunte-Orsorio A, Francisco-Pérez J. Calidad en la gestión preanalítica de un laboratorio clínico de derivación de muestras biológicas. *Ágora de Heterodoxias* [Internet]. 2017 Dic. [citado 2019 Abr 19] 3(2); 68-88. ISSN: 2443-4361 Disponible; <https://revistas.ucla.edu.ve/index.php/agora/article/view/162>
- Barba-Mesenguer N, Martínez-Ollé X, Alsius-Serra A, López-Yeste M.L, Caballé-Martín I. Acreditación según la norma UNE-EN ISO 15189, de la fase preanalítica del laboratorio de análisis clínicos Catlab. *Rev Cal Asist* [Internet]. 2015 Nov. [citado 2019 Abr 23] 30 (6); 273-280. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2015.08.004>; ISSN: 1134-282X. Disponible; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134282X15001372>
- Hernández A. S, De la Fuente Alonso P, Garrote Adrados J. A, Lobo Valentin R., Lurueña M. L, & Eiros Bouza J. M. Minimización de errores preanalíticos y su repercusión en el control del laboratorio clínico. *Rev Lab Clin* [Internet]. 2017 Abri. [citado 2019 Abr 28] 11(1); 51-58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.labcli.2017.02.001> Disponible; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888400817300314>
- Plebani M. Diagnostic errors and laboratory medicine-causes and strategies. *eIFCC* [Internet]. 2015 En [cited 2019 Abr 28] 26(1); 7-14. PMID: 27683477; PMC:4975219. Available from; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4975219/>
- Vega- Salinas C, Marín-Ponce C, & Alliende-Mac-Niven R. Experiencia de 9 años en mejora continua de la fase preanalítica. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* [Internet]. 2015 [citado 2019 Abr 28] 62(1);16-19. Disponible; <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2015/pt151d.pdf>
- Garzon A. C. Sistemas de gestión en el laboratorio clínico en Latinoamérica. *eIFCC* [Internet]. 2015 [citado 2019 May 02] 26(4); 221-225. Disponible <http://www.ifcc.org/media/334081/eJIFCC2015Vol26No4pp221-225.pdf>
- Pardo Álvarez J.M. Gestión por procesos y riesgo operacional. [Internet]. Madrid: AENOR- Asociación Española de Normalización y Certificación, 2017 [citado 2019 May 02]. Biblioteca Virtual PUCE.
- Organización Mundial de la Salud. Sistema de gestión de la calidad en el laboratorio. [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 2019 May 20]. ISBN:978-92-4-354827-2 Disponible; <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252631/9789243548272-spa.pdf;jsessionid=40975351D00EA24B5AF231BB3CAD39E4?sequence=1>
- Sociedad Brasileira de Patología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Brasileira de Patología Clínica/Medicina Laboratorial. [Internet]. Brasil: Manole, 2018 [citado 2019 May 10]. Disponible; https://controllab.com/es/pdf/livro_sbpc_interferentes_2018.pdf
- Formoso Lavandeira M. D, Parrillas Horche V, Izquierdo Álvarez S, Marzana Sanzb I, Bernabeu Andreua F. A, Chueca Rodríguez M, et al. Gestión de los procesos preanalíticos en los laboratorios clínicos según los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 15189:2013. Recomendación (2015). *Rev Lab Clin* [Internet]. 2016 Oct [citado 2019 May 10] 9(4); 189-194. ISSN-E: 1888-4008; DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.labcli.2016.09.003> Disponible; https://www.researchgate.net/publication/309361394_Gestion_de_los_procesospreanaliticos_en_los_laboratorios_clinicos_segun_los_requisitos_de_la_NormaUNEEN_ISO_151892013_Recomendacion_2015
- Westgard J. O. Sistemas de Gestión de la Calidad para el Laboratorio Clínico. [Internet]. Madison: QC Westgard Inc, 2014 [citado 2019 May 15]. ISBN:978-1-886958-26-5. Disponible; http://www.ifcc.org/media/433206/SISTEMAS_DE_GESTION_DE_CALIDAD_PARA_EL_LABORATORIO_CLINICO.pdf
- Plebani M, Sciacovelli L, Aita A, & Chiozza M. L. Harmonization of pre-analytical quality indicators. *Biochemia Medica* [Internet]. 2014 Feb [cited 2019 May 15] 52 (7); 105-113. PMID: 24627719; DOI: <https://doi.org/10.1515/cclm-2014-0142> Available from; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3936970/>
- Sciacovelli L, Lippi G, Sumarac Z, West J, Garcia del Pino Castro I, Furtado Viera K, et al. Quality Indicators in Laboratory Medicine: the status of the progress of IFCC Working Group "Laboratory Errors an Patient Safety" project. *Clin Chem Lab Med* [Internet]. 2017 Mar [cited 2019 May 17] 55(3); 348-357. PMID:27988505; DOI: 10.1515/cclm-2016-0929. Available from; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27988505/>
- Lippi G, Banfi G, Church S, Cornes M, Kjell Grankvist G. D, Kristensen G. B, et al. Preanalytical quality improvement. In pursuit of harmony, on behalf of European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working group for Preanalytical Phase (WG-PRE). *Clin Chem Lab Med* [Internet]. 2015 Feb [cited 2019 May 17]; 53(3):357-370. PMID: 25490032; DOI: <https://doi.org/10.1515/cclm-2014-1051> Available from; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25490032>
- Plebani M, Sciacovelli L, Aita A, Pelloso M, & Chiozza M. Performance criteria and quality indicators for the pre-analytical phase. *Clin Chem Lab Med* [Internet]. 2015 May [cited 2019 May 20] 53(6); 943-948. PMID:25719322; DOI: 10.1515/cclm-2014-1124. Available from; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25719322>
- West J, Atherton J, Costelloe S. J, Pourmanhram G, Stretton A, & Cornes M. Preanalytical errors in medical laboratories: a review of the available methodologies of data collection and analysis. *Annals of Clinical Biochemistry* [Internet]. 2017 En [cited 2019 May 22] 54(1); 14-19. PMID: 27614351; DOI: 10.1177/0004563216669384. Available from; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27614351>
- Plebani M, Sciacovelli L, Aita A, Pelloso M, & Chiozza M. Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. *Clinical Chemian Acta* [Internet]. 2014

- May [cited 2019 May 22] 432; 943-948. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cca.2013.07.033> Available from; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009898113003367?via%3Dihub>
18. Gil P, Franco M., & Galbán G. Evaluación de errores preanalíticos en el laboratorio de planta del HIGA O. Alende de Mar del Plata. *Acta Bioquím Clín Latinoam* [Internet]. 2016 Sep [citado 2019 May 25] 50(3); 463-468. ISSN:0325-2957. Disponible; <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53549173015>
 19. Ortigón E, Pacheco J. F, & Prieto A. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Santiago de Chile: Las Naciones Unidas [Internet]. 2015 Abr [citado 2019 May 25] . ISSN electrónico 1680-8878; ISBN: 92-1-322719-1 Disponible; https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf
 20. Yuni J.A, Urbano C.A. Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación Vol. 2. [Internet]. Córdoba: Editorial Brujas, 2014 [citado 2019 May 25]. Biblioteca Virtual PUCE



REVISIÓN

Mentoría en medicina crítica

Mentoring in critical medicine

Pablo Aníbal Jiménez Murillo^{1,2}.

¹. Profesor Titular, Universidad Tecnológica Equinoccial, Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo. Quito-Ecuador.

². Médico Tratante, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Área de Cuidados Intensivos Adultos. Quito-Ecuador.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Emergencia y Terapia Intensiva son especialidades relativamente nuevas que han evolucionado de forma rápida. A nivel mundial se necesita tener más experiencia en mentoría en estas áreas en personal médico, ya que a diferencia de las áreas quirúrgicas y en enfermería, apenas en estos últimos años se disponen de reportes y estudios que muestran beneficio en la capacitación en medicina crítica. **OBJETIVO.** Fue identificar experiencias en la capacitación y formación con mentoría y los beneficios de su aplicación en médicos de medicina crítica. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Buscadores bibliográficos de estudios observacionales y revisiones sistemáticas sobre mentoría en medicina crítica. **CONCLUSIÓN.** La escasa evidencia demostró mejoría no solo en la enseñanza, comunicación y bienestar de estos profesionales de salud, sino también beneficios para los familiares de los pacientes.

Palabras clave: Mentores; Cuidados Críticos; Educación en Enfermería; Capacitación; Prácticas Profesionales; Servicios Médicos de Urgencia.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Emergency and Intensive Therapy are relatively new specialties that have evolved rapidly. Worldwide it is necessary to have more experience in mentoring in these areas in medical personnel, since unlike the surgical and nursing areas, only in recent years there are reports and studies that show benefit in the training in Critical Medicine. **OBJECTIVE.** It was to identify experiences in mentoring training and the benefits of its application in doctors of critical medicine. **MATERIALS AND METHODS.** Bibliographic search engines for observational studies and systematic reviews on mentoring in critical medicine. **CONCLUSION.** The scarce evidence showed improvement not only in the teaching, communication and well-being of these health professionals, but also benefits for the relatives of the patients.

Keywords: Mentors; Critical Care; Nursing Education; Training; Professional practices; Emergency Medical Services.

Cómo citar este artículo:

Jiménez PA. Mentoría en medicina crítica. Cambios rev. méd. 2019;18(1):70-75.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.389>

Correspondencia:

Dr. Pablo Aníbal Jiménez Murillo
Ayacucho N19-63 y Av. 18 de Septiembre. Quito-Ecuador.
Código Postal: 170402

Correo: pajimur@gmail.com

Teléfono: (593) 984253353

Recibido: 2019-03-20

Aprobado: 2019-02-19

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

En el libro “La Odisea”, Méntor es el maestro que aconseja a Telémaco, hijo de Ulises, le enseña cómo afrontar las dificultades, priorizar las acciones, aprender de los fracasos y ser prudente con los éxitos¹. Según la Real Academia del Español, la palabra “mentor” se define como concejero o guía, maestro o padrino y ayo². En tal virtud, si nos fundamentamos en su origen y definición, existen innumerables personajes que cumplen estos criterios y han ganado su espacio en la historia; empero, poco se ha escrito de mentoría en medicina crítica, tanto desde su evolución como su aplicación y beneficios que puede ocasionar.

El objetivo de esta revisión fue analizar lo que acontece con mentoría en medicina crítica, al ser una de las más complejas especialidades de la Medicina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este es un artículo de revisión en el que se utilizó buscadores bibliográficos e incluyó estudios observacionales, artículos de revisión y revisiones sistemáticas sobre mentoría en terapia intensiva y emergencia desde el año 2002 al 2019.

DISCUSIÓN

Pese a que la atención de los pacientes de emergencia se remonta a épocas bíblicas, las unidades de cuidados intensivos se originan en las guerras Napoleónicas y recién se desarrollan en las últimas cinco décadas³. Independiente de los progresos alcanzados, la morbilidad de estos pacientes se mantenía elevada⁴, por lo que la responsabilidad de quienes los atendían ameritaba de una excelente y exigente formación, siendo indispensable que sus profesores, antes que tutores sean mentores.

El beneficio ha sido para el mentor como para el aprendiz. Un buen mentor desde un inicio considera el interés de su discípulo, cumple y transmite principios éticos, tales como la honestidad e integridad, se comporta como un líder, que sin ser obligadamente el miembro más distinguido de su Servicio Médico, busca soluciones mediante su experiencia en la disciplina y en las técnicas de comunicación, debe ser entusiasta, flexible y constantemente estimular el trabajo en equipo⁵.

La mentoría y el coaching son procesos utilizados en diferentes organizaciones, a diferencia del primero que busca un beneficio mutuo por medio de una relación entre un asesor y un aprendiz, el coaching se fundamenta en un proceso de ayuda en base a preguntas¹. En salud hay experiencia de mentoría en la capacitación de médicos y enfermeras, así como en la de padres de hijos con problemas de salud^{1,6}.

En la actualidad, la medicina ha evolucionado desde su concepción inicial en la que era puramente asistencial y encaminada a devolver el bienestar al individuo, hacia una medicina más humana y académica, sustentada en la enseñanza de la bioética, ética de la investigación, cultura, experiencia, actitudes y comportamientos e incorpora los descubrimientos científicos al servicio de la salud, lo que ha ocasionado la aparición de nuevas disciplinas y tecnologías más sofisticadas que dejan atrás al modelo memorista⁷, haciéndose primordial la existencia de mentores.

La medicina crítica es relativamente joven y ha experimentado cambios dramáticos en los últimos 30 años⁸. Sin embargo, debido al advenimiento del ultrasonido de cabecera, manejo de la sedación y analgesia con procedimientos y fármacos más complejos, uso de registros médicos con sistemas de archivo digital, difusión de nuevos conceptos de bioética sobre adecuación de esfuerzo terapéutico y al efecto del internet con información rápidamente disponible en los diversos buscadores electrónicos bibliográficos, entre otros factores, los estudiantes ven a sus tutores inalcanzables en conocimiento y limitados de tiempo^{8,9}, lo que explica la escasa experiencia de mentoría en esta especialidad. Lo cierto es que en los reportes de áreas clínicas se describe que son pocos los aprendices que tienen mentores, variando su disponibilidad en la medicina académica entre 19,0 a 84,0%, con los rangos más altos en la formación de cirujanos; según el Colegio Americano de Gastroenterología, sólo el 59,0% cumplen con las características de un mentor efectivo¹⁰.

El segundo problema que debemos analizar es el choque generacional. Hay que considerar que la experiencia de cada una se adapta a los nuevos cambios que exis-

tieron durante su formación, pero que los principios de vida y eventos sociales básicos siempre se conservan en lo relacionado a valores mutuos, creencias, actitudes y comportamiento^{8,9}. Son cuatro las generaciones que actualmente conviven en los diferentes sitios de trabajo, incluyendo los departamentos de emergencia y cuidados intensivos: los Tradicionalistas (nacidos entre 1925 y 1945), los Baby Boomers (nacidos entre 1945 y 1964), la Generación X (nacidos entre 1964 y 1980) y los Millennials (nacidos entre 1980 y 1999)^{8,11}.

Cada una de estas generaciones tiene una concepción de mentoría, mentor y aprendiz adaptada para su época, con diferentes técnicas y procedimientos para aprender y enseñar. En nuestros días, la mayoría de los Tradicionalistas están retirados y representan menos del 10,0% de médicos que aun ejercen su profesión, son quienes fundaron las unidades médicas de emergencias y cuidados intensivos y constituyen el clásico profesor que enfatiza en una educación en base a jerarquía y autoridad sin cuestionamientos^{8,12}. Los Baby Boomers involucran al 55,0% de médicos, de forma general ocupan puestos de autoridad, son muy competitivos y exigentes y de manera conjunta con los Tradicionalistas aplican el método Socrático de enseñanza por intimidación, haciendo de ésta una norma de la mentoría^{8,13}. Los médicos de la Generación X implican el 30,0%, ocupan posiciones intermedias, son adeptos a la tecnología y aprenden mejor participando en experiencias de mentoría interactivas y de cooperación⁸. Finalmente están los Millennials, un 5,0% de galenos, aquí se encuentran los estudiantes y posgradistas, también son conocidos como “Generación Y”, se caracterizan por ser menos espontáneos e introspectivos que las otras generaciones, sienten que deben ser involucrados en todas las decisiones y que la mentoría es un derecho antes que un privilegio⁸, prefieren una educación más individualizada y herramientas online¹⁴.

En la formación de los médicos emergenciólogos e intensivistas los programas pueden variar según el país y su sistema de salud, pero todos se orientan a obtener competencias para el cuidado de los pacientes agudamente enfermos con pro-

fesionalismo, conocimiento, destrezas, habilidades interpersonales y comunicativas¹⁵. Muchos de estos programas fueron establecidos debido a que los profesionales asignados como Tradicionalistas estaban jubilados y los Baby Boomers se encontraban cerca de hacerlo, mientras que se necesitaba retener y/o desarrollar nuevos talentos para las unidades de medicina crítica⁶. Estos se esfuerzan por instaurar y promover un lugar de trabajo positivo y saludable para fortalecer el desarrollo personal y profesional, pudiendo ser ejecutados a través de mentoría individual (un mentor, un aprendiz) o grupal (un mentor, varios aprendices), con responsabilidades para cada uno de los participantes^{16,17}. Tabla 1.

Tanto en enfermería como en medicina existen ciertas interrogantes que deben ser analizadas, más cuando para el manejo de pacientes agudos aparecen de forma permanente nuevas terapias farmacológicas y equipos modernos con tecnologías y técnicas de manejo sofisticadas, así como una avalancha de información digital²⁴. Con estos antecedentes nos preguntamos: ¿Puede el personal de salud experimentado de medicina crítica ser apadrinado por personal menos experimentado?; ¿Permitirán los Tradicionalistas y Baby Boomers que los profesionales de las Generaciones X y Y les enseñen sobre esas tecnologías, equipos y habilidades?.

Sí se toma en cuenta que la razón de ser de la medicina, independiente de su

nicación a la familia. El 30 de enero de 1945, en un discurso dirigido a un grupo de médicos de varias naciones aliadas, el Papa Pío XII señalaba “El hombre que se pone al cuidado de un médico es algo más que nervios y tejido, sangre y órganos. Y aunque el médico está llamando directamente para sanar el cuerpo, a menudo debe dar consejos, tomar decisiones, formular principios que afectan el espíritu del hombre y su destino eterno”¹¹.

Las universidades forman médicos y enfermeras, pero muy pocas incluyen cátedras que enseñen a los futuros doctores a confrontar la dureza de informar malas noticias. En las últimas décadas los médicos se han vuelto más técnicos y menos humanos²⁵, por lo que hoy se habla de humanizar la medicina, que entre otros aspectos considera la interacción con los familiares²⁶. Según Uribe, la familia es un elemento perentorio en todo el proceso de enfermedad, recuperación y mantenimiento mental y espiritual del familiar, pero pocas veces se la toma en cuenta para el soporte y contacto íntimo del enfermo hospitalizado en las unidades de terapia intensiva²⁷.

La situación en las unidades de cuidados intensivos neonatales es muy particular; varios estudios documentan un elevado nivel de estrés emocional de familiares y su repercusión en estados de depresión posparto y desórdenes de estrés postraumático, por lo que adicional a la intervención de los galenos, existen padres mentores de padres, bajo la tutela y guía de trabajo social y psicología²⁸.

El estudio SUPPORT, Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments, demostró que la comunicación del personal sanitario con el paciente y su familia era deficiente y en muchos casos con consecuencias económicas que comprometían el ahorro familiar, al no existir intervenciones oportunas para mejorar la comunicación y acortar el dolor y sufrimiento de los pacientes evitando tratamientos muchas veces fútiles²⁹. Quien no, sino los mentores con su experticia y experiencia pueden orientar a sus estudiantes para mejorar las técnicas de información.

Siendo la medicina crítica una de las ca-

Tabla 1. Responsabilidades en mentoría

Mentor	Aprendiz
Tratamiento cortés y con respecto	Comportarse de manera ética
Respeto cultural, género, religión y grupo étnico	Tomar en cuenta las limitaciones de tiempo del mentor
Número de estudiantes limitado	Iniciativa para hacer preguntas
Priorizar los intereses de los aprendices	Responsabilidad para cursar su carrera
Sensible a los cambios de ambiente y físicos por estrés del aprendiz	
Facilitar el trabajo de grupo	
Ofrecer consejos sobre la carrera	
Retroalimentación cordial	
Impartir conocimiento sobre ética en investigación	
Promover integridad científica	

Fuente. Adaptado de M. Yeung¹⁶, J. Bergs¹⁸. **Elaborado por.** Autor

En este sentido, los primeros pasos de mentoría se dieron en enfermería debido a la alta frecuencia de rotación laboral y el gran costo económico que implicaba la orientación de nuevas enfermeras y la pérdida en la productividad institucional¹⁹. Estudios norteamericanos han manifestado que 1 de cada 2 graduadas renunciaron a su primer trabajo en menos de 1 año²⁰, sin que necesariamente se deba a razones monetarias, sino al ambiente de trabajo y falencias en mentoría, vista esta como un factor para crecimiento y expansión de la carrera²¹. De igual manera, revisiones sistemáticas de tutoría en medicina académica señalan que hay una influencia significativa en el perfeccionamiento individual, definición de la carrera y rendimiento en investigación^{22,23}.

campo de acción, es garantizar la salud y el bienestar de los pacientes y la población; más significativo será el hecho de luchar contra la muerte, muchas veces con escasos tiempo y recursos, por lo que este prototipo de correlación y el trabajo en equipo se fortalecen ante un fin común que es salvar una vida.

Por otro lado, todos los días se aprende algo, el conocimiento es universal y las generaciones se nutren de forma mutua, haciendo de la mentoría una herramienta que permite a líderes y alumnos compartir sus experiencias en un entorno colaborativo, donde todos los miembros son considerados colegas.

Tan importante como el bienestar y progreso del grupo profesional es la comu-

reras más estresantes y demandantes, es necesario conocer si la mentoría disminuye el riesgo de síndrome de burnout en este tipo de profesionales.

Leiter y Maslach definen el burnout laboral con tres componentes “agotamiento extenuante, sentimiento de cinismo y desapego por el trabajo, y una sensación de ineficacia y falta de logros”³⁰. El estudio de Zazzetti en médicos y enfermeras de unidades de terapia intensiva privadas de Argentina, evidenció una prevalencia de 17,64% de una forma severa del síndrome y un 54,90% con valores altos de agotamiento emocional³¹; por su parte, en Estado Unidos, en una muestra de 7288 médicos, se halló que el burnout aquejaba principalmente a los emergenciólogos, afectando a uno de cada dos de ellos³².

Los médicos residentes son muy susceptibles a burnout, porque adicional a asumir nuevas responsabilidades y carga de trabajo, se suma la percepción por otros miembros del equipo, acerca de su carencia de conocimiento y práctica³³. Programas de mentoría en pares con profesionales de la salud, incluidos los médicos residentes, demuestran que mejora la relación social y disminuye los síntomas de burnout^{34,35}.

CONCLUSIONES

La mentoría tiene sustento histórico y ha sido aplicada directa o indirectamente en la formación científica y educativa de las personas. La medicina crítica, a pesar de ser relativamente reciente, amerita de profesionales “humanistas” correctamente formados y para ello se necesita de mentores.

No supone género, edad ni generaciones, respeta la capacidad, experiencia y conocimiento de los miembros del equipo, siendo su primordial ventaja en medicina crítica, el desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos acorde al avance terapéutico y tecnológico, mediante un asesoramiento que impulsa las fortalezas del aprendiz.

Los primeros pasos de mentoría en la medicina moderna se dan en enfermería; en el gremio médico, son las áreas quirúrgicas las que más la han aplicado, pero en la actualidad se la incluye en los programas de muchas universidades a nivel

mundial. Está comprobado el efecto beneficioso de su aplicación en la formación de médicos y enfermeras y para mejorar la comunicación hacia familiares y entre colegas; como adición, el efecto en la disminución del síndrome de burnout, es otra de las ventajas que se irá evidenciando en futuros estudios clínicos.

ABREVIATURAS

SUPPORT: Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments (Estudio para Comprender Pronósticos y Preferencias para Resultados y Riesgos de Tratamiento).

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

PJ: Concepción y diseño del trabajo, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito; aprobación de su versión final, el autor leyó y aprobó la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE AUTORES

Pablo Aníbal Jiménez Murillo, Profesor Titular, Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo, Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito-Ecuador. Médico Tratante, Área de Cuidados Intensivos – Adultos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1732-1161>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios del autor.

CONFLICTO DE INTERÉS

El autor reporto no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a mi esposa, Dra. Patricia Mogrovejo PhD, por su guía en el desarrollo del presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Méndez MD, Acuña S, Muñoz N. Mentoring y Coaching: ¿Similares a diferentes?. Estudios Seriadados en Gestión Salud[Internet]. 2013[citado 17 Agosto 2018];9(19):22 - 33. ISSN 0718-1809. Disponible en: <https://docplayer.es/5709900-Esgs-estudios-seriadados-en-gestion-de-salud.html>
2. RAE: Mentor [Internet]. España: Real Academia Española; 1997[actualizado 2018; citado 25 Feb 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=OxX3Y1t>
3. Hawryluck L. Research ethics in the intensive care unit: current and future challenges. Crit Care[Internet]. 2004 Jan[cited 2018 Feb 15];8(2):71-72. DOI:<https://doi.org/10.1186/cc2419>. Available from: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc2419>
4. Capuzzo M, Volta CA, Tassinati T, Moreno RP, Valentin A, Guidet B, et al. Hospital mortality of adults admitted to Intensive Care Units in hospitals with and without Intermediate Care Units: a multicentre European cohort study. Crit Care[Internet]. 2014 Oct 9[cited 2018 Feb 20];18(5):551-554. DOI: 10.1186/s13054-014-0551-8 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4261690/>
5. Gisbert JP. La relación mentor-aprendiz en medicina. Gastroenterol Hepatol[Internet]. 2017 Jan[cited 2018 Feb 20];40(1):48-57. DOI: [dx.doi.org/10.1016/j.gastrohep.2016.02.005](https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2016.02.005). Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/S0210570516300024.pdf>
6. Buffum AR, Brandon DH. Mentoring new nurses in the neonatal intensive care unit: impact on satisfac-

- tion and retention. *J Perinat Neonatal Nurs*[Internet]. 2009 Oct-Dec[cited 2018 Mar 10];23(4):357-362. DOI: 10.1097/JPN.0b013e3181ba5874. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19915420>
7. De La Fuente JR. Medicina Académica y Medicina Asistencial. *Arch Cardiol Méxi*[Internet]. 2014 Mar[cited 2018 Mar 10];84(1):41-44. DOI: dx.doi.org/10.1016/j.acmx.2014.01.001. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v84n1/v84n1a7.pdf>
 8. Society for Academic Emergency Medicine (SAEM) Aging and Generational Issues in Academic Emergency Medicine Task Force, Mohr NM, Moreno L, Mills AM, Brunett PH, Promes SB. Generational Influences in Academic Emergency Medicine: Teaching and Learning, Mentoring, and Technology (Part I): Generational influences: Part I. *Acad Emerg Med*[Internet]. 2011 Feb[cited Mar 20];18(2):190-199. DOI:10.1111/j.1553-2712.2010.00985.x. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3076332/>
 9. Meyer AA, Weiner TM. The Generation Gap: Perspectives of a Program Director. *Arch Surg*[Internet]. 2002 Mar[cited 2018 May 10];137(3):268-270. DOI:10.1001/archsurg.137.3.268. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/212264>
 10. Travis AC, Katz PO, Kane SV. Mentoring in Gastroenterology. *Am J Gastroenterol*[Internet]. 2010 May[cited 2018 May 10];105(5):970-2. DOI:10.1038/ajg.2010.19. A bailable from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20445505>
 11. Herring M, Kaufman R, Bogue R. Mentoring to Help Prevent Physician Burnout. *Health progress*[Internet]. 2016 Jul[cited 2018 May 10];97(4):74-77. PMID: 28165693. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28165693>
 12. Wieck KL. Motivating an intergenerational workforce: scenarios for success. *Orthop Nurs*[Internet]. 2007 Nov-Dec[cited 2018 May 20];26(6):366-71. PMID: 18046211 DOI: 10.1097/01.NOR.0000300948.88494.9b Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18046211>
 13. Seabrook M. Intimidation in medical education: students' and teachers' perspectives. *Studies in Higher Education*[Internet]. 2004 Feb[cited 2018 May 20];29(1):59-74. DOI:10.1080/1234567032000164877. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1234567032000164877>
 14. Nevid J. Teaching the Millennials. *Observer* [Internet]. 2011 May-Jun[citado 2018 Jun 20]. Available from: <https://www.psychologicalscience.org/observer/teaching-the-millennials>
 15. Vázquez R. Aspectos a conocer de la medicina intensiva en Estados Unidos. *Med Intensiva*[Internet]. 2013 Jun-Jul;37(5):339-42. DOI: 10.1016/j.medin.2013.02.005. Available from: <http://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569113000491>
 16. Yeung M, Nuth J, Stiell IG. Mentoring in emergency medicine: the art and the evidence. *CJEM*. 2010;12(02):143-9. DOI: doi.org/10.1017/S1481803500012173. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20219162>
 17. Brediger, R. Developing a Mentor Program for Our Cardiovascular ICU. *Critical Care Nurse*. 2009;29(2), 112-111. DOI:10.4037/ccn2009771. Available from: <http://ccn.aacnjournals.org/content/29/2/112.full.pdf+html>
 18. Bergs J, Jochen M, Schurmans J, Mertens M, Rohaert. Evaluating the mentor in critical care. *Connect the world of critical care nursing*[Internet]. 2011 Jan [cited 2018 Oct 10];8(2):6. Available from: www.researchgate.net/publication/231589797_Evaluating_the_mentor_in_critical_care
 19. Funderburk AE. Mentoring: the retention factor in the acute care setting. *J Nurses Staff Dev*[Internet]. 2008 May-Jun[cited 2018 Oct 10];24(3):1-5. DOI: 10.1097/01.NND.0000320652.80178.40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18525406>
 20. Wulf LS. Benefits of mentoring for retention of new graduate nurses. *Ball State University (US)*[Internet]; 2011 Dec[cited 2018 Oct 20]. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/46f0/17845322da9fa811d7c8f0d1335b5e96a3d3.pdf>
 21. Kanaskie ML. Mentoring—a staff retention tool. *Crit Care Nurs Q*[Internet]. 2006 Jul-Sep[cited 2018 Oct 26];29(3):248-52. PMID: 16862027. Issn Print: 0887-9303. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16862027>
 22. Sambunjak D, Straus SE, Marušić A. Mentoring in academic medicine: a systematic review. *JAMA*[Internet]. 2006 Sep 6[cited 2018 Oct 26];296(9):1103-1115. DOI:10.1001/jama.296.9.1103. Available from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.551.4580&rep=rep1&type=pdf>
 23. Nowell L, White DE, Mrklas K, Norris JM. Mentorship in nursing academia: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*[Internet]. 2015[cited 2018 Oct 20];4:16. DOI 10.1186/s13643-015-0007-5. Available from: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-015-0007-5>
 24. Grossman S. Using collaborative mentoring in critical care. *Nursing Crit Care*. 2011;6(3):38-41. Available from: https://www.nursing-center.com/journalissue?Journal_ID=606913&Issue_ID=1163344
 25. Tamayo RP. Humanismo y medicina. *Gac Médica México*[Internet]. 2013[cited 2018 Oct 30];149(3):349-353. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2013/n3/GMM_149_2013_3_349-353.pdf
 26. Arteaga Mendieta F, Zea Vera ME. Relevancia de la comunicación con los familiares de los pacientes de las Unidades de Cuidados Críticos el Hospital IESS Milagro: Evaluación de la calidez de la atención. *Rev Cienc UNEMI*[Internet]. 2014 Dec[cited 2018 Oct 20];17(12):16-21. Available from: <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/3057>
 27. Uribe-Escalante MT. Acogida de la familia del paciente críticamente enfermo hospitalizado en la Unidad de

- Terapia Intensiva. *Rev Cienc Cuid*. [Internet]. 2004 Jan[cited 2018 Aug 18];1(1):49–53. DOI: <https://doi.org/10.22463/17949831.960> Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/960/907>
28. Hynan MT, Steinberg Z, Baker L, Cicco R, Geller PA, Lassen S, et al. Recommendations for mental health professionals in the NICU. *J Perinatol*[Internet]. 2015 Dec[cited 2018 Nov 10];35(1):14–8. DOI:10.1038/jp.2015.144. PMID: 26597800 PMCID: PMC4660044. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26597800>
 29. Connors AF, Dawson NV, Desbiens NA, Fulkerson WJ, Goldman L, Knaus WA, et al. A controlled trial to improve care for seriously ill hospitalized patients: The study to understand prognoses and preferences for outcomes and risks of treatments (SUPPORT). *JAMA*[Internet]. 1995 Nov 30[cited 2018 Nov 15];274(20):1591–1598. Available from: <https://experts.umn.edu/en/publications/a-controlled-trial-to-improve-care-for-seriously-ill-hospitalized>
 30. Universidad del Valle, Díaz F, Gómez IC. La investigación sobre el síndrome de burnout en Latinoamérica entre 2000 y el 2010. *Psicol desde el Caribe*[Internet]. 2016 Enr-Abr[cited 2018 Nov 10];33(1):113–31. DOI: [dx.doi.org/10.14482/psdc.33.1.8065](https://doi.org/10.14482/psdc.33.1.8065). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/psdc/v33n1/v33n1a09.pdf>
 31. Zazzetti F, Carricaburu MV, Ceballos JL, Miloc E. Prevalencia de síndrome de burnout en médicos y enfermeros de unidades de terapia intensiva privadas en argentina. *Rev Argent Clínica Neuropsiquiátrica*[Internet]. 2011 Oct[cited 2018 Nov 15];17(2):120–128 Disponible en: https://www.alcmeon.com.ar/17/66_oct11/03_zazzetti_alc66.pdf
 32. Shanafelt TD, Boone S, Tan L, Dyrbye LN, Sotile W, Satele D, et al. Burnout and Satisfaction With Work-Life Balance Among US Physicians Relative to the General US Population. *Arch Intern Med*[Internet]. 2012 Oct[cited 2019 Jan 20];172(18):1377–85. DOI:10.1001/archinternmed.2012.3199. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22911330>
 33. Pethrick H, Nowell L, Oddone E, Lorenzetti L, Jacobsen M, Clancy T, et al. Psychosocial and career outcomes of peer mentorship in medical resident education: a systematic review protocol. *Syst Rev*[Internet]. 2017 Aug 31[cited 2019 Feb 20];6:178. DOI 10.1186/s13643-017-0571. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5579942/>
 34. Peterson U, Bergström G, Samuelsson M, Asberg M, Nygren A. Reflecting peer-support groups in the prevention of stress and burnout: randomized controlled trial. *J Adv Nurs*[Internet]. 2008 Sep[cited 2019 Mar 20];63(5):506–16. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2008.04743.x. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18727753>
 35. Webb J, Brightwell A, Sarkar P, Rabbie R, Chakravorty I. Peer mentoring for core medical trainees: uptake and impact. *Postgrad Med J*[Internet]. 2015 Apr[cited 2019 May 16];91(1074):188–92. DOI:10.1136/postgradmedj-2014-132673. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25715334>

REVISIÓN

Diagnóstico y tratamiento de las lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado del cuello uterino

Diagnosis and treatment of high grade squamous intraepithelial lesions of uterine cervix

Diego Fernando Calderón Masón¹.

¹ Ginecólogo Obstetra, Unidad Técnica de Ginecología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El cáncer cérvico-uterino tiene una fase precursora de larga duración, pues debe pasar por varios estados previos al cáncer invasivo, denominados lesiones intraepiteliales, de bajo y de alto grado, que pueden transformarse en lesiones malignas. La importancia de un diagnóstico oportuno y certero de las lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado radica en que, si son tratadas de manera oportuna, son ciento por ciento curables. **OBJETIVO.** Proporcionar información actualizada sobre el diagnóstico y tratamiento de las lesiones precursoras de cáncer de cérvix y ayudar a los profesionales en la toma de decisiones médicas. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio de revisión de 45 artículos científicos la gran mayoría de la última década y, unos pocos, con datos históricos vigentes sobre lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado del cuello uterino. La búsqueda se realizó en MedLine, PLoS y Scielo utilizando los términos tamizaje, neoplasias uterinas, lesiones intraepiteliales escamosas de cuello uterino y tratamiento. **RESULTADOS.** Los artículos científicos fueron seleccionados por niveles de evidencia 1 y 2, con recomendaciones A y B. Las recomendaciones de inicio de tamizaje han cambiado y el manejo toma en cuenta el riesgo acumulado por tipo de lesión. El tratamiento, en la mayoría de casos, es la escisión y resulta definitivo. **CONCLUSIÓN.** El diagnóstico sigue siendo cito-colpo-histológico y el tratamiento depende de la edad de la paciente, pudiendo las posibilidades ir de la observación hasta la escisión quirúrgica y, en casos específicos, la histerectomía.

Palabras clave: Diagnóstico; Lesiones Intraepiteliales Escamosas del Cuello Uterino; Neoplasias Uterinas; Tamizaje Masivo; Colposcopia; Conización.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Cervical-uterine cancer has a long-term precursor phase, as it must go through several states prior to invasive cancer, called intraepithelial lesions, low and high grade, which can become malignant lesions. The importance of a timely and accurate diagnosis of high-grade squamous intraepithelial lesions is that, if treated in a timely manner, they are one hundred percent curable. **OBJECTIVE.** Provide updated information on the diagnosis and treatment of precursor lesions of cervical cancer and assist professionals in medical decision making. **MATERIALS AND METHODS.** Review study of 45 scientific articles the vast majority of the last decade and, a few, with current historical data on high-grade squamous intraepithelial lesions of the cervix. The search was conducted in MedLine, PLoS and Scielo using the terms screening, uterine neoplasms, squamous intraepithelial lesions of the cervix and treatment. **RESULTS.** The scientific articles were selected by levels of evidence 1 and 2, with recommendations A and B. The recommendations for starting screening have changed and management takes into account the accumulated risk by type of injury. The treatment, in most cases, is excision and is definitive. **CONCLUSION.** The diagnosis is still cyto-histological and the treatment depends on the age of the patient, and the possibilities may range from observation to surgical excision and, in specific cases, hysterectomy.

Keywords: Diagnosis; Squamous Intraepithelial Lesions of the Cervix; Uterine Neoplasms; Mass Screening; Colposcopy; Conization.

Cómo citar este artículo:

Calderón DF. Diagnóstico y tratamiento de las lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado del cuello uterino. Cambios rev. méd. 2019;18(1):76-84.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.390>

Correspondencia:

Dr. Diego Fernando Calderón Masón
Urbanización. Ribera de la Hacienda C 137. Sangolquí-
Ecuador. Código postal: 171102

Correo: dfcalderonm@yahoo.es

Teléfono: (593)994230264

Recibido: 2018-11-07

Aprobado: 2019-05-16

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

Las lesiones intraepiteliales constituyen una gama de alteraciones celulares del epitelio escamoso del cuello uterino que, de no tratarse, pueden llevar al cáncer¹. Los cambios se desencadenan por una infección persistente por papiloma virus humano (PVH) de alto riesgo². El cáncer cérvico-uterino es uno de los pocos cánceres con una fase precursora de larga duración, brindando amplias oportunidades para tamizaje con diagnóstico oportuno y tratamiento curativo certero, pero las pacientes deben tener adecuada información sobre la importancia de su realización y se debe aumentar su cobertura³. Las lesiones intraepiteliales pueden ser de bajo grado (LIEBG) y de alto grado (LIEAG), la denominación se da por el menor o mayor riesgo de evolución hacia carcinoma in situ y carcinoma invasor. El consenso de Bethesda en 2012 y los datos de casi 1,4 millones de mujeres en el "The Kaiser Permanente Northern California Medical Care", presentaron datos sobre el riesgo después de pruebas anormales de citología y detección de PVH. La mayoría de recomendaciones se ratificaron y solo unos pocos cambios se incluyeron, entre otros, el manejo menos invasivo en mujeres entre 21 y 24 años, en especial para anomalías menores y también en resultados con presencia de células escamosas atípicas y genotipificación para PVH negativo, debe realizarse las dos pruebas en tres años⁴.

La prevalencia de PVH de alto riesgo se relaciona con la tasa de incidencia del cáncer de cuello uterino. Una meta-análisis realizada en China con 30207 mujeres en 17 estudios, reportó una prevalencia de 17,7% de PVH de alto riesgo⁵. La prevalencia en Quito-Ecuador 2014, en un estudio realizado en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín con 10011 especímenes, fue de 11,9% con 2,1% para el tipo 16,0 y 0,6% para el 186. La detección de lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado debe llevar a un tratamiento eficaz y el seguimiento se lo debe realizar de acuerdo con guías de práctica clínica apropiadas.

OBJETIVO

Aportar en el conocimiento del manejo actual de las lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado del cuello uterino y ayudar a los profesionales en la toma de decisiones médicas, para lo cual se realizó

búsquedas bibliográficas en bases como Medline, PloS y Scielo en especial desde el año 2000.

CONCEPTOS

El término clásico de Neoplasia Intra Cervical (NIC) se corresponde con la displasia como sigue: NIC 1-displasia leve, con células displásicas que ocupan el tercio inferior del epitelio escamoso; NIC 2-displasia moderada, en que las células displásicas ocupan hasta los dos tercios del epitelio; NIC 3-displasia severa, con células displásicas presentes en más de los dos tercios del epitelio.

En 1988 se introdujo el Sistema Bethesda para la nomenclatura de la citología cérvico vaginal, mismo que ha sido revisado en 1991 y 2001⁷. La revisión del 2001 al Sistema Bethesda elimina la categoría de "satisfactorio pero limitado", divide el término ASC-US, reemplaza AGUS por AGC (células glandulares atípicas). El sistema se resume así: LIEBG (lesión intraepitelial de bajo grado) incluye NIC 1, atipia coilocítica; LIEAG (lesión intraepitelial de alto grado) lo conforman NIC 2, NIC 3 y CIS (carcinoma in situ). El término ASC-US (atipia de células escamosas de importancia indeterminada) se divide en ASC-US (atipia de significado indeterminado) y en ASC-H (no se puede excluir lesión de alto grado). AGUS (células glandulares atípicas de significado indeterminado), se reemplaza por AGC (células glandulares atípicas) porque las células atípicas pueden presentarse en lesiones graves⁸.

La terminología LAST (Lower Anogenital Squamous Terminology) publicada por el Colegio Americano de Patología y la Sociedad Americana de Colposcopia y Patología Cervical, utiliza terminología del cuello uterino, así: NIC 1 se conoce como LIEBG; NIC 2 se clasifica, según la inmunotinción p16 para identificar células con alta probabilidad de ser cancerosas, si es negativa será LIEBG y si es positiva LIEAG; NIC 3 se denomina LIEAG^{9,10}.

EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

Un estudio de cohorte observacional a 5 años realizado en Portland en 150052 mujeres, reportó una tasa de citologías anormales de 14,9 x 1000, la incidencia de Neoplasia Intraepitelial Cervical -NIC 1

fue de 1,2 x 1000 con pico entre 20 a 24 años de edad (5,1 x 1000); la incidencia de NIC 2/3 fue de 1,5 x 1000, con la tasa más alta en mujeres de 25 a 29 años (8,1x1000). En 44493 citologías de rutina se encontró 0,3% de lesiones de alto grado y un 0,02% de cáncer, en el seguimiento se encontraron porcentajes para NIC 1 de 8,1%, para NIC 2 de 5,8%, para NIC 3 de 4,9% y para cáncer invasor de 0,6%¹¹.

Katki¹² y colaboradores en un estudio con seguimiento a 5 años con una muestra de 965360 mujeres entre 30 y 64 años, encontró una prevalencia para LIEAG de 0,21%. Tabla 1.

Tabla 1. Prevalencia de lesiones intraepiteliales y alteraciones celulares

Resultado	Porcentaje %
Negativo	96
ASC-US	2,8
LIEBG	0,97
LIEAG	0,21
AGUS	0,21
ASC-H	0,17
Carcinoma escamo celular	4,5 x 100000
N	965 360

Fuente. Katki HA, Schiffman M, Castle PE, et al¹². **Elaborado por.** Autor

El principal factor de riesgo para lesiones intraepiteliales y cáncer de cuello uterino es la infección persistente por tipos de virus de papiloma de alto riesgo, en especial los tipos 16 y 18 que están presentes en 70,0% de cánceres de cuello uterino¹³. Al parecer existe una distribución geográfica del virus, en Madagascar, isla del África, los datos fueron: HPV -53 (6,2%) y HPV -68 (5,8%), seguido por HPV -52 (5,2%), HPV -35 (4,5%), HPV -73 (3,4%), HPV -31 (3,4%), HPV -16 (3,1%), y HPV -18 (3,1%); el 25,8% de los casos de NIC 2 se asoció a VPH 16/18¹⁴. Cabe anotar que la infección en mujeres jóvenes es de corta duración, por lo cual en este tipo poblacional se recomienda solo la observación y el seguimiento¹⁵.

Otro factor de riesgo es la falta de adherencia al tamizaje. Las mujeres que desarrollan cáncer invasor del cuello uterino tienen una detección o tamizaje sub-óp-

timo, muchas nunca se sometieron a una citología o la última se realizó más de 5 años antes¹⁶.

Otros factores son el inicio temprano de la actividad sexual, múltiples parejas sexuales, pareja sexual de riesgo, antecedentes de infecciones de transmisión sexual, neoplasia intravulvar (VIN), neoplasia intravaginal (VAIN) y la inmunosupresión¹⁷.

TAMIZAJE

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce tres pruebas para tamizaje de cáncer de cuello uterino: citología, detección de PVH e inspección visual directa con ácido acético (IVAA).

El tamizaje del cáncer del cuello uterino mediante citología ha tenido gran impacto en la reducción de la enfermedad invasiva y el aumento del diagnóstico de las lesiones intraepiteliales y de cáncer in situ. En Inglaterra, entre 1988 y 1994, se duplicó la cobertura de citología alcanzando un 85,0% y la incidencia del carcinoma invasor se redujo en 35,0%¹⁸. Varios estudios han demostrado la disminución de la tasa de cáncer uterino y su mortalidad mediante el aumento de cobertura de la citología convencional con programas de tamizaje, ejemplos son la disminución en 35,0% en Gales¹⁹, entre 41,0%-49,0% en países nórdicos²⁰ y 50,0% de la mortalidad en Japón²¹.

Las recomendaciones para tamizaje de la OMS se resumen como sigue: no empezar antes de los 30 años de edad; realizar por lo menos una vez a mujeres entre 30 y 49 años; pacientes con tamizaje positivo deben ser tratadas de manera eficaz; se recomienda tamizaje-tratamiento o bien tamizaje-diagnóstico y tratamiento, dentro de la conducta de "Ver y Tratar"; si los resultados de citología e IVAA (inspección visual con ácido acético) son negativos, el próximo control se realizará en 3 a 5 años; si la detección de PVH de alto riesgo es negativa, se aconseja control en 5 años; ante la sospecha de cáncer se debe derivar "NO tratar"; ante resultado positivo de tamizaje, crioterapia y LEEP son opciones de tratamiento²².

El tamizaje también se realiza mediante identificación del tipo de Papilomavirus de alto riesgo²³. Los virus de alto riesgo son los 16-18-31-33-35-39-45-51-52-56-58-

59-68-69 y 82; y, los de bajo riesgo son los 6-11-40-42-43-44-54-61-72-81²³.

Las siguientes son algunas recomendaciones para detección de papilomavirus de acuerdo a la evidencia disponible: PVH (genotipificación) + citología llegan a 96,0% de sensibilidad para NIC 2/3 y cáncer; no se recomienda para tamizaje primario en mujeres menores de 30 años por la elevada prevalencia de la infección y alta tasa de remisión espontánea; es útil cuando la citología reporta ASC-US; es recomendable para seguimiento en ASC-US y PVH positivo; se aconseja para el seguimiento de casos tratados (alternativa a colposcopia y/o citología); utilizada de manera correcta, puede reducir la morbilidad y mortalidad de manera rentable; cuando la citología y PVH son negativos en mujeres mayores de 30 años, el tamizaje puede repetirse cada 3 a 5 años^{24,25}.

La Sociedad Americana del Cáncer (ACS) recomienda el inicio del screening a los 21 años. Entre los 21 y 29 años recomienda citología cada 3 años; entre los 30 y 65 años se recomienda detección de PVH y citología cada 5 años, siendo aceptable también citología sola cada 3 años. El tamizaje se suspende para mujeres mayores de 65 años si la historia es negativa para lesiones intraepiteliales. No se aconseja en pacientes histerectomizadas y, en mujeres vacunadas para PVH, la recomendación es la misma que para las no vacunadas²⁶. La Sociedad Americana de Clínica Oncológica en publicación reciente recomienda realizar el tamizaje con test de ADN para papilomavirus humano desde los 25 a los 65 años cada 5 años, si dos exámenes resultan negativos, el siguiente se puede realizar después de 10 años²⁷.

La inspección visual con ácido acético (IVAA) y con yodo (IVI) da resultados inmediatos. Se usan para la detección del cáncer de cuello uterino en mujeres de entornos con escasos recursos que no tienen acceso a citología cervical y pruebas de virus del papiloma humano. Un 85,0% de cáncer de cérvix uterino se producen en países pobres²⁸. Se aconseja la prueba con ácido acético, el cual deshidrata las células y al ser aplicado en células displásicas, éstas reflejan la luz y se ven áreas de color blanco (prueba positiva). El uso de la prueba de IVAA seguida del tratamiento reduce la tasa de cáncer cervical en compa-

ración con la prueba de detección sola, esto se pudo comprobar en dos grandes ensayos realizados en La India en los que se concluye que la IVAA seguida de tratamiento (crioterapia) realizada bajo control de calidad por personal de salud, no solo médicos, es un método eficaz para prevenir el cáncer cervical en países en desarrollo^{29,30}.

DIAGNÓSTICO

La citología, sea convencional o en base líquida y capa delgada, es en la actualidad la forma más común de detección del cáncer cérvicouterino. Se debe iniciar entre los 21 y 25 años o 3 años después del inicio de la vida sexual (Federación Internacional de Gineco Obstetricia). Las pruebas de VPH son las más sensibles para diagnóstico de NIC 2/3 y cáncer uterino pero, la especificidad no óptima puede hacer que muchas mujeres deban ser sometidas a estudios adicionales sin ser necesario³¹. Se ha propuesto la técnica de detección de VPH de alto riesgo en orina, que daría resultados inmediatos y que reportó una sensibilidad de 73,0% y especificidad de 88,0% en un meta-análisis de 14 estudios con 1440 mujeres; sin embargo, la sensibilidad es baja³².

La colposcopia ha tenido una evolución importante en las últimas décadas, el mo-



Figura 1. Evolución de la colposcopia. 1A. Monocolposcopia. 1B. Sistema de videocolposcopia HECAM. Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autor

nocolposcopio de Hinselmann ha dado paso a sistemas de videocolposcopia con programas computarizados e imágenes de alta definición. Figura 1. La colposcopia se realiza para identificar lesiones precancerosas y cancerosas en los casos en que las pruebas de detección son anormales o cuando se visualizan lesiones sospechosas de manera directa. Los informes se realizan con la nueva nomenclatura de la Federación Internacional de Patología Cervical y Colposcopia (IFCPC)³³, que se describe a continuación.

Evaluación general

Adecuada/Inadecuada a causa de (Ej. cuello uterino no claro por inflamación, sangrado, cicatriz). Visibilidad de la unión escamo celular: visible en su totalidad, visible en parte, no visible. Tipos de zona de transformación: 1, 2, 3.

Hallazgos colposcópicos normales

Epitelio escamoso original, maduro, atrófico, epitelio columnar, ectopia, epitelio escamoso metaplásico, quistes de Naboth, aberturas glandulares y/o criptas glandulares, decidualosis en el embarazo.

Hallazgos colposcópicos anormales

Ubicación de la lesión dentro o fuera de la zona de transformación, localización según las agujas del reloj, número de cuadrantes del cuello que cubre la lesión, tamaño de la lesión en porcentajes que abarca del cuello uterino.

Grado 1 (Menor): epitelio acetoblanco delgado, borde irregular; mosaico fino; puntillado fino.

Grado 2 (Mayor): epitelio acetoblanco denso, aparición rápida del epitelio acetoblanco; orificios glandulares abiertos con bordes engrosados; mosaico grueso; puntillado grueso; bordes delimitados; signo del límite de borde interno; signo de cresta o sobrelevado.

Hallazgos no específicos

Leucoplasia (queratosis, hiperqueratosis), erosión. Solución de lugol (test de Schiller) positivo/negativo.

Sospecha de invasión

Vasos atípicos, vasos delgados, superficie irregular, lesión exofítica, necrosis, ulceración (necrótica), tumoración nodular.

Hallazgos varios

Zona de transformación congénita, condiloma, pólipo (exocervical/endocervical), inflamación, estenosis, anomalía congénita, anomalías post tratamiento, endometriosis.

Tratamiento de escisión

Tipo de escisión (1, 2, 3), medidas de la muestra de escisión (largo, distancia del margen distal/externo al margen proximal/

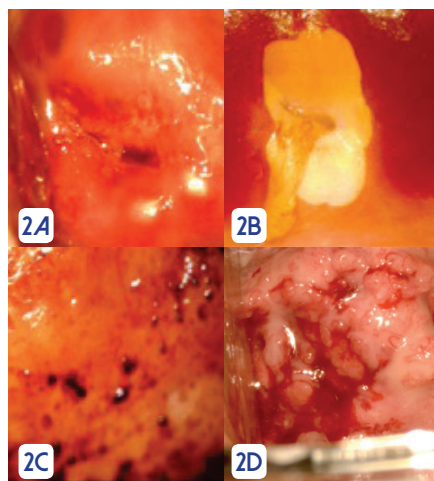


Figura 2. Imágenes colposcópicas. 2A. ZT normal. 2B. Colposcopia. Grado 2. 2C. Colposcopia Grado 2. 2D. Cáncer invasor. Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autor

interno), grosor (distancia del margen estromal a la superficie de la muestra extirpada), circunferencia (opcional) y el perímetro de la muestra extirpada.

Se presentan a continuación ejemplos de imágenes colposcópicas. El diagnóstico definitivo se hace con el estudio histopatológico de la muestra tomada con ayuda-guía colposcópica. Se han realizado varios estudios para verificar correspondencia entre diagnóstico citológico, colposcópico e histopatológico. En un estudio realizado en el Hospital Carlos Andrade Marín en el año 2014, se encontró una correspondencia de 89,0% entre diagnóstico colposcópico e histopatológico en muestras de cono LEEP por lesiones intraepiteliales de alto grado³⁴.

MANEJO

Hay dos enfoques frente las lesiones intraepiteliales de alto grado: observación y tratamiento, éste último puede realizarse mediante ablación, escisión y, en casos específicos, histerectomía.

OBSERVACIÓN

La observación mediante citología, detección de PVH y colposcopia, se puede hacer en las NIC 1 o lesiones intraepiteliales de bajo grado, por su alta tasa de remisión. En NIC 2/3 se prefiere tratar, salvo casos específicos de NIC 2 en pacientes que planean embarazo en el corto plazo.

La tendencia actual es realizar manejo de las LIE de acuerdo con el riesgo de cáncer. Katki et al elaboraron un cuadro de manejo de resultado de tamizaje con citología y PVH de acuerdo con el riesgo acumulado y la edad, los datos se resumen en las tablas 1 y 2¹².

La evolución de las lesiones intraepiteliales ha sido documentada en varios estudios. La mejor evidencia se obtiene del estudio de un realizado en Nueva Zelanda y que tuvo conflictos bioéticos importantes pues se estudió cohortes con y sin tratamiento, los datos se investigaron de manera retrospectiva. En la cohorte tratada la incidencia del cáncer a 10 y 30 años fue de 0,3 y 0,7% mientras que en la cohorte sin tratamiento fue de 31,0 y 50,0%³⁵.

La observación puede realizarse en mujeres jóvenes y embarazadas. En las embarazadas la conducta puede ser observación mediante colposcopia mínimo cada tres meses o 6 semanas después del parto³⁶.

En las mujeres jóvenes la regresión espontánea de las lesiones es alta y, si hay deseo de embarazo posterior, puede optarse por la observación³⁷.

TRATAMIENTO

Si la colposcopia fue adecuada, se puede realizar ablación o escisión del cuello uterino. En colposcopia inadecuada, o NIC 2/3 recurrente, debe realizarse escisión³⁸. El manejo de casos confirmados con biopsia se resume en el algoritmo. Figura 3.

La crioterapia es el método más utilizado de ablación para lesiones de bajo grado, el procedimiento. Figura 4.

La conización se la realiza con alta frecuencia y uso de asa de tungsteno, previa infiltración de lidocaína con epinefrina. Figura 5.

La decisión de realizar histerectomía depende del deseo de paridad y de si coexiste otra patología.

El tratamiento ha demostrado alta eficacia frente a las lesiones intraepiteliales de alto grado. Un meta-análisis en que se incluyeron 20 estudios y 5709 pacientes concluyó que el cono LEEP es tan efectivo como el cono frío en recurrencia, márgenes positivos y hemorragia; en cambio, fue más frecuente la estenosis cervical y el parto

Tabla 2. Riesgo de desarrollo a NIC 3 y Cáncer

Tamizaje	Riesgo NIC 3 %			Riesgo cáncer %		
	21-24	25-29	30-64	21-24	25-29	30-64
EDAD	21-24	25-29	30-64	21-24	25-29	30-64
LIEAG	28	28	47	0	2	7,3
ASC-H	16	24	18	0	1,5	2,6
AGC	6,9	14	8,5	1,1	1,1	2,7
LIEBG	3	5	5,2	0	0	0,16
ASC-US	3	3,9	2,6	0,032	0,12	0,18
ASC-H	4,4	7,1	6,8	0,055	0,16	0,41
PVH (+)						
ASC-US	0,57	0,59	0,43	0	0,018	0,05
HPV (-)						
Pap	0,2	0,36	0,26	0,004	0,027	0,011
NEGATIVO						

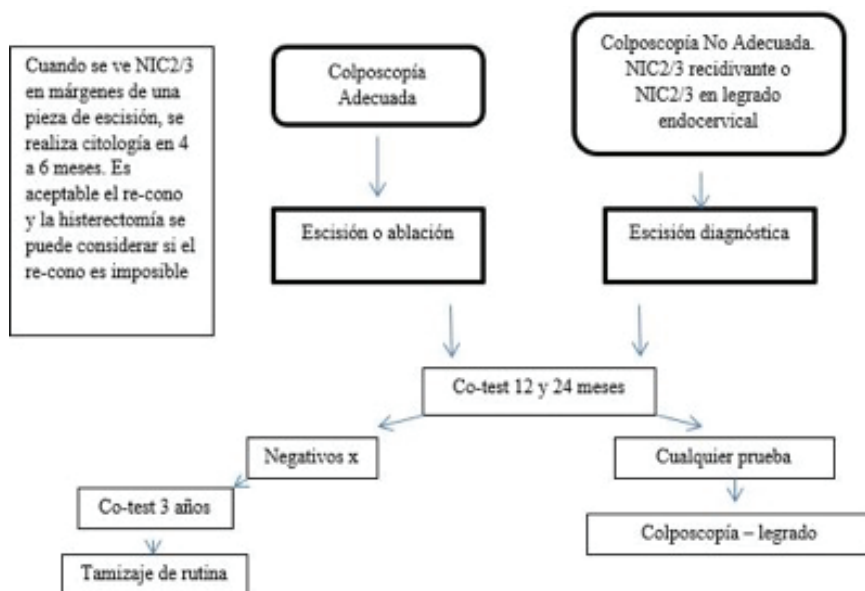
Fuente. Katki HA, Schiffman M, Castle PE, et al¹². Elaborado por. Autor

Figura 3. Algoritmo, casos confirmados con biopsia.

Fuente. American Society for Colposcopy and Cervical Pathology. Elaborado por. Autor

prematureo en cono frío³⁹. Un estudio prospectivo realizado en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de Quito con 220 pacientes sometidas a tratamiento con conización con radiofrecuencia (LEEP) para LIEAG reportó una tasa de complicaciones del 2,0%, sangrado en 1,5% y estenosis cervical en 0,5%, el seguimiento se lo realizó a 12 meses y la recidiva fue de 5,9%; la relación entre citología-colposcopia y, colposcopia-histopatológico fue significativa (p 0,000)⁴⁰.

La recurrencia en pacientes con bordes libres de lesión se ha demostrado es menor que

cuando los bordes están comprometidos y puede ocurrir varios años después⁴¹. Pacientes con infección por VIH también presentan mayor recidiva según varios estudios⁴²⁻⁴⁴.

En esta parte cabe mencionar la conducta de ver y tratar que la OMS propone, especialmente en áreas rurales y con población de bajos recursos. Un meta-análisis de 13 estudios y 4611 mujeres concluye que la conducta de ver y tratar se justifica en casos con resultados de citología para LIEAG y colposcopia grado 2 en que se encontró un 11,6% de sobre-tratamiento; en casos de citología con LIEBG y colposcopia grado 1

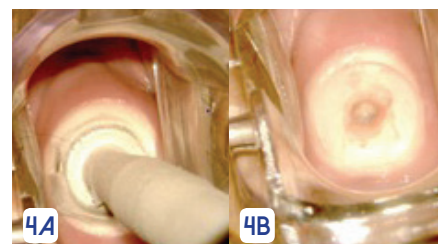


Figura 4. Crioterapia. 4A. Aplicación de criodo. 4B. Crioterapia final

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autor

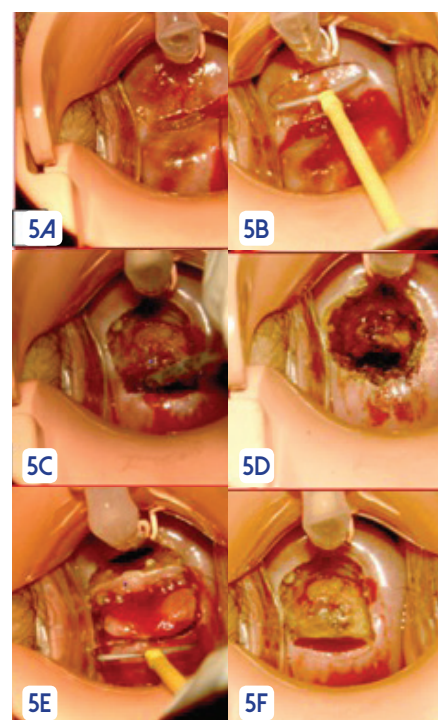


Figura 5. Conización con radiofrecuencia (LEEP). 5A. Conización con asa. Infiltración. 5B. Inicio de corte. 5C. Corte de labio posterior. 5D. Fin de corte. 5E. Hemostasia. 5F. Final

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autor

el sobre-tratamiento llegó a 72,9%⁴⁵.

CONCLUSIONES

El cáncer de cuello uterino pasa por lesiones precancerosas curables, la evolución hasta cáncer dura entre 10 y 20 años. Las recomendaciones del tamizaje han cambiado en base a la evidencia científica. El diagnóstico de las LIE es cito-colpo-histológico. Para el seguimiento de las LIE aconseja tomar en cuenta el riesgo acumulado. El tratamiento depende de la edad de la paciente, en mujeres menores de 30 años puede realizarse seguimiento y en mayores de esa edad se indica conización LEEP.

ABREVIATURAS

AGC: atipia de células glandulares; AGUS: atipia glandular de importancia incierta; ASC-US: atipia de células escamosas de importancia incierta; ASC-H: atipia de células escamosas con alta probabilidad de ser una lesión de alto grado; FIGO: Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia; IVAA: inspección visual directa con ácido acético; IVI: inspección visual directa con yodo; LEEP: procedimiento de escisión electroquirúrgica con asa; LIE: lesión intraepitelial; LIEAG: lesión intraepitelial de alto grado; LIEBG: lesión intraepitelial de bajo grado; NIC: neoplasia intraepitelial; PVH: papiloma virus humano. OMS: Organización Mundial de la Salud.

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

DC: Recolección de información, bases de datos, elaboración de tablas, imágenes e informe final para publicación. El autor aprobó la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DEL AUTOR

Diego Fernando Calderón Masón. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador. Magíster en Gestión de Desarrollo Social, Magíster en Gerencia de Salud, Especialista en Planificación estratégica en salud, Especialista en Ginecología y Obstetricia, Diplomado superior en Gestión de Talento Humano, Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). Diplomado en Bioética, Universidad Libre Internacional de las Américas (ULIA). Diplomado en Bioestadística por la Sociedad Hispana de Investigadores Científicos. PhD(c) en Medicina, Universidad Cayetano Heredia de Perú. Docente de pregrado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Médico Ginecólogo Obstetra, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7333-033X>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Bases de datos libres y por suscripción.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos-CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Recursos propios del autor.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

Universidad Cayetano Heredia del Perú por el acceso a las bases de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Crum C, McLachlin C. Cervical intraepithelial neoplasia. *J Cell Biochem Suppl* [Internet]. 1995 [cited 2018 Sep 3]; 23:71-9. DOI: <https://doi.org/10.1002/jcb.240590910>. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jcb.240590910>
2. Zur Hausen H. Papillomaviruses in the causation of human cancers - a brief historical account. *Virology* [Internet]. 2009 Feb 20 [cited 2018 Sep 3]; 384(2):260-5. DOI: 10.1016/j.virol.2008.11.046. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19135222>
3. Rodríguez C, Padilla G. Cáncer de cérvix y autorresponsabilidad: perfilando el riesgo de abstención al Papanicolaou entre las mujeres chilenas mediante Árboles de Decisión. *Horiz. Med Lima* [Internet]. 2018 ene/mar [citado 2018 Sep 3]; vol.18, n.1, pp.13-22. ISSN 1727-558X. DOI: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n1.03>. Disponible en: <http://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/702>
4. Massad L, Einstein M, Huh W, Katki H, Kinney W, Schiffman M, Solomon D, Wentzensen N, Lawson H. 2012 updated consensus guidelines for the management of abnormal cervical cancer screening tests and cancer precursors. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2013 Apr [cited 2018 Sep 3]; 121(4):829-46. PMID: 23635684. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3182883a34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23635684>
5. Zhao F, Lewkowitz A, Hu S, Chen F, Li L, Zhang Q, Wu R, Li C, Wei L, Xu A, Zhang W, Pan Q, Zhang X, Belinson J, Sellors J, Smith J, Qiao Y, Franceschi S. Prevalence of human papillomavirus and cervical intraepithelial neoplasia in China: a pooled analysis of 17 population-based studies. *Int J Cancer* [Internet]. 2012 Dec [cited 2018 Sep 3]; 15;131(12):2929-38. DOI: 10.1002/ijc.27571. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22488743>
6. Vivar N, Loayza F, Astudillo Y, Ruiz A, Cruz C. Prevalencia de infección por virus de papiloma humano de alto riesgo oncogénico en mujeres de 30 a 65 años afiliadas al Seguro Social. *Revista Médica-Científica CAMBIOS* [Internet]. 2014 Dic [citado 2018 Sep 3]; XXII (22):5-9. ISSN: 1390 - 5511. Disponible en: <https://hcam.iess.gob.ec/wp-content/uploads/revista-cambios/REVISTA%2022%20impresa.pdf>
7. Broso P, Buffetti G. The Papanicolaou classification in the Bethesda system (National Cancer Institute, Bethesda, Maryland). *Minerva Ginecol* [Internet]. 1993 Nov [cited 2018 Sep 3]; 45(11):557-63. PMID: 8121604. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8121604>
8. Apgar B, Zoschnick L, Wright T Jr. The 2001 Bethesda System terminology. *Am Fam Physician* [Internet]. 2003 Nov [cited 2018 Sep 3]; 68(10):1992-8. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2003/1115/p1992.html>
9. Darragh T, Colgan T, Thomas Cox J, Heller D, Henry M, Luff R, et al. The Lower Anogenital Squamous Terminology Standardization project for HPV-associated lesions: background and consensus recommendations from the College of American Pathologists and the American Society for Colposcopy and Cervical Pathology. *Journal of Lower Genital Tract Disease* [Internet]. 2013 Jan [cited 2018 Sep 3]; 32(1):76-115. DOI: 10.1097/PGP.0b013e31826916c7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

- pubmed/23202792
10. Solomon D, Davey D, Kurman R, Moriarty A, O'Connor D, Prey M, Raab S, Sherman M, Wilbur D, Wright T Jr, Young N. The 2001 Bethesda System: terminology for reporting results of cervical cytology. *JAMA* [Internet]. 2002 [cited 2018 Sep 4]; 287:2114. PMID: 11966386. DOI:10.1001/jama.287.16.2114. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/194863>
 11. Insinga R, Glass A, Rush B. Diagnoses and outcomes in cervical cancer screening: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2004 Jul [cited 2018 Sep 4]; 191(1):105-13. PMID: 15295350. DOI: 10.1016/j.ajog.2004.01.043. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15295350>
 12. Katki H, Schiffman M, Castle P, Fetterman B, Poitras N, Lorey T, Cheung L, Raine-Bennett T, Gage J, Kinney WK. Benchmarking CIN 3+ Risk as the Basis for Incorporating HPV and Pap Cointesting into Cervical Screening and Management Guidelines. *J Low Genit Tract Dis* [Internet]. 2013 Apr [cited 2018 Sep 4]; 17:S28. PMID: 23519302. PMCID: PMC3616419. DOI: 10.1097/LGT.0b013e318285423c. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23519302>
 13. Kahn J. HPV vaccination for the prevention of cervical intraepithelial neoplasia. *N Engl J Med* [Internet]. 2009 Jul [cited 2018 Sep 4]; 361(3): 271-8. PMID: 19605832. DOI: 10.1056/NEJMct0806938. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19605832>
 14. Catarino R, Vassilakos P, Jinoro J, Broquet C, Benski A, Meyer-Hamme U, Petignat P. Human papillomavirus prevalence and type-specific distribution of high- and low-risk genotypes among Malagasy women living in urban and rural areas. *Cancer Epidemiol* [Internet]. 2016 Jun [cited 2018 Sep 4]; 42:159-66. PMID: 27161432. DOI: 10.1016/j.canep.2016.04.013. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27161432>
 15. Ho G, Bierman R, Beardsley L, Chang C, Burk R. Natural history of cervicovaginal papillomavirus infection in young women. *N Engl J Med* [Internet]. 1998 Feb 12 [cited 2018 Sep 4]; 338(7):423-8. PMID: 9459645. DOI: 10.1056/NEJM199802123380703. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9459645>
 16. Janerich D, Hadjimichael O, Schwartz P, Lowell D, Meigs J, Merino M, Flannery J, Polednak A. The screening histories of women with invasive cervical cancer, Connecticut. *Am J Public Health* [Internet]. 1995 Jul [cited 2018 Sep 4]; 85(6):791. DOI: 10.2105/AJPH.85.6.791. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1615485/>
 17. International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer. Comparison of risk factors for invasive squamous cell carcinoma and adenocarcinoma of the cervix: collaborative reanalysis of individual data on 8097 women with squamous cell carcinoma and 1374 women with adenocarcinoma from 12 epidemiological studies. *Int J Cancer* [Internet]. 2007 Feb 15 [cited 2018 Sep 4]; 120(4):885-91. DOI:10.1002/ijc.22357. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17131323>
 18. Quinn M, Babb P, Jones J, Allen E. Effect of screening on incidence of and mortality from cancer of cervix in England: evaluation based on routinely collected statistics. *BMJ* [Internet]. 1999 Apr [cited 2018 Sep 10]; 318(7188):904-8. DOI: 10.1136/bmj.318.7188.904. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC27810/>
 19. Taylor R, Morrell S, Mamoon H, Wain G, Ross J. Decline in cervical cancer incidence and mortality in New South Wales in relation to control activities (Australia). *Cancer Causes Control* [Internet]. 2006 [cited 2018 Sep 10]; 17(3): 299. DOI: 10.1007/s10552-005-0515-z. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16489537>
 20. Aklimunnessa K, Mori M, Khan MM, Sakauchi F, Kubo T, Fujino Y, et al. Effectiveness of cervical cancer screening over cervical cancer mortality among Japanese women. *Jpn J Clin Oncol* [Internet]. 2006 Sep [cited 2018 Sep 10]; 36(8): 511. DOI:10.1093/jco/hyl060. Available from: www.researchgate.net/publication/6940563_Effectiveness_of_Cervical_Cancer_Screening_Over_Cervical_Cancer_Mortality_Among_Japanese_Women
 21. Vaccarella S, Franceschi S, Engholm G, Lönnberg S, Khan S, Bray F. 50 years of screening in the Nordic countries: quantifying the effects on cervical cancer incidence. *Br J Cancer* [Internet]. 2014 Aug [cited 2018 Sep 10]; 111(5): 965-9. Epub 2014 Jul 03. DOI: 10.1038/bjc.2014.362. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24992581>
 22. OPS-OMS. Control Integral del cáncer cérvicouterino: guía de prácticas esenciales [Internet]. 2015 Dic [citado 2018 Sep 10]: segunda edición en español. ISBN: 978 92 75 318799. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28512/9789275318799_spa.pdf
 23. National Cancer Institute Factsheet. Human papillomavirus and cancer: Questions and answers. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. 2019 May [Cited 2019 Jun 10]. Available from: www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/HPV
 24. Cox J. Human papillomavirus testing in primary cervical screening and abnormal Papanicolaou management. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 2006 Jun [citado 2018 Sep 10]; 61(6 Suppl 1):S15-25. DOI: 10.1097/01.ogx.0000221011.01750.25. Available from: https://journals.lww.com/obgynsurvey/Abstract/2006/06001/Human_Papillomavirus_Testing_in_Primary_Cervical.4.aspx
 25. Jin Y1, Pan L. Role of high-risk human papillomavirus testing in the screening and management of cervical cancer precursors. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao* [Internet]. 2007 Oct [cited 2018 Sep 14]; 29(5):691-6. PMID: 18051730. Disponible en: <http://www.actacams.com/article/2007/1000-503X/1000-503X-29-5-691.pdf>
 26. Saslow D, Solomon D, Lawson H, Killackey M, Kulasingam S, Cain

- J, Garcia F, Moriarty A, A Waxman, Wilbur D, Wentzensen N, Downs L, Spitzer M, Moscicki A, Franco E, Stoler M, Schiffman M, Castle P, Myers E. American Cancer Society, American Society for Colposcopy and Cervical Pathology, and American Society for Clinical Pathology screening guidelines for the prevention and early detection of cervical cancer. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2012 Apr [cited 2018 Sep 14]; 137(4):516-42. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21139>. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21139>
27. Jeronimo J, Castle P, Temin S, Denny L, Gupta V, Kim J, Luciani S, Murokora D, Ngoma T, Qiao Y, Quinn M, Sankaranarayanan R, Sasieni P, Schmeler K, Shastri S. Secondary Prevention of Cervical Cancer Resource Stratified Guideline. *J Glob Oncol* [Internet]. 2016 Oct [cited 2018 Sep 14]; 635-657. DOI: 10.1200/JGO.2016.006577. Available from: <https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/JGO.2016.006577>
28. Jemal A, Bray F, Center M, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2011 Feb [cited 2018 Sep 14]; 61(2):69-90. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.20107>. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.20107>
29. Sankaranarayanan R, Esmy P, Rajkumar R, Muwonge R, Swaminathan R, Shanthakumari S, Fayette J, Cherian J. Effect of visual screening on cervical cancer incidence and mortality in Tamil Nadu, India: a cluster-randomised trial. *The Lancet* [Internet]. 2007 Aug 4 [cited 2018 Sep 14]; 370(9585):398-406. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61195-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61195-7). Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61195-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61195-7/fulltext)
30. Shastri S, Mittra I, Mishra G, Gupta S, Dikshit R, Singh S, Badwe R. Effect of VIA screening by primary health workers: randomized controlled study in Mumbai, India. *J Natl Cancer Inst* [Internet]. 2014 Mar [cited 2018 Sep 14]; 106(3). DOI: 10.1093/jnci/dju009. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24563518>
31. International Federation of Gynecology & Obstetrics (FIGO). Guía global para la prevención y control del cáncer cervicouterino. Biblioteca virtual [Internet]. 2009 Oct [cited 2018 Sep 16]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789243547008_spa.pdf
32. Pathak N, Dodds J, Zamora J, Khan K. Accuracy of urinary human papillomavirus testing for presence of cervical HPV: systematic review and meta-analysis. *BMJ Clinical Research* [Internet]. 2014 Sep 16 [cited 2018 Sep 16]; 349:g5264. DOI: 10.1136/bmj.g5264. Available from: https://www.researchgate.net/publication/265792193_Accuracy_of_urinary_human_papillomavirus_testing_for_presence_of_cervical_HPV_Systematic_review_and_meta-analysis
33. Quaas J, Reich O, Küppers V. Explanation and Use of the Rio 2011 Colposcopy Nomenclature of the IFCPC (International Federation for Cervical Pathology and Colposcopy). *Geburtshilfe Frauenheilkd* [Internet]. 2014 Dec [cited 2018 Sep 16]; 74(12):1090-1092. DOI: 10.1055/s-0034-1383216. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1383216>
34. Calderón D, Cepeda F. Correlación colposcopia y estudio HP de cono LEEP. *Rev. Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia* 2009; XVI. (3). ISSN: 1390-5511.
35. McCredie M, Sharples K, Paul C, Baranyai J, Medley G, Jones R, Skegg D. Natural history of cervical neoplasia and risk of invasive cancer in women with cervical intraepithelial neoplasia 3: a retrospective cohort study. *Lancet Oncol* [Internet]. 2008 May [cited 2018 Sep 16]; 9(5):425-34. DOI: 10.1016/S1470-2045(08)70103-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18407790>
36. Yost N, Santoso J, McIntire D, Iliya F. Postpartum regression rates of antepartum cervical intraepithelial neoplasia II and III lesions. *Obstet Gynecol* [Internet]. 1999 Mar [cited 2018 Sep 17]; 93(3):359-62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10074979>
37. McAllum B, Sykes P, Sadler L, Macnab H, Simcock B, Mekhail A. Is the treatment of CIN 2 always necessary in women under 25 years old?. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2011 Nov [cited 2018 Sep 17]; 205(5): 478-87. DOI: 10.1016/j.ajog.2011.06.069. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(11\)00814-3/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(11)00814-3/abstract)
38. American Society for Colposcopy and Cervical Pathology. 2012 Updated Consensus Guidelines for the Management of Abnormal Cervical Cancer Screening Tests and Cancer Precursors. *Journal of Lower Genital Tract Disease* [Internet]. 2013 [cited 2018 Oct 3]; Volume 17, Number 5, 2013, S1-S27. Available from: <https://www.asccp.org/.../asccp-updated-guidelines-3-21-13-pdf>
39. Yan-Ming J, Chang-Xiang C, Li L. Meta-analysis of cold knife conization versus loop electrosurgical excision procedure for cervical intraepithelial neoplasia. *Onco Targets and Therapy* [Internet]. 2016 Jun [cited 2018 Oct 3]; 9: 3907-3915. DOI: 10.2147/OTT.S108832. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4934869/>
40. Calderón D, Moreno F, Calderón G. Ventajas del uso de policresuleno en mujeres sometidas a conización LEEP por lesión intraepitelial de alto grado en la unidad de colposcopia del servicio de Ginecología del Hospital Carlos Andrade Marín enero 2011 – diciembre 2012. *CAMBios* [Internet]. 2014 Dic [cited 2019 Nov 12]; XXII (22): 53-60. Disponible en: <https://hcam.iess.gob.ec/wp-content/uploads/revista-cambios/REVISTA%2022%20imprensa.pdf>
41. Manchanda R, Baldwin P, Crawford R, Vowler S, Moseley R, Latimer J, Welton K, Shafi M. Effect of margin status on cervical intraepithelial neoplasia recurrence following LLETZ in women over 50 years. *BJOG* [Internet]. 2008 Sep [cited 2019 Nov 12]; 115(10):1238-42. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.01853.x. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18715408>
42. Russomano F, Reis A, Camargo M, Grinsztejn B, Tristão M. Recurrence

- of cervical intraepithelial neoplasia grades 2 or 3 in HIV-infected women treated by large loop excision of the transformation zone (LLETZ). *Sao Paulo Med J* [Internet]. 2008 Jan 2 [cited 2019 Nov 12]; 126(1):17-22. PMID: 18425282. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18425282>
43. Lima M, Tafuri A, Araújo A, de Miranda Lima L, Melo V. Cervical intraepithelial neoplasia recurrence after conization in HIV-positive and HIV-negative women. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2009 Feb [cited 2019 Nov 12]; 104(2):100-4. DOI: 10.1016/j.ijgo.2008.10.009. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19062013>
44. Tebeu P, Major A, Mhaweche P, Rapiti E. The recurrence of cervical intraepithelial neoplasia in HIV-positive women: a review of the literature. *Int J STD AIDS* [Internet]. 2006 Aug [cited 2019 Nov 12]; 17(8):507-11. DOI: 10.1258/09564620677814570. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16925893>
45. Ebisch R, Rovers M, Bosgraaf R, van der Pluijm-Schouten H, Melchers W, van den Akker P, Massuger L, Bekkers R. Evidence supporting see-and-treat management of cervical intraepithelial neoplasia: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* [Internet]. 2016 Jan [cited 2019 Nov 12]; 123(1):59-66. DOI: 10.1111/1471-0528.13530. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26177672>

INFORMES DE CASOS

Absceso hepático neonatal asociado a cateterización de vasos umbilicales

Neonatal liver abscess associated with an umbilical catheter

Byron Pascual Campoverde Arévalo¹, Natali González Rozo², Laura Esther Flores Fong³.

¹ Gastroenterólogo Pediatra, Unidad Técnica de Pediatría, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Médico Posgradista en Gastroenterología y Nutricionista Pediatra, Unidad de Pediatría, Becaria del Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México.

³ Gastroenteróloga y Nutricionista Pediatra, Unidad de Pediatría, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Los abscesos hepáticos piógenos en neonatos son una entidad rara con menos de cien casos reportados en la literatura mundial. El diagnóstico en esta edad es difícil porque tanto signos y síntomas son inespecíficos y se relacionan con sepsis. **OBJETIVOS.** Identificar la clínica y características patológicas del absceso hepático en neonatos y correlacionar al posicionamiento de catéter umbilical en hígado como factor de riesgo asociado para desarrollar absceso hepático en neonatos. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio retrospectivo, descriptivo, informes de casos, con una muestra y población conocida, de 5 pacientes recién nacidos. Criterios de Inclusión: neonatos de ambos sexos con edad gestacional mayor a las 34 semanas de gestación, con antecedentes de mal posicionamiento de catéteres umbilicales documentado mediante un examen de imagen "radiografía". Criterios de Exclusión: pacientes sin el antecedente de cateterización umbilical y/o que no se haya documentado mediante estudio de imagen con la evidencia del catéter colocado de manera errónea en tejido hepático. Se utilizó la base de datos registrada en los archivos del Servicio de Gastroenterología Pediátrica de las interconsultas solicitadas del Servicio de Neonatología y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México, en un tiempo de 5 años, desde Enero 2013 a 2018. **RESULTADOS.** Fueron cinco pre términos (n=5) entre 34 y 36 semanas, con edad gestacional media de 35 semanas y 2039 gr de peso al nacer. El promedio de días para el diagnóstico fue de 7,8. Cuatro pacientes tuvieron hepatomegalia 80,0% (4/5), el volumen de los abscesos fueron entre 2 y 12mm en lóbulo hepático derecho. **CONCLUSIÓN.** El absceso hepático es poco común pero su clínica debe sospecharse en un recién nacido con sepsis y antecedente de cateterismo umbilical. El manejo y evolución clínico favorable en el 100,0 % (5/5), de los neonatos y no se requirió resolución quirúrgica.

Palabras clave: Recién Nacido Prematuro; Absceso Hepático; Absceso Piógeno Hepático; Hepatomegalia; Catéteres; Venas Umbilicales.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Pyogenic liver abscesses in neonates are a rare entity with less than one hundred cases reported in the world literature. Diagnosis at this age is difficult because both signs and symptoms are nonspecific and are related to sepsis. **OBJECTIVES.** Identify the clinical and pathological characteristics of liver abscess in neonates and correlate to the positioning of umbilical catheters in the liver as an associated risk factor for developing liver abscess in neonates. **MATERIALS AND METHODS.** Retrospective, descriptive study, case reports, with a sample and known population, of 5 newborn patients. Inclusion Criteria: neonates of both sexes with gestational age over 34 weeks of gestation, with a history of poor positioning of umbilical catheters documented by an "x-ray" imaging exam. Exclusion Criteria: patients without a history of umbilical catheterization and / or who have not been documented by imaging study with evidence of the catheter incorrectly placed in liver tissue. The database registered in the archives of the Pediatric Gastroenterology Service of the requested interconsultations of the Neonatal and Neonatal Intensive Care Unit of the Civil Hospital of Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- Mexico, in a time of 5 years, from January 2013 to 2018. **RESULTS.** There were five pre terms (n = 5) between 34 and 36 weeks, with an average gestational age of 35 weeks and 2039 grams of birth weight. The average number of days for diagnosis was 7,8. Four patients had 80,0% hepatomegaly (4/ 5), the volume of abscesses was between 2 and 12mm in the right hepatic lobe. **CONCLUSION.** Hepatic abscess is uncommon but its clinic should be suspected in a newborn with sepsis and a history of umbilical catheterization. Management and favorable clinical evolution in 100,0% (5/ 5) of infants and no surgical resolution was required.

Keywords: Infant, Premature; Liver abscess; Liver Abscess, Pyogenic; Hepatomegaly; Catheters; Umbilical Veins.

Cómo citar este artículo:

Campoverde BP, Gonzalez N, Flores LE. Absceso hepático neonatal asociado a cateterización de vasos umbilicales. Cambios rev. méd . 2019; 18(1):85-89.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.391>

Correspondencia:

Msc. Byron Pascual Campoverde Arévalo
Moro Moro Oe3E 122, S26179. Quito Ecuador. Código postal: 170606

Correo: byron.campoverde@icloud.com

Teléfono: (593)991312774

Recibido: 2019-06-11

Aprobado: 2019-06-14

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

Los abscesos hepáticos en neonatos son una entidad rara, y según reportes, menos de cien casos han sido descritos en la literatura. Si bien es cierto, los antiguos griegos ya conocían acerca de este trastorno, no fue sino hasta 1930 donde aparecen los primeros trabajos con descripción de absceso hepático neonatal^{1,2}. Hay varios factores predisponentes en este grupo de edad para dicha patología como enterocolitis necrosante, infección ascendente a través de la vena umbilical y porta, cateterismo umbilical, diseminación hematológica a través del árbol biliar o por diseminación contigua desde estructuras vecinas². Es indudable que en neonatos la cateterización umbilical es requerida en algunos casos, sobretodo cuando comprometa el estado de vida del neonato, para de esta manera asegurar una vía rápida para reanimación del paciente.

En Jalisco, México no existe reporte sobre la incidencia de esta patología. Los signos y síntomas en estos pacientes con poco específicas y están asociadas a sepsis, distensión abdominal, hepatomegalia con elevación de transaminasa, reactantes de fase aguda, alteración en la fórmula leucocitaria, hemocultivo, tinción Gram y cultivo del material aspirado³. En cuanto a estudios de gabinete si bien la tomografía computada goza de más sensibilidad para su diagnóstico (95,0%), quizá en neonatos como primera opción sea, el ultrasonido (75,0-90,0% de sensibilidad) para evitar la radiación alta³.

El manejo es siempre antibiótico, sin embargo, no siempre es quirúrgico. La elección de antibiótico es empírica y debe estar direccionada a cubrir organismos gram positivos entéricos y otras especies de enterococos, gram negativos y anaerobios, sin embargo deberá estar direccionado a la colonización habitual de cada centro hospitalario. El tratamiento sugerido por varios autores es de 2 a 6 semanas. El manejo quirúrgico está indicado en abscesos mayores de 5cm, con fistulización biliar, con sepsis y choque, y que haya alto riesgo de ruptura. La evolución actualmente es buena y fatal en un 100,0% sin tratamiento, actualmente la mortalidad va de 4 – 10,0%⁴.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo, informes de casos. La muestra fue de

cinco neonatos. Criterios de Inclusión: Neonatos sin discriminación de sexo, mayor a 34 semanas de gestación con antecedentes de malposicionamiento de catéteres umbilicales documentado mediante un examen de radioimagen. Criterios de Exclusión: Pacientes mayores de 29 días de nacido quienes hayan desarrollado absceso hepático piógeno, Pacientes con absceso hepático sin el antecedente de cateterización umbilical y/o que no se haya documentado mediante un estudio de imagen con la presencia del malposicionamiento del catéter. El estudio se realizó en el Servicio de Gastroenterología pediátrica de las interconsultas solicitadas del servicio de Neonatología y Unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Civil Nuevo Juan I. Menchaca de la ciudad de Guadalajara en Jalisco México en un tiempo de 5 años, periodo 01 Enero de 2013 a 01 de Enero de 2018.

Se obtuvo los datos de una base de datos registrados en los libros de archivo del servicio, y recogidos de su respectiva historia clínica, desde el punto de vista demográfico y epidemiológico, edad, factores de riesgo, presentación clínica, estudio de imagen para el diagnóstico y tratamiento y resultados. Se analizó los datos en programas de Excel.

RESULTADOS

Se evidencio 5 neonatos con absceso hepático neonatal con edades comprendidas entre 34 y 36 semanas. Edad gestacional media de 35 semanas y 2039 gr de peso al nacer. La media para el diagnóstico desde el apareamiento de síntomas fue de 7,8 días.

El 80,0% (4;5) tuvieron hepatomegalia, y un 80,0% (4;5), de los pacientes presentaron signos clínicos inespecíficos suges-

tivos de sepsis con reactantes de fase aguda elevados, colestasis, y 100,0% (5;5) hallazgos radiográficos previos con inserción de catéter en hígado hallazgos ecográficos de colecciones que oscilaron con un volumen de 2 y 12 ml en lóbulo derecho.

En el 80,0% (4;5) se aisló un microorganismo, la vía de aislamiento fue por cultivo de acceso periférico en 60,0 % (3;5) y por punta de catéter percutáneo 20,0% (2;5). Todos cumplieron esquema antibiótico entre 5 a 7 semanas, ninguno requirió manejo quirúrgico. En nuestra serie no se reportó ningún fallecimiento. Tabla 1 y 2.

DISCUSIÓN

En base a lo observado en este trabajo, la presentación clínica inespecífica de sepsis en el neonato, y el antecedente de cateterización umbilical, obliga a sospechar en absceso hepático, más aun si se reporta que hubo colocación errónea de catéter umbilical en hígado, ya que una colocación errónea de catéteres umbilicales por uso de técnica inadecuada o la no verificación de la posición correcta predispone a que múltiples microorganismos entérico puedan llegar al tejido hepático por varias vías, circulación sistémica, arteria hepática y/o circulación portal que drenan directamente, o por diseminación directa a estructuras contiguas^{3,4}.

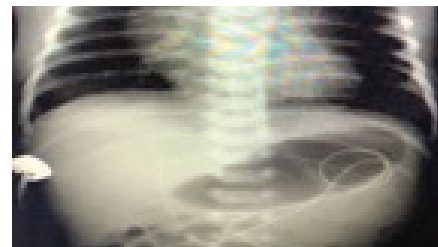


Imagen 1. Catéter venoso umbilical localizado en lóbulo derecho

Fuente. Base datos de la Investigación.

Elaborado por: Autores

Tabla 1. Características de los pacientes: sexo, edad, factores de riesgo, agente

Paciente	Sexo	Edad Gestacional (semanas)	Peso al nacer (gramos)	Factores de Riesgo*			Edad de diagnóstico	Agente Infeccioso aislado en cultivos
				NPT	CUA	CUV		
1	M	36	2810	Si	Si	Si	5	Ninguno
2	F	35	2190	Si	Si	Si	7	Klebsiella Pneumoniae
3	M	36	2595	Si	Si	Si	5	Patoe Agglomerans
4	M	34	1400	Si	Si	Si	10	Klebsiella Pneumoniae
5	F	34	1200	Si	Si	Si	12	Candida tropicalis

*Factores de riesgo: NPT nutrición parenteral total, CUA: catéter umbilical arterial, CUV: Catéter umbilical venoso. Elaborada por Autores

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores

Tabla 2. Presentación clínica y tratamiento

Paciente	Presentación Clínica	Tiempo de Tratamiento antibiótico (días)	Esquema de antibiótico	Hallazgos Ecografía en hígado
1	Sepsis , hepatomegalia, colestasis	39	Meropenem+Vancomicina +Metronidazol	Colección 12ml lóbulo derecho, 1.4ml lóbulo izquierdo
2	Sepsis + Hipotensión + Hepatomegalia	36	Meropenem+Vancomicina +Metronidazol	Absceso lóbulo derecho volumen 10.5ml (fig.1, fig.2, fig.3)
3	Distensión abdominal + Sepsis + Colestasis + Hepatomegalia	37	Meropenem+Amikacina	Absceso 2ml lóbulo derecho
4	Sepsis + Colestasis + Hepatomegalia	42	Meropenem+Vancomicina	Absceso de 2ml en lóbulo derecho
5	Clínicamente bien	40	Meropenem+Anfotericina B	Absceso 3ml en lóbulo derecho y 2ml en lóbulo izquierdo

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

A pesar que los pacientes de este estudio no tuvieron un aislamiento positivo para *S. Aureus*, hay trabajos que han descrito casos de infecciones por este microorganismo probablemente secundario a la lactancia materna en madres que padecieron de linfangitis en las mamas. Incluso por este medio de infección, se han reportado en el neonato abscesos hepático y pulmonar⁴.

Sin embargo no hay que olvidar que reportes previos en la literatura han identificado varios factores de riesgo para absceso hepático piógeno. Entre estos destacan, sepsis con hemocultivo positivo con crecimiento bacteriano⁵, catéteres de nutrición parenteral⁶, catéteres centrales⁷, enterocolitis necrotizante⁸, cirugía⁹ y prematurez^{10,11}.

El aislamiento de gérmenes nosocomiales en pacientes con absceso hepático piógeno corresponden generalmente a *Stenotrophomonas maltophilia*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Candida Glabrata*¹². *Pantoea agglomerans* es un bacilo gram negativo, oportunista aislado en nutriciones parenterales contaminadas en recién nacidos pretérminos¹². Los trabajos publicados acerca de este agente concuerdan que hay mayor riesgo de presentar infección en pretérminos de menor edad gestacional o muy bajo peso al nacer. En este informe de casos sin embargo observamos en que los pacientes involucrados oscilan entre 34 a 36 semanas de edad¹³.

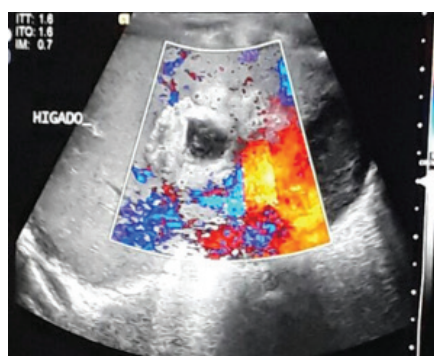


Imagen 1. Catéter venoso umbilical localizado en lóbulo derecho

Fuente. Base datos de la Investigación. Elaborado por. Autores

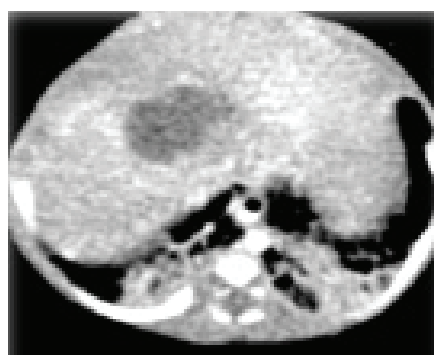


Imagen 3. TAC de abdomen con imagen hipodensa en lóbulo hepático.

Fuente. Base de datos de la Investigación. Elaborado por. Autores

La sintomatología clásica de fiebre, hepatomegalia, vómito, dolor abdominal entre otros que caracterizan a pacientes pediátricos y adultos, dista mucho de la clínica manifiesta en el neonato con absceso he-

pático¹⁴. Se convierte en un desafío en el recién nacido ya que las manifestaciones clínicas son inespecíficas en este grupo de edad, sin embargo usualmente presentan clínica de sepsis con elevación de reactantes de fase aguda como PCR (proteína C reactiva) y procalcitonina, plaquetopenia y alteraciones en la cuenta de glóbulos blancos¹⁵. La función hepática puede o no estar alterada, en este estudio 4 pacientes tuvieron alteraciones en las pruebas de función hepática, mientras que un paciente no tuvo ninguna alteración clínica¹⁶. La justificación de la localización del absceso hepático en la región posterior de lóbulo derecho, posiblemente se deba al flujo sanguíneo portal localizado en esta zona¹⁶.

El diagnóstico por ecografía a sido el de elección a través de los años, tiene la ventaja que es rápido, sin riesgo de irradiación y no es invasivo. La sensibilidad de este estudio va de un 75 a 90,0%, sin embargo es operador dependiente¹⁷. La tomografía de abdomen tiene una sensibilidad de hasta un 95,0% pero la irradiación, alto costo y la necesidad de movilización de los pacientes para la realización de este estudio, dejan de ser la mejor opción comparado con ecografía^{17,18}.

El tratamiento a variado de manera importante a través de los años, es así que antiguamente lo indicado en estos pacientes era la cirugía abierta con los riesgos que representa, posteriormente se observó que la punción percutánea era la mejor opción¹⁹. Actualmente las recomendaciones indican ser lo menos invasivos para el paciente y dejar la cirugía para casos especiales como abscesos multiloculados, ruptura del absceso, o presencia de comunicación biliar²⁰. El drenaje percutáneo tiene ventaja sobre la cirugía por ser menos invasivo, menor riesgo de mortalidad y drenaje de la cavidad completa²¹. Las contraindicaciones relativas serían los abscesos multiloculados, paciente con choque multiorgánico, y trastornos de la coagulación^{21,22}.

El manejo antibiótico es esencial en todos los casos de absceso piógeno, si se tratan de abscesos pequeños o solitarios, podría beneficiarse solo de este tratamiento sin necesidad de intervencionismo o cirugía, con vigilancia clínica y ecográfica de rutina, algunos autores incluso concluyen que el intervalo de tiempo sea de cada dos semanas

inicialmente^{22, 23}. En esta serie ningún paciente requirió de un procedimiento invasivo como tratamiento, solamente antibiótico el cual fue prescrito por el servicio de infectología pediátrica, el seguimiento se realizó cada dos semanas durante su hospitalización y a su egreso el control ecográfico fue cada 3 meses hasta cumplir el año de edad.

CONCLUSIONES

La presencia de absceso hepático piógeno es poco común pero clínicamente debe sospecharse en un recién nacido con sepsis persistente en presencia de una historia de cateterismo umbilical. Las posiciones de la línea umbilical deben verificarse radiológicamente antes de la administración de soluciones. El manejo médico fue exitoso en el 100,0 % de los neonatos y ninguno requirió resolución quirúrgica. El seguimiento ecográfico en estos pacientes fue cada dos semanas durante su hospitalización, y posteriormente cada 3 meses, la tasa de curación fue exitosa en todos los pacientes de esta serie.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

BC, NG, LF: Concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Byron Pascual Campoverde Arévalo. Médico Gastroenterólogo Pediatra, Unidad Técnica de Pediatría, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7645-0348>

Natali González Roza. Médico Pediatra, Universidad de Guadalajara. Médico Posgradista en Gastroenterología y Nutricionista Pediatra, Servicio de Gastroenterología Pediátrica, Becaria del Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6192-136X>

Laura Esther Flores Fong. Gastroenteróloga y Nutricionista Pediatra, Unidad de Pediatría, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7635-5332>

7635-5332

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos- CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de intereses personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

Al terminar este trabajo, sin duda el agradecimiento de los autores a nuestros maestros del hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, ya que sin egoismos nos estimularon a la finalización de este trabajo. Una felicitación en especial a los doctores: Pedro Coello, Elizabeth García y Elba Rivera, fervientes trabajadores de dicha institución y un ejemplo en la enseñanza en Jalisco.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Foster JH. History of liver surgery. *Arco Surg*[Internet]. 1991 Mar[cited 2019 Jan 01];126(3):381-7. Doi:10.1001/archsurg.1991.01410270131020. Disponible en:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1998481>
2. Tam N, Sriram B, Tan-Kendrick, Rajadurai VS. Neonatal Hepatic Abscess in preterm infants: A rare entity?, *Annals Academy of Medicine*[Internet]. 2005 Oct 01[cited 2019 Jan 01]; 34(9): 558-564. PMID:16284678. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/16284678>

3. Reid-Lombardo KM, Khan S, Sclabas G. Hepatic cysts and liver abscess. *Surg Clin North Am*. 2010 Aug;90(4):679-97. DOI: 10.1016/j.suc.2010.04.004 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20637941?dopt=Abstract>
4. Guillois B, Guillemain MG, Thoma M, Sizun J, Monnery JL, Alix D. Neonatal pleuropulmonary staphylococcal infection with multiple abscesses of the liver. *Ann Pediatr (Paris)* [Internet].1989 Dec[cited 2019 Jan 01];36(10):681-4. PMID: 2696413. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2696413>
5. Semerci SY, Babayigit A, Cebeci B, Buyukkale G, Cetinkaya M. Hepatic abscesses in preterm infants: Report of three cases and review of the literature. *J Trop Pediatr*[Internet]. 2016 Jan 11[cited 2019 Jan 01];62(3):255-60. DOI: 10.1093/tropej/fmv103. Available from: <https://academic.oup.com/tropej/article/62/3/255/2363027>
6. Habsaha H, Zeehaidaa H, Rostenberghe V, Noraidab WI, Pauzib I, Fatimahb AR, et al. An outbreak of *Pantoea* spp. in a neonatal intensive care unit secondary to contaminated parenteral nutrition. *Journal of Hospital Infection*[Internet]. 2005 April 20[cited 2019 Jan 01];61(3):213–218. DOI:10.1016/j.jhin.2005.01.004. Available from: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(05\)00047-2/abstract](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(05)00047-2/abstract)
7. Carvajal GA, Corrales IF, Cuenca MC, Troncoso GA. Absceso hepático secundario a cateterización umbilical en un recién nacido. *Infectar* [Internet]. Diciembre 2014 [citado 2019 Jan 01]; 18(4):158-161. DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.infect.2014.04.0020123-9392>. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012393922014000400006&lng=en.
8. Simeunovic E, Arnold M, Sidler D, Moore SW. Liver abscess in neonates. *Pediatr Surg Int*[Internet].2009 Feb [cited 2019 Jan 01]; 25(2):153–156. DOI 10.1007/s00383-008-23075. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00383-008-2307-5>
9. M'hamdi K, Kabiri M, Karboubi L, Ghanimi Z, Barkat A. Neonatal liver

- abscess after umbilical venous catheter. *Arco Pediatric*[Internet]. 2013 Feb;20(2):196-198. DOI: 10.1016/j.arcped.2012.11.012. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23305752>
10. Sharma D, Choudhary M, Shastri S, Sharma PK. Neonatal liver abscesses due to *Candida* infection in a preterm infant, secondary to malpositioned umbilical lines – a rare entity. *Pathogens and Global Health*[Internet]. 2015[cited 2019 Jun 01];109(2):84-87. DOI: 10.1179/2047773215Y.0000000008. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25736870>
 11. Cascio A, Pantaleo D, Corona G, Barberi G, Delfino D, Romeo O. Neonatal liver abscesses associated with candidemia: three cases and review of literatura. *J Matern Fetal Neonatal Med*[Internet]. 2013 Aug 27[cited 2019 Jun 10];27(7):743–749. DOI: 10.3109/14767058.2013.837878. Available from: <https://www.infectoforum.net/neonatal-liver-abscesses-associated-with-candidemia-three-cases-and-review-of-literature/>
 12. Gálvez EA, Peralta JJ, Lonngi G. Sepsis temprana en un recién nacido pretérmino por *Pantoea agglomerans*: informe de caso y revisión de la literatura. *Acta Pediatr Mex*[Internet]. 2018 Feb[cited 2019 Jun 10];39(1):52-59. DOI: <http://dx.doi.org/10.18233/apmlnolpp52-591540>. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912018000100052&lng=es&nrm=iso
 13. Bosnali O, Moraloğlu S, Cerrah A, Pekta O. Liver Abscess: Increasing Occurrence in Premature Newborns. *Cirugía neonatal J*[Internet]. 2013 Apr-Jun[cited 2019 Jun 10];2(2):23. PMID: PMC4420374. PMID: 26023443. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4420374/>
 14. Carballo C, Cazes C, Matsuda M, Praino L, Rivas N, López E. Absceso hepático piógeno en pediatría: experiencia en un centro pediátrico de referencia. *Rev Chilena Infectol*[Internet]. 2017 Ene 17[cited 2019 Jun 10]; 34 (2): 128-132 Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v34n2/art05.pdf>
 15. Fusaro F, Lo Piccolo R, Scarpa MG, Orzali A, Trafojer U, Zanon GF. Hepatic abscess and umbilical venous catheter: one cannot be cavalier about proper position. *J Vasc Access*[Internet]. 2003 Jan-Mar[-cited 2019 Jan 10];4(1):32-4. DOI: 10.5301/JVA.2008.4791. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24122331>
 16. Barakat N, Sirmivasagam R, Abdou E. Liver Abscess in Preterm Newborns Following Umbilical Venous Catheters. *Med. J. Cairo Univ*[Internet]. 2009 Sep[cited 2019 Feb 10]; 77(2): 189-192. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/beaf/856d1f7d8746a4e2a705038c5d1eb21130dc.pdf>
 17. Halvorsen RA, Korobkin M, Foster WL, Thompon WM. The variable CT appearance of hepatic abscesses. *American Journal of Roentgenology*[Internet]. 1984 May[-cited 2019 Feb 10];142(5) 941-946. 1984;142(1):941-6. DOI:10.2214/ajr.142.5.941. Available from: <https://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/ajr.142.5.941>
 18. Halvorsen RA, Korobkin M, Foster WL, Thompon WM. The variable CT appearance of hepatic abscesses. *American Journal of Roentgenology*[Internet]. 1984 May[-cited 2019 Feb 10];142(5) 941-946. 1984;142(1):941-6. DOI:10.2214/ajr.142.5.941. Available from: <https://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/ajr.142.5.941>
 19. Taguchi T, Ikeda K, Yakabe S, Kimura S. Percutaneous drainage for post-traumatic hepatic abscess in children under ultrasound imaging. *Pediatr Radiol*[Internet]. 1988[cited 2019 Feb 11];18(1)85-7. PMID: 3277146. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3277146>
 20. Singh A, Gupta A, Ansari M. Neonatal Liver Abscess with Impending Rupture Presenting as Abdominal Wall Swelling: A Rare Case. *Journal of Clinical Neonatology*[Internet]. 2017[-cited 2019 Mar 11];6(4):270-272. DOI: 10.4103/jcn.JCN_55_17. Available from: <http://www.jcnweb.com/article.asp?issn=22494847;-year=2017;volume=6;issue=4;spage=270;epage=272;aulast=Singh>
 21. Gerzof SG, Johnson WC, Robbins AH, Naseth DC. Intrahepatic pyogenic abscesses: treatment by percutaneous drainage. *Am J Surg* 1985 Apr;149(4):487-494. Disponible en PMID: 3885778. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(85\)80045-3](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(85)80045-3) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3885778/>
 22. Barakate MS, Stephen MS, Waugh RC, Nabseth DC, Gallagher PJ, Solomon MJ, et al. Pyogenic liver abscess: a review of 10 years' experience in management. *Aust N Z J Surg*[Internet]. 1999 April[cited 2019 Mar 11];69(2):205-9. Disponible en PMID:10075360. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10075360>
 23. Sauto S, Ferrari I, Berazategui R, and cols. Abscesos hepáticos múltiples en pediatría: presentación de un caso clínico. *Arch Pediatr Urug*[Internet]. 2002 [cited 2019 Apr 19]; 73(3):140-142. ISSN 1688-1249. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_serial&pid=1688-1249&lng=en

INFORMES DE CASOS

Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X, lo crucial del diagnóstico y tratamiento oportunos

Agammaglobulinemia linked to the X chromosome, the crucial of timely diagnosis and treatment

Carla Lucía Vaca Yépez¹, Jaira Lorena Hidalgo Vásconez².

¹ Médico Pediatra, Servicio de Pediatría, Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día Sangolquí. Sangolquí – Ecuador.

² Médico Pediatra, Unidad Técnica de Pediatría, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X es un tipo de inmunodeficiencia primaria originada por una mutación en el gen que codifica a la proteína responsable del proceso madurativo de los linfocitos B, provocando la disminución o ausencia de inmunoglobulinas en sangre periférica y la predisposición a procesos infecciosos a repetición, sobre todo a nivel del tracto respiratorio y digestivo. La sospecha clínica orienta la solicitud de pruebas complementarias de forma secuencial. El tratamiento consiste en la administración sustitutiva de por vida de inmunoglobulina humana. **CASO CLÍNICO.** Se presentó el caso de un niño de 8 años de edad con infecciones respiratorias altas y bajas a repetición, con estudios radiográficos de tórax que revelaron una atelectasia persistente, en quien la sospecha clínica dio paso a los evaluativos inmunológico y genético. **RESULTADOS.** El diagnóstico fue realizado a los 6 años de edad con recuento sérico de inmunoglobulinas por debajo del rango para la edad, citometría de flujo con CD19+ del 0,08% y genética con mutación del gen BTK. Se instauró tratamiento con Inmunoglobulina humana a 400 mg/Kg cada 4 semanas, se monitorizó los niveles de IgG antes de cada infusión. **DISCUSIÓN.** La Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X constituye una enfermedad poco prevalente e infra-diagnosticada en la que la sospecha clínica representa la base del abordaje, lo que permitió el tratamiento sustitutivo apropiado. **CONCLUSIÓN.** El diagnóstico y tratamiento oportunos permitieron evitar el desarrollo de infecciones respiratorias graves, mejorar la calidad de vida del niño y el asesoramiento genético familiar.

Palabras clave: Cromosoma X; Agammaglobulinemia; Linfocitos B; Infecciones del sistema respiratorio; Mutación; Salud del Hombre.

ABSTRACT

INTRODUCTION. X-linked Agammaglobulinemia is a type of primary immunodeficiency caused by a mutation in the gene that encodes the protein responsible for the maturation process of B lymphocytes, causing the decrease or absence of immunoglobulins in peripheral blood and the predisposition to repeated infectious processes, especially at the level of the respiratory and digestive tracts. Clinical suspicion guides the request for complementary tests sequentially. The treatment consists of lifelong substitute administration of human immunoglobulin. **CASE REPORT.** The case of an 8-year-old boy with repeated high and low respiratory infections was presented, with chest radiographic studies that revealed persistent atelectasis, in whom clinical suspicion gave way to immunological and genetic evaluations. **RESULTS.** The diagnosis was made at 6 years of age with serum immunoglobulin counts below the age range, flow cytometry with CD19 + of 0,08% and genetics with BTK gene mutation. Treatment with human Immunoglobulin at 400 mg / Kg every 4 weeks was initiated, IgG levels were monitored before each infusion. **DISCUSSION.** X- linked Agammaglobulinemia is a rare and underdiagnosed disease in which clinical suspicion represents the basis of the approach, which allowed for appropriate replacement. **CONCLUSION.** Timely diagnosis and treatment allowed to avoid the development of serious respiratory infections, improve de child's quality of life and family genetic counseling.

Keywords: X Chromosome; Agammaglobulinemia; B – lymphocytes; Respiratory Tract Infections; Mutation; Men's Health.

Cómo citar este artículo:

Vaca CL., Hidalgo JL. Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X, lo crucial del diagnóstico y tratamiento oportunos. Cambios rev. méd. 2019;18(1):90-95.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.395>

Correspondencia:

Dra. Carla Lucía Vaca Yépez.
Calle E3 N8654 y Juan Vallauri. Quito – Ecuador. Código postal:170120

Correo: carlav777@hotmail.com

Teléfono: (593) 994716819

Recibido: 2019-05-19

Aprobado: 2019-06-14

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

La Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X (XLA) o Enfermedad de Bruton, es un tipo de inmunodeficiencia primaria humoral, congénita y hereditaria, que afecta a varones y a 1 de cada 200.000 nacidos vivos. Es provocada por una mutación en el gen BTK localizado en el brazo largo del cromosoma X (Xq21.3- Xq22) que codifica a la proteína Tirosin kinasa de Bruton que interviene en el proceso madurativo de los linfocitos B, dando lugar a fallos en las etapas tempranas del desarrollo de estas células, mientras que, la función de las células T se encuentra conservada¹⁻⁵. Figura 1.

Esta inmunodeficiencia se caracteriza por la ausencia o reducción marcada en el recuento de células B, con la consecuente disminución o ausencia de todos los isotipos de inmunoglobulinas (Ig) en sangre periférica y el pobre desarrollo de los órganos linfoides (amígdalas, bazo, placas de Peyer y ganglios linfáticos). Se manifiesta con infecciones bacterianas recurrentes a nivel respiratorio y digestivo que se presentan generalmente a partir del sexto mes de vida, momento en que los anticuerpos maternos transferidos por vía placentaria empiezan a declinar^{2,4-7}.

A nivel respiratorio las manifestaciones pueden ser de tipo infeccioso y no infeccioso. Dentro del primer grupo prevalecen la otitis media, rinosinusitis, bronquitis, y neumonía, generadas predominantemente por bacterias encapsuladas (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus*) y en ocasiones por gérmenes oportunistas, con la característica de que el curso evolutivo es severo, persistente y recurrente. La presentación respiratoria puede incluir además complicaciones no infecciosas como bronquiectasias, engrosamiento de la pared bronquial, Enfermedad Pulmonar Intersticial, que son el resultado de las infecciones recurrentes y no controladas. Por otro lado, infecciones gastrointestinales provocadas por *Campylobacter jejuni* y *Giardia lamblia* son frecuentemente encontradas. Mientras que un tercio de los pacientes pueden debutar con infecciones graves como sepsis, meningitis, osteomielitis, artritis séptica, empiema, o celulitis^{2,8-12}.

Alrededor del 50,0% de pacientes tienen el antecedente de un miembro de su familia

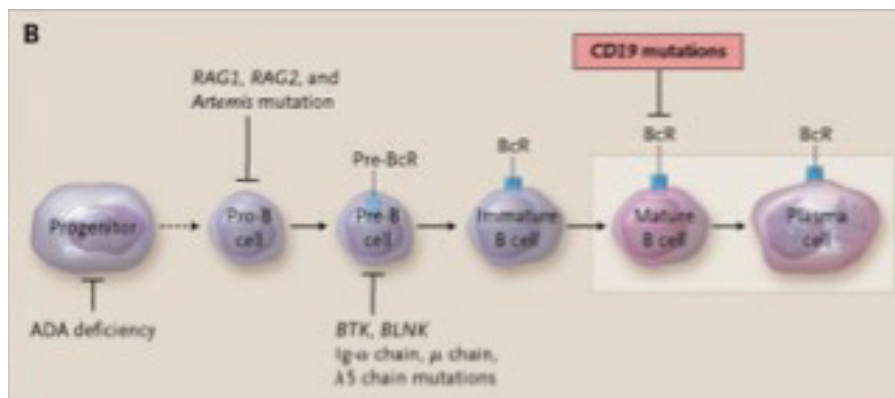


Figura 1. Etapas en la diferenciación de las células B y mutaciones en proteínas que causan inmunodeficiencia de células B.

Fuente: Rudd C. The New England Journal of Medicine, 2006. Elaborado por: Autoras

afecto por la enfermedad; sin embargo, en un 15,0% se han identificado mutaciones de novo^{7,10}.

Este caso tuvo como objetivo describir las características de una enfermedad poco prevalente, recalcando la importancia de la sospecha clínica como origen del diagnóstico y tratamiento oportuno.

CASO CLÍNICO

Escolar masculino de 8 años de edad, segundo hijo de una pareja no consanguínea, sin antecedentes familiares de inmunodeficiencias, nace a término por cesárea, sin complicaciones, antropometría referida como normal, crecimiento y desarrollo adecuado e inmunizaciones completas. A partir del tercer año de vida presentó infecciones respiratorias altas a repetición (otitis y sinusitis), con historial de adenoidectomía y colocación de tubos de timpanostomía.

A los 5 años de edad, tuvo el primer episodio de neumonía tratada de forma ambulatoria. A los 6 años 5 meses de edad se realizó Sinusotomías maxilares y Timpanostomías con drenaje bilateral, dos meses después, presentó cuadro de Neumonía bacteriana que ameritó manejo hospitalario y rotación de tratamiento antibiótico durante su evolución. A los 6 años 8 meses de edad, se realizó la segunda hospitalización por diagnóstico de Neumonía más atelectasia derecha.

A los 6 años 9 meses de edad se inició el abordaje diagnóstico ante sospecha clínica de inmunodeficiencia primaria. El laboratorio registró en el recuento sérico hemo-

grama normal y reactantes de fase aguda negativos. La radiografía de tórax reveló: atelectasia en base pulmonar derecha. Figura 2. En la TC de tórax se observó con-



Figura 2. Radiografía anteroposterior de tórax

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autoras

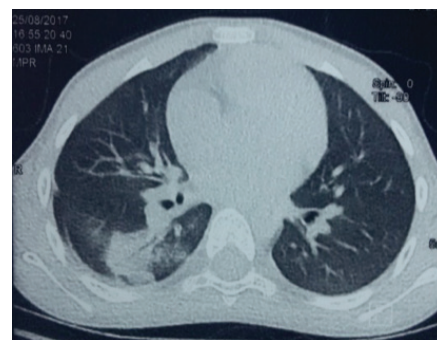


Figura 3. Tomografía Computarizada de tórax. Corte axial

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autoras

solidación en el segmento 6 derecho, con broncograma aéreo, bronquiectasias circundantes, y engrosamiento de la pared de los bronquios. Figura 3.

En el cultivo de esputo se reportó *Enterobacter cloacae* complex y *Klebsiella oxytoca*. Baciloscopia negativa. En la broncoscopia con lavado bronquial se observó abundante cantidad de moco blanquesino espeso en árbol bronquial derecho y ausencia visible de cuerpo extraño.

Los niveles de inmunoglobulinas por Nefelometría fueron: IgG 98 (751 – 1560), IgM 14 (46 – 304), IgA 6 (82 – 453 mg/dL), IgE < 1 (3-9 años: < 52 IU/mL). CD4: 946, CD8: 1840, Ratio 0.51. Citometría de flujo: CD19+: 2,15 (0,08%), CD3+: 2419,44 (93,79%), CD16+CD56+: 117,75 (4,56%) y, estudio de 10 mutaciones para Fibrosis Quística negativo. En el estudio genético por secuenciación de nueva generación se registró una variante patológica en el gen BTK. Exon 16, c.1581_1584delTTTG (p. Cys527Trpfs*2).

Se instauró tratamiento con Inmunoglobulina humana a 400 mg/kg intravenoso cada 4 semanas, con el objetivo de mantener valores preinfusionales sobre 500 mg/dL; sin embargo, al séptimo mes de tratamiento, con IgG 477 mg/dL, se decidió el incremento de dosis a 500 mg/kg, y se logró mantener al paciente libre de infecciones respiratorias. Al noveno mes de tratamiento presentó un cultivo de esputo con desarrollo de *Aspergillus fumigatus*, para lo que recibió tratamiento específico. Figura 4.

Al décimo sexto mes de tratamiento, por falta de medicación, se suspendió la administración de Ig por un lapso de 8 semanas, llevando a una caída en el nivel sérico de IgG a 265 y el consecuente desarrollo de infecciones respiratorias, presentando cuadro de Neumonía y Pansinusitis. Figura 5.

Al reiniciar el tratamiento se administró una dosis de 600 mg/Kg y se acortó el intervalo de administración cada tres semanas por dos ocasiones, posteriormente se regresó al esquema inicial con dosis 500 mg/kg cada 4 semanas, con lo que se logró mantener valores séricos sobre 700 mg/dL y el control de la sintomatología respiratoria.

Además se dio asesoramiento genético a la madre, indicando la importancia de realizar

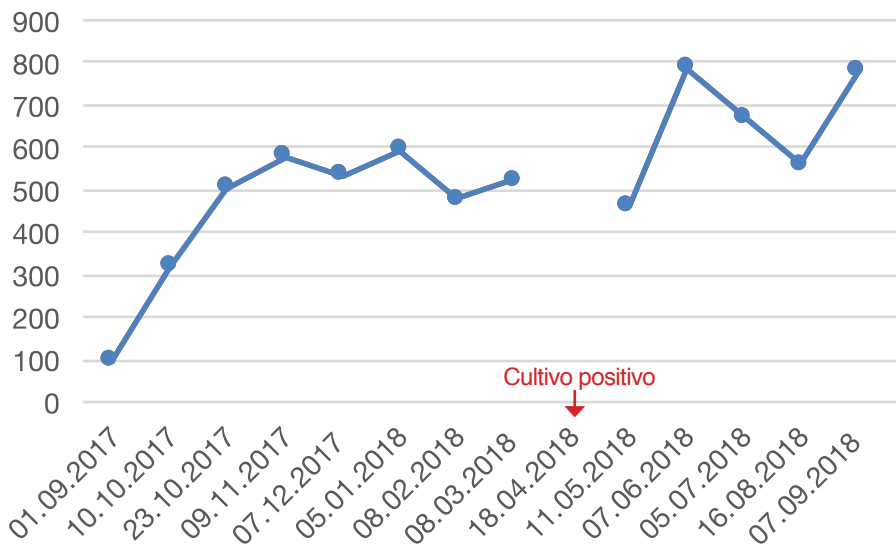


Figura 4. Niveles séricos IgG en el primer año de tratamiento

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autoras



Figura 5. Niveles séricos IgG en el segundo año de tratamiento

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autoras

examen de pesquisa a ella y sus dos hijas mujeres para conocer si son portadoras de la enfermedad y establecer el riesgo de recurrencia; sin embargo, no fue posible la realización del estudio genético familiar por su costo.

DISCUSIÓN

Los pacientes con Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X, cursan con infecciones bacterianas a repetición sobre todo a nivel del tracto respiratorio alto (75,0%), seguidas del tracto respiratorio bajo (65,0%), el tracto gastrointestinal (35,0%), la piel (28,0%) y el sistema nervioso central (16,0%)^{2,11,13}.

Al examen físico, las amígdalas, adenoides y ganglios linfáticos cervicales suelen ser extremadamente pequeños, condición que debería alertar a los médicos^{2,7,10}.

Los estudios complementarios deben ser solicitados en orden secuencial, partiendo de determinaciones de primera línea como: hemograma completo con recuento celular, reactantes de fase aguda, análisis de orina, cultivos y pruebas de imagen. La radiografía de cavum puede revelar la ausencia de tejido adenoideo, mientras que, la radiografía de tórax puede mostrar hallazgos en relación a infección pulmonar como atelectasias, engrosamiento de la pared bron-

quial o bronquiectasias. En la tomografía se puede observar a nivel de los senos paranasales hallazgos de sinusitis crónica, mientras que a nivel pulmonar la presencia de daño pulmonar y cuantificar la extensión del mismo^{2,9,11,14}.

El abordaje continúa con la solicitud del recuento de inmunoglobulinas en suero, cuya interpretación deberá tener en cuenta los valores normales para la edad. La mayoría de pacientes con XLA muestran niveles séricos de Inmunoglobulina G menores a 200 mg/dL, con niveles de Ig A e Ig M menores a 20 mg/dL. Posteriormente se debe realizar el recuento de subpoblaciones linfocitarias (T, B y NK) mediante citometría de flujo la cual revelará un número reducido de linfocitos B, generalmente menor al 1,0%, y para el diagnóstico definitivo se requiere de la detección de mutaciones en el gen BTK, de las que han sido descritas alrededor de 800^{2,10,15-18}.

La Sociedad Europea de Inmunodeficiencias ha establecido los criterios diagnósticos para considerar un caso definitivo, probable y posible¹⁸. Tabla 1.

El tratamiento consiste en la administración sustitutiva de por vida de Inmunoglobulina humana, en una dosis de 400 – 600 mg/Kg; sea por vía intravenosa o subcutánea, en el primer caso con un intervalo de 2 – 4 semanas, mientras que en el segundo cada 1 a 14 días, con el objetivo de lograr valores preinfusionales de Ig G entre 500 - 800 mg/dL; además del tratamiento antibiótico adecuado para cualquier infección sospechada o documentada^{2,3,18,19}.

La terapia con inmunoglobulina disminuye la incidencia y la severidad de las infecciones, el número de ingresos hospitalarios, la morbilidad por complicaciones crónicas y aumenta la esperanza de vida^{9,17,20}.

La pesquisa familiar para la detección de portadoras y el diagnóstico prenatal son piezas claves en el manejo de las familias con este tipo de inmunodeficiencia. Se debe tener en consideración que, por tratarse de un patrón de herencia recesiva ligada al sexo, las mujeres son portadoras, mientras que los varones al tener un solo cromosoma X desarrollan la enfermedad si el gen está afectado. Cuando el paciente tiene antecedentes familiares de inmunodeficiencia en tíos o primos maternos, la madre es por-

Tabla 1. Criterios diagnósticos de la European Society of Immunodeficiency para el diagnóstico de XLA

Caso definitivo:	Caso probable:	Caso posible:
Varón con menos del 2,0% de células B CD19+ y al menos una de las siguientes premisas:	Varón con menos del 2,0% de células B CD19+, y las siguientes premisas sean positivas:	Varón con menos del 2,0% de células B CD19+, en el cual estén excluidas otras causas de hipogammaglobulinemia y tenga al menos uno de lo siguiente:
- Mutación en BTK	- Infecciones bacterianas recurrentes en los primeros 5 años de vida.	- Infecciones bacterianas recurrentes en los primeros 5 años de vida
- Ausencia de ARN mensajero BTK mediante análisis en neutrófilos o monocitos	- Niveles de IgG, IgA e IgM más de 2 DE por debajo de los valores normales para la edad	- Niveles de IgG, IgA e IgM más de 2 DE por debajo de los valores normales para la edad
- Ausencia de proteína BTK en monocitos o plaquetas	- Ausencia de isohemaglutininas y/o escasa respuesta en la producción de anticuerpos frente a vacunas	- Ausencia de isohemaglutininas
- Primos, tíos o sobrinos maternos con menos del 2,0% de células B CD19+	- Exclusión de otras causas de hipogammaglobulinemia.	

Fuente. Seoane M y Muñoz M (2006)¹⁸. **Elaborado por. Autoras**

tadora de XLA, y, las hermanas y tías del paciente tienen un riesgo del 50,0% de ser portadoras. Ellas transmiten el carácter al 50,0% de sus hijas, quienes también serán portadoras, y al 50,0% de sus hijos quienes serán enfermos. Pero cuando el paciente no presenta una aparente historia familiar de inmunodeficiencia, alrededor del 90,0% de varones con laboratorio sugestivo tienen una mutación en el gen BTK^{10,21}.

CONCLUSIONES

La Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X constituye una enfermedad poco prevalente, infradiagnosticada o diagnosticada de forma tardía, que debe ser sospechada en varones con infecciones a repetición del tracto respiratorio y aparato digestivo.

La Historia Clínica Única, los antecedentes familiares y el examen físico detallado orientan la solicitud de pruebas de laboratorio, para lograr el diagnóstico oportuno y la instauración del tratamiento sustitutivo con Inmunoglobulina, lo que evita el deterioro de los órganos por las infecciones continuas y recurrentes así como la reducción de la morbi -mortalidad asociada, permite mejorar la calidad de vida de estos pacientes y brindar el asesoramiento familiar para la detección de portadoras.

ABREVIATURAS

XLA: Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X; BTK: Tirosin kinasa de Bruton; Ig: Inmunoglobulina.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

CV: Concepción y diseño del trabajo. Redacción del manuscrito. CV, JH: Recolección de información; revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final. Todas las autoras leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Carla Lucía Vaca Yépez. Médico. Universidad Central del Ecuador. Especialista en Pediatría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Servicio de Pediatría. Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día Sangolquí. Sangolquí-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3168-9501>

Jaira Lorena Hidalgo Vásconez. Medica General, Universidad Nacional de Loja. Especialista en Pediatría, Universidad Internacional del Ecuador. Médico Pediatra. Unidad Técnica de Pediatría, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8127-6137>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Fueron utilizados recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos-CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

El estudio fue financiado por las autoras.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- López-Herrera G, Vargas-Hernández A, González-Serrano ME, Berrón-Ruiz L, Rodríguez-Alba JC, Espinosa-Rosales F. Bruton's tyrosine kinase — an integral protein of B cell development that also has an essential role in the innate immune system. *J of Leukocyte Biol* [Internet]. 2014[cited 2019 Jan 01];95:243–50. DOI: 10.1189/jlb.0513307. Available from: <https://jlb.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1189/jlb.0513307>
- Yıldız C. Bruton's Disease. In: Metodieff K, editor. *Immunopathology and Immunomodulation* [Internet]. Turkey[cited 2019 Jan 01]; 2015:217–42. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/61173>. Available from: <https://www.intechopen.com/books/immunopathology-and-immunomodulation/bruton-s-disease>
- Shillitoe B, Gennery A. X-Linked Agammaglobulinemia: Outcomes in the modern era. *Ben. Clin Immunol* [Internet]. 2017[cited 2019 Jan 03];183:54–62. DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.clim.2017.07.008>. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521661617302292?via%3Dihub>
- Carrillo E, García E, Herrera N, Yamazaki MA, Staines A, Segura N, et al. Delayed diagnosis in X-linked agammaglobulinemia and its relationship to the occurrence of mutations in BTK non-kinase domains. *Expert Rev Clin Immunol* [Internet]. 2017[cited 2019 Jan 02];14(1):83–93. DOI:<http://dx.doi.org/10.1080/1744666X.2018.1413349>. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1744666X.2018.1413349>
- Conley ME. Genes required for B cell development. *J Clin Invest* [Internet]. 2003[cited 2019 Jan 02];112(11):1636–8. DOI: 10.1172/JCI200320408. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC281652/pdf/JCI0320408.pdf>
- Singh S, Rawat A, Suri D, Gupta A, Garg R, Saikia B, et al. X-linked agammaglobulinemia Twenty years of single-center experience from North West India. *Ann Allergy, Asthma Immunol* [Internet]. 2016[cited 2019 Jan 02];117(4):1–7. DOI: 10.1016/j.anai.2016.07.044. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27593100>
- Suri D, Rawat A, Singh S. X-linked Agammaglobulinemia. *Indian J Pediatr* [Internet]. 2016[cited 2019 Jan 10];83:331–7. DOI: 10.1007/s12098-015-2024-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26909497>
- Mondragon J, Staines A, Sánchez LM, Ruiz MD. Pulmonary complications in pediatric patients with primary immunodeficiency (PI). *Gac Med Mex* [Internet]. 2015[cited 2019 Jan 10];145–51. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm152c.pdf>
- Jesenak M, Banovcin P, Jesenakova B, Babusikova E. Pulmonary manifestations of primary immunodeficiency disorders in children. *Front | Pediatr* [Internet]. 2014[cited 2019 Feb 10];2(July):1–13. DOI: 10.3389/fped.2014.00077. Available from: https://www.researchgate.net/publication/264799385_Pulmonary_Manifestations_of_Primary_Immunodeficiency_Disorders_in_Children/citation/download
- Conley ME, Rohrer J, Minegishi Y. X-Linked Agammaglobulinemia. *Clin Rev Allergy Immunol* [Internet]. 2000[cited 2019 Feb 10];19(2):183–204. DOI: <https://doi.org/10.1385/CRIAI.19:2:183>. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1385/CRIAI.19:2:183>
- Suárez MÁ, Morales D, Martín Y. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Niño con infecciones recurrentes. *AEPap*. [Internet]. 2017[cited 2019 Feb 12];1–24. Available from: https://algoritmos.aepap.org/adjuntos/infecciones_recurrentes.pdf
- Agarwal S, Mayer L. Diagnosis and Treatment of Gastrointestinal Disorders in Patients With Primary Immunodeficiency. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2014[cited 2019 Mar 11];11(9):1050–63. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3800204/pdf/nihms-520141.pdf>
- Ruiz J. Inmunología básica. Aproximación a las inmunodeficiencias primarias. *Pediatr Integr* [Internet]. 2014[cited 2019 Mar 12];XVIII(3):183–92. Available from: <https://www.pediatrintegral.es/publicacion-2014-04/inmunologia-basica-aproximacion-las-inmunodeficiencias-primarias/>
- Immune Deficiency Foundation. Diagnostic & Clinical Care Guidelines for Primary Immunodeficiency Diseases [Internet]. Third edit. Buckley R, editor. USA; Available from: https://primaryimmune.org/sites/default/files/publications/2015-Diagnostic-and-Clinical-Care-Guidelines-for-PI_1.pdf
- Ameratunga R, Woon S, Neas K, Love DR. The clinical utility of molecular diagnostic testing for primary immune deficiency disorders: a case based review. *Allergy, Asthma Clin Immunol* [Internet]. 2010[cited 2019 Mar 15];6(1):1–9. DOI: 10.1186/1710-1492-6-12. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2903612/>
- Ripa IU, Villarreal M, García J, Durán G, Ramos MA, Aguirre MH. Enfermedad de Bruton de diagnóstico precoz: importancia de una adecuada historia clínica y los antecedentes familiares. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2016;18:e111-e114 [Internet]. 2016[cited 2019 Mar 16];18:111–4. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322016000300013

17. Fernandes A, Guedes M, Vasconcelos J, Neves E, Fernandes S, Marques L. Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X: experiencia en un hospital portugués. *An Pediatr* [Internet]. 2015[cited 2019 Mar 16];82(3):166–71. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.08.013>. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403314004263>
18. Seoane M, Muñoz M. Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X. *Acta Pediatr Esp* [Internet]. 2006[cited 2019 Mar 16];64(11):531–5. Disponible en: <http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/revision/684-agammaglobulinemia-ligada-al-cromosoma-x>
19. El-Sayed ZA, Abramova I, Aldave JC, Al-Herz W, Bezrodnik L, Boukari R, et al. X-linked agammaglobulinemia (XLA): Phenotype , diagnosis , and therapeutic challenges around the world. *World Allergy Organ J* [Internet]. 2019[cited 2019 Mar 16];12. DOI: 10.1016/j.waojou.2019.100018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6439403/>
20. Maarschalk LJ, Hoepelman IM, Ellerbroek PM. International Journal of Antimicrobial Agents Immunoglobulin treatment in primary antibody deficiency. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2011[cited 2019;37(5):396–404. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2010.11.027>. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/17402794>
21. Paz y Miño C, López A. *Genética Molecular y Citogenética Humana: Fundamentos, aplicaciones e investigaciones en el Ecuador*. Quito; 2014.

RUTA DE ENFERMERÍA

Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

Nursing Care in patients with invasive mechanical ventilation in the Pediatric Intensive Care Unit

Mery Álvarez Guerrero¹, Sara Alexandra Guamán Méndez², Jessica Viviana Quiñonez Cuero³.



¹ Licenciada en Enfermería, Supervisora Unidad Técnica de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador.

² Licenciada en Enfermería, Unidad Técnica de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador.

³ Licenciada en Enfermería, Unidad Técnica de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador.

AUTORIDADES

Dr. Juan Dante Páez Moreno, Gerente General HECAM.

Dr. Miguel Ángel Moreira, Director Técnico HECAM.

Lic. Germania Mier Luna, Coordinadora General de Enfermería del HECAM.

EQUIPO DE REDACCIÓN Y AUTORES

Lic. Sara Alexandra Guamán Méndez, Enfermera de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

Lic. Mery Álvarez Guerrero Supervisora de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

Lic. Jessica Viviana Quiñones Cuero, Enfermera de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

EQUIPO DE REVISIÓN Y VALIDACIÓN

Dr. Roberto Carlos Ponce Pérez, Coordinador General de Calidad HECAM.

Dra. Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez, PhD. Coordinadora General de Investigación.

Lic. Silvia Alexandra Díaz Rodríguez Enfermera de la Coordinación General de Enfermería.

EDICIÓN GENERAL

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos- HECAM.

Esta ruta, establece cuidados de enfermería para pacientes críticos de pediatría con ventilación mecánica invasiva para evitar complicaciones y eventos adversos durante la estancia del niño.

GENERAL EDITION

This route establishes nursing care for critical pediatric patients with invasive mechanical ventilation to avoid complications and adverse events.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivo
3. Alcance
4. Definiciones
5. Involucrados
6. Actividades
7. Referencias Bibliográficas
8. Anexo

FICHA CATALOGRÁFICA

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Ruta de Enfermería. Código: SGC-EN-RE-CEP-004. Versión 1. Quito. Unidad Técnica de Cuidados Intensivos Pediátricos. Cambios rev. méd. 2019;18(1):96-110.

Cómo citar este documento:

Álvarez M, Guamán SA, Quiñonez JV. Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Cambios rev. méd.2019;18(1):96-110.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.392>

Correspondencia HECAM:

Avenida 18 de Septiembre S/N y Calle Ayacucho
Teléfono (593) 644900
Quito-Ecuador. 170402

Correspondencia Autor:

Lic. Sara Alexandra Guamán Méndez
Primero de Mayo y Siete de Febrero. Sangolquí –Ecuador.

Correo: sarita_aguaman2010@hotmail.com

Teléfono: (593)984227328

Recibido: 2019-06-12

Aprobado: 2019-04-05

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



1. INTRODUCCIÓN

La Ventilación Mecánica Invasiva es un método de soporte vital utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria que permite disminuir el gasto energético y reduce el riesgo de hiperventilación e hipoventilación, con la programación del ventilador con un patrón respiratorio adecuado, una sedación óptima, además de los múltiples factores de estrés ambiental y compromiso del estado general, lo que implica cuidados de enfermería estandarizados y específicos que permitan otorgar, una atención segura evitando así posibles complicaciones subyacentes durante este periodo.

Palabras clave: Ventilación Mecánica; Intubación; Sedación; Analgesia; Relajación Muscular; Cuidados de Enfermería.

1. INTRODUCTION

Invasive Mechanical Ventilation is a method of life support used in clinical situations of deterioration of respiratory function that allows to reduce energy expenditure and reduces the risk of hyperventilation and hypoventilation, with the programming of the ventilator with a suitable respiratory pattern an optimal sedation, in addition to the multiple factors of environmental stress and general state commitment, which implies standardized and specific nursing care that allows for the granting of safe care, thus avoiding possible underlying complications during this period.

Keywords: Mechanical Ventilation; Intubation; Sedation; Analgesia; Muscle Relaxation; Nursing Care.

2. OBJETIVO

Establecer cuidados de enfermería sistematizados para pacientes críticos de pediatría con ventilación mecánica invasiva para evitar complicaciones y eventos adversos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

3. ALCANCE

Esta ruta describe de manera detallada los cuidados de enfermería que se aplicarán a los pacientes pediátricos con ventilación mecánica invasiva, basados en evidencia científica por las profesionales enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de éste hospital.

4. DEFINICIONES

Paciente Crítico Pediátrico: es un niño cuya supervivencia está amenazada por una alteración de sus funciones homeostáticas y requiere vigilancia estrecha de funciones vitales y soporte especial de los órganos comprometidos^{1,2}.

Ventilación Mecánica Invasiva: es un mecanismo de ayuda artificial a la función respiratoria de un paciente crítico, basado en el conocimiento de la fisiopatología y los avances tecnológicos, mediante el cual se introduce gas en la vía aérea del paciente por medio de un sistema mecánico externo llamado respirador³.

Modos Ventilatorios

- **Ventilación Controlada:** se caracteriza porque todas las respiraciones son suministradas al niño a través de una ventilación programada, en la que no existen respiraciones iniciadas por el enfermo. En esta modalidad el respirador asegura toda la ventilación, disminuyendo el gasto energético y reduciendo el riesgo de hiperventilación e hipoventilación⁴.

- **Ventilación asistida/controlada:** el respirador actúa proporcionando al paciente el número de respiraciones programadas, y además le permite solicitar nuevas respiraciones si hace un esfuerzo respiratorio suficiente para abrir el sensor de disparo. El respirador es quien efectúa todas las respiraciones (las programadas y las solicitadas por el paciente). La ventilación asistida-controlada está indicada en pacientes sin sedación profunda que tienen capacidad para iniciar la respiración, pero que no pueden mantener una respiración^{3,4}.

- **Ventilación con presión de soporte:** es una forma de ventilación mecánica, en las que todas las respiraciones son espontáneas, limitadas por presión y ciclada por flujo. Los únicos parámetros que se programan son la presión de soporte y la sensibilidad del trigger. Es el método más utilizado para destete de la ventilación mecánica^{3,4}.

- **Ventilación mandatorio intermitente sincronizada (SIMV):** permite al paciente realizar respiraciones espontáneas intercaladas entre los ciclos mandatorios del ventilador, la palabra sincronizada hace referencia al período de espera que tiene el ventilador antes de un ciclo mandatorio para sincronizar el esfuerzo inspiratorio. Es otro modo de ventilación

usado para el destete^{3,5}.

- **Ventilación por liberación de presión (APRV):** es una modalidad ventilatoria que utiliza presión positiva controlada en la vía aérea, con el fin de maximizar el reclutamiento alveolar, con tiempos inspiratorios prolongados, permitiendo la respiración espontánea durante ambas fases del ciclo respiratorio^{3,4}.

Parámetros Ventilatorios: son programables y sirven para lograr evaluar o valorar la situación actual del paciente. Entre los más utilizados en pediatría están los siguientes:

- **Volumen corriente:** es la cantidad de aire que el ventilador envía al paciente en cada respiración, se programa en las modalidades por volumen.

- **Frecuencia respiratoria:** es el número de respiraciones por minuto que se debe programar en volumen y presión.

- **Volumen minuto:** es el volumen de gas que el ventilador envía al paciente en cada minuto de ventilación. Es el resultado del volumen total por la frecuencia respiratoria.

- **Tiempo inspiratorio:** es el tiempo en el que se introduce gas a las vías aéreas hasta los pulmones, se programa directa o indirectamente en las modalidades de volumen y presión.

- **Relación "Inspiración: Espiración" (I:E):** es la fracción de tiempo que se dedica a la inspiración y espiración en cada ciclo respiratorio. Por lo general debe ser 1:2 a 1:3.

- **Flujo inspiratorio (velocidad de flujo):** es la velocidad con la que el aire entra en la vía aérea.

- **Tiempo de flujo inspiratorio:** es la rapidez con que el ventilador suministra el volumen circulante.

- **Presión positiva al final de la espiración (PEEP):** es una maniobra que evita la caída a cero de la presión de la vía aérea al final de la fase espiratoria, y puede combinarse con cualquier modalidad ventilatoria.

- **Sensibilidad o Trigger:** es el parámetro que permite que el ventilador abra su válvula inspiratoria cuando lo demanda el paciente³⁻⁵.

- **Alarmas del ventilador mecánico:** sirven para informar las alteraciones que se producen en los parámetros ventilatorios dadas por problemas en la programación o por mal funciona-

miento del ventilador, entre las principales tenemos:

- **Alarma de presión:** son consideradas alarmas prioritarias, por lo que deben programarse tanto en modalidades de volumen como de presión.
- **Alarma de volumen:** algunos ventiladores tienen alarmas de volumen minuto y otros, además, alarmas de volumen corriente. Su objetivo es evitar hipo e hiperventilación del paciente.
- **Alarma de frecuencia respiratoria elevada:** se activa cuando la frecuencia respiratoria total (suma de la programada y la espontánea) sobrepasa el límite establecido. Su objetivo es alertar cuando el paciente realiza un número de ventilaciones espontáneas excesivas que podría llevarlo a hiperventilación y fatiga respiratoria.
- **Alarma de apnea:** se activa cuando el paciente o el ventilador no realiza ninguna ventilación, durante un tiempo preestablecido.
- **Alarma de oxígeno:** se activa cuando la concentración de oxígeno es mayor o menor que los límites programados.
- **Alarmas automáticas:** los ventiladores disponen de una serie de alarmas que se activan sin necesidad de ser programadas por el personal de salud, entre ellas se destacan: las de desconexión, de corte de suministro de energía eléctrica, de caída o aumento de presión en los gases que alimentan al ventilador, de consumo de batería interna, de funcionamiento de sensores de oxígeno o flujo, de problemas técnicos, etc³⁻⁵.

Indicaciones para inicio de ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos: básicamente las indicaciones de ventilación mecánica van a depender de una evaluación de la mecánica respiratoria, frecuencia respiratoria, medición de la capacidad vital, determinación de la fuerza inspiratoria negativa, medición de gases arteriales donde principalmente nos enfocamos en la PaO₂ y PCO₂ y también en la oximetría de pulso^{1,6}.

Entre las indicaciones más frecuentes para inicio de ventilación mecánica tenemos:

- Insuficiencia respiratoria tipo I o hipoxemia severa.
- Insuficiencia respiratoria II o hipercapnia.
- Aumento del trabajo respiratorio.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Parada cardiorrespiratoria.
- Insuficiencia cardíaca severa.
- Shock.
- Tórax inestable.
- Trauma cráneo encefálico grave.
- Hipertensión endocraneal.
- Compromiso neuromuscular.
- Estados epilépticos refractarios.
- Infecciones o alteraciones metabólicas severas.
- Post-operatorio de cirugía mayor.
- Necesidades de sedación profunda para técnicas y procedimientos invasivos.

Particularidades en el manejo de la vía aérea en los pacientes pediátricos: están relacionadas con las características anatómicas y fisiológicas del paciente pediátrico, entre ellas tenemos:

- En el niño, la lengua es de mayor tamaño, por lo que puede presentar obstrucción de la vía aérea por su desplazamiento hacia atrás.
- La laringe se encuentra en posición más alta, lo que impide su visualización durante el proceso de intubación endotraqueal.
- La epiglotis, en forma de “U” invertida, está más angulada hacia atrás y es de difícil desplazamiento.
- Hay mayor estrechez de la subglotis con relación a las cuerdas vocales, que condiciona la elección del tubo endotraqueal.
- La longitud de la tráquea en el lactante es de 5 cm, por lo que la intubación selectiva accidental es frecuente⁶.

Preparación para la intubación: es el método más eficaz para mantener permeable la vía aérea y garantizar la ventilación y oxigenación⁴.

Del procedimiento

Sedación, analgesia y relajación para la Intubación

- **Sedación:** disminución controlada del estado de alerta del individuo o de la percepción del dolor mientras se mantienen estables los signos vitales, protección de la vía aérea y ventilación espontánea.

- **Analgesia:** alivio de la percepción del dolor; en la ventilación mecánica la sedoanalgesia contribuye a mantener estable y permeable la vía aérea artificial, evitando la extubación accidental (frecuente en los niños por su escasa colaboración), y facilita la evacuación de secreciones mediante la aspiración endotraqueal y la fisioterapia respiratoria, de forma que resultan indoloras y menos traumáticas.
- **Relajación muscular:** los relajantes musculares son fármacos que actúan sobre los centros nerviosos y deprimen la actividad del músculo esquelético, disminuyendo el tono y los movimientos involuntarios⁵.

Elección de la longitud de la hoja/pala del laringoscopio: pueden ser rectas o curvas y de diferentes medidas⁶.

Tabla 1. Tamaño de la pala del laringoscopio según edad

Edad en años	Tamaño de la pala
Prematuros	Pala recta o curva N°0
Recién nacidos y < 12 meses	Pala recta o curva N° 1
1 a 2 años	Pala curva N° 1 – 2
2 a 5 años	Pala curva N° 2
5 a 8 años	Pala curva N° 2 – 3
8 años y mas	Pala curva N° 3

Fuente. Soporte vital avanzado Pediátrico. 2017. Elaborado por. Autores

Elección del tamaño del tubo endotraqueal en niños: está determinado por el diámetro interno del cartilago cricoideo en la subglotis⁷.

Elección de la bolsa auto inflable: es una unidad de ventilación manual que es imprescindible utilizar antes de la intubación para ventilar de manera adecuada al niño, Existen tres tamaños diferentes neonatales, con una capacidad de 250 ml, infantiles, para niños menores de 8 años, de 500 ml, y de adultos, entre 1600 y 2000 ml⁹.

Fijación de tubo endotraqueal: se toma en cuenta la distancia entre los labios y el extremo distal del tubo endotraqueal en centímetros, para calcular la fijación del tubo se usa las siguientes fórmulas:

- **Lactantes:** centímetros (cm) a fijar = N° de tubo x 3
- **Mayores de 2 años:** centímetros (cm) a fijar = 12 + (edad/2)⁷.

Tabla 2. Elección del tubo endotraqueal basada en la edad

Edad	Tamaño (mm DI)
Prematuro 1.000 gramos	2,5
1.000- 2.500 gramos	3
Neonato – 6 meses	3 – 3,5
6 meses – 1 año	3,5 – 4
1 – 2 años	4 – 5

Fuente. Soporte vital avanzado Pediátrico. 2017⁸. Elaborado por. Autores

Valoración del paciente pediátrico en ventilación mecánica, incluye:

- **Vigilancia clínica:** a través de observación, auscultación y palpación.
- **Monitorización continua del estado de ventilación y oxigenación:** generalmente con la oximetría de pulso, capnografía, electrocardiografía, presión arterial invasiva/no invasiva. La monitorización además engloba la valoración del estado neurológico, cardiovascular, respiratorio, renal y gastrointestinal.

- **Valoración del estado neurológico:** esta exploración incluye siempre la valoración del nivel de conciencia y el examen de las pupilas, a través de:

- Escala de coma de Glasgow, que valora de forma objetiva y cuantificada la gravedad de la alteración neurológica, evalúa tres parámetros independientes: apertura de ojos, respuesta verbal y respuesta motora.

- Exploración de las pupilas se valora el tamaño, la simetría y la reactividad a la luz; se realiza en todos los pacientes ventilados de forma continuada.

- **Valoración del estado cardiovascular:** evalúa la perfusión periférica por medio de la temperatura, tiempo de llenado capilar y color de la piel; y la perfusión central con el pulso, la frecuencia cardíaca, presión arterial, presión venosa central, presión en la arteria pulmonar y gasto cardíaco, a través de:

- Presión Venosa Central (PVC): los rangos normales descritos de PVC son: baja: < 5 cm de agua, normal: entre 5 y 12 cm de agua y alta: > 12 cm de agua.

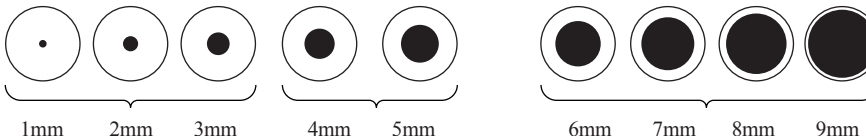
- Gasto Cardíaco: o débito cardíaco es el volumen de sangre expulsado por un ventrículo en un minuto.

Tabla 3. Escala de Glasgow (adaptada a la edad pediátrica)

Puntos	> de 1 año	< de 1 año
Apertura ocular		
4	Espontánea	Espontánea
3	Respuesta a órdenes	Respuesta a la voz
2	Respuesta al dolor	Respuesta al dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta
Respuesta motora		
6	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos
5	Localiza el dolor	Se retira al contacto
4	Se retira al dolor	Se retira al dolor
3	Flexión al dolor	Flexión al dolor
2	Extensión del dolor	Extensión al dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta
Respuesta verbal		
	> 5 años	2 a 5 años
5	Orientada	Palabras adecuadas
4	Confuso	Palabras inadecuadas
3	Palabras inadecuadas	Llora o grita
2	Palabras incomprensibles	Gruñe
1	Sin respuesta	Sin respuesta

Fuente. EMS Solutions International. Elaborado por. Autores

Tabla 4. Exploración pupilar

Exploración pupilar	
	
1mm 2mm 3mm 4mm 5mm 6mm 7mm 8mm 9mm	
Mioticas Medias Midriasis	
Según el tamaño	Mioticas – diámetros < 2 mm Medias – diámetro 2-5 mm Midriáticas – diámetro > 5 mm
Según relación entre ellas	Isocóricas – iguales Anisocóricas – desiguales Discóricas – forma irregular
Según respuesta a la luz	Reactivas – contracción al foco luminoso Arreactivas – inmóviles al foco luminoso

Fuente. Jiménez J, Enfermería practica avanzada 2016. Elaborado por. Autores

Tabla 5. Valores normales de gasometría arterial a nivel Quito

Gases arteriales	Valores normales
PH	7.41 +/- 0.045
PaCO2	31.65 mmHg +/- 4mmHg
PaO2	78.96 mmHg +/- 15 mmHg
HCO3	20.29 mmol/L +/- 2.5 mmol/L
SaO2	95.28% +/- 2.8%

Fuente. Revista científica del Hospital de Especialidades FF.AA N°1. Elaborado por. Autores

• **Valoración del estado respiratorio:** valora el estado de oxigenación por medio del color de la piel, frecuencia y movimientos respiratorios, ventilación en ambos campos pulmonares, radiografía de tórax y gasometría. Con respecto a la frecuencia respiratoria, el primer indicio de compromiso hemodinámico es la taquipnea e hiperventilación, por medio:

- Oximetría de pulso: indica la cantidad de hemoglobina que transporta oxígeno en relación con su capacidad de transportarlo.
- Capnografía: por medio de una cámara detectora colocada entre el circuito del ventilador y el tubo o traqueotomía, se mide la concentración de dióxido de oxígeno (CO₂) exhalado al final de la espiración. Es muy útil para evaluar la permeabilidad de la vía aérea artificial y alertar al personal clínico sobre la necesidad de succión de secreciones. Los valores normales de CO₂ están en el rango de 35-45 mmHg a nivel del mar.
- Gasometría: es la medición de los gases disueltos en la sangre, que se realiza mediante la cuantificación de pH, presión de dióxido de carbono, bicarbonato sérico, lactato y electrolitos séricos: sodio (Na), potasio (K) y cloro (Cl). Es útil para llevar a cabo un diagnóstico, complementar la etiología y establecer tratamiento en el paciente críticamente enfermo¹⁰.

• **Valoración del estado gastrointestinal:** los pacientes pediátricos con nutrición enteral pueden presentar una bronco aspiración en cualquier momento de la evolución, esto se da en los casos de alteración de la motilidad gástrica y retraso del vaciamiento, lo que es muy frecuente en el paciente pediátrico crítico bajo sedación y ventilación mecánica, por lo que es indispensable la colocación de sonda nasogástrica u orogástrica dependiendo del diagnóstico.

• **Valoración del estado urinario:** la manera más exacta para valorar y medir el gasto urinario es colocar una sonda vesical de Foley, apropiada para la edad del menor, y cuantificar cada hora; un gasto urinario de 1 a 3 ml/kg/h es un buen indicador de un volumen intravascular adecuado. Si es menor puede indicar hipovolemia, perfusión renal pobre por activación de los mecanismos compensatorios para preservar corazón y cerebro, o secreción inadecuada de hormona antidiurética^{3,4,8,10}.

Infusión de fármacos vasoactivos e inotrópicos: se utiliza frecuentemente en pacientes con inestabilidad hemodinámica, para restaurar y mantener una perfusión efectiva hacia los órganos vitales, reduciendo el riesgo de disfunción multiorgánica, entre ellos tenemos:

- **Adrenalina:** agonista adrenérgico que por efecto beta-1 mejora la función cardíaca al incrementar la frecuencia cardíaca (efecto cronotrópico) y la contractilidad (efecto inotrópico), por efecto beta-2 produce broncodilatación y vasodilatación; y por efecto alfa-adrenérgico produce vasoconstricción esplácnica y muco-cutánea con aumento de la presión arterial sistólica y diastólica.
- **Noradrenalina:** es más efectiva para aumentar la presión arterial media que la dopamina en pacientes con shock séptico.
- **Dopamina:** es un precursor inmediato de la noradrenalina y adrenalina, de acuerdo con la dosis utilizada tiene diversos efectos farmacológicos, la dopamina aumenta la presión arterial media por aumento del gasto cardíaco, con poco efecto en la resistencia vascular sistémica.
- **Dobutamina:** tiene un efecto predominante inotrópico por la estimulación de los receptores beta 1 con efectos variables de la presión arterial media⁷.

Complicaciones del paciente pediátrico con ventilación mecánica: las complicaciones agudas más importantes son:

- Problemas mecánicos (fallos de la fuente de gases o del respirador problemas con las tubuladuras).
- Error en la programación del respirador y sus alarmas.
- Problemas en la vía aérea (desconexión, extubación, de mala posición del tubo endotraqueal, fuga, lesiones en el ala de la nariz, obstrucción del tubo endotraqueal por acodadura o secreciones, intubación bronquial selectiva, broncoespasmo, estridor postextubación).
- Complicaciones pulmonares (lesión inducida por la ventilación mecánica, como barotrauma, escape aéreo).
- Alteraciones hemodinámicas, infecciones (traqueobronquitis, neumonía, otitis, sinusitis).
- Problemas de adaptación del paciente y el respirador y trastornos nutricionales.
- Las secuelas crónicas más impor-

tantes de la VM son la estenosis subglótica, la lesión pulmonar crónica y las alteraciones psicológicas^{7,11-13}.

Transporte intrahospitalario del niño con Ventilación Mecánica: es el proceso habitual que está indicado en diferentes situaciones como: (tomografías, radiografías, intervenciones quirúrgicas, etc.).

El traslado de un paciente pediátrico con ventilación mecánica conlleva a que se le brinde la misma atención y cuidados que tiene en la unidad de cuidados intensivos para lo cual debemos tomar en cuenta las siguientes fases:

- **Preparación:** una vez que se conoce el lugar, la distancia y el tiempo de traslado se determinará las necesidades de material y del personal que acompañarán al niño, así como valorar las posibles complicaciones que puedan aparecer.
- **Transporte:** la vigilancia óptima del paciente se realiza valorando continuamente el estado del paciente y proporcionando un soporte adecuado de los sistemas orgánicos en función de las necesidades de cada paciente, evitando esperas innecesarias que podrían causar complicaciones.
- **Regreso y Estabilización:** en esta etapa se restituyen las medidas terapéuticas y los equipos de los que se prescindió durante el traslado, dejando al paciente correctamente instalado en su habitación¹⁴.

Destete de la ventilación mecánica: es la reducción gradual del soporte respiratorio, asignando a un tiempo de respiración espontánea que permita al paciente asumir la responsabilidad de un intercambio gaseoso aceptable¹⁵.

Los criterios de destete en pacientes pediátricos sometidos a ventilación mecánica son los siguientes:

- Resolución de la causa de fallo respiratorio.
- Estabilidad hemodinámica: ausencia o disminución progresiva de fármacos vasoactivos.
- Nivel de conciencia adecuado.
- Esfuerzo respiratorio espontáneo.
- Suspensión de la sedación de manera progresiva.
- Disminuir analgesia de acuerdo con la condición del paciente pediátrico.

- Suspensión de los relajantes musculares al menos 24 h antes del destete.
- Ausencia de signos clínicos de sepsis.
- Reflejo de tos presente.
- Corrección de desequilibrios metabólicos y electrolíticos importantes.
- Intercambio gaseoso adecuado con PEEP menor o igual a 8 cmH₂O y FiO₂ menor o igual a 0.53⁴.

Extubación: es la remoción del tubo endotraqueal, cuando el paciente es capaz de mantener un intercambio gaseoso efectivo sin soporte del respirador o con un soporte adicional mínimo. Sin embargo, la extubación puede ser de éxito o fracaso específicos, los cuales habitualmente están relacionados con la protección de la vía aérea, el manejo de secreciones y la permeabilidad de la vía aérea superior⁵.

Fracaso de extubación: es la necesidad de reintroducir al niño nuevamente a la ventilación mecánica invasiva en un plazo inferior de 24-48 horas desde su retirada.

Principales causas del fracaso de extubación:

- Fatiga de los músculos respiratorios.
- Obstrucción de vía aérea superior (tejido de granulación, inflamación, ulceración, edema).
- Secreciones respiratorias excesivas.
- Incapacidad de proteger la vía aérea.
- Fallo cardíaco.
- Encefalopatía.
- Anemia (Hb < 8 g/dL).
- Extubación accidental.

Criterios de fracaso de extubación: aparecen dentro de las 48 horas de realizada la extubación, con 2 o más de los siguientes criterios:

- Acidosis respiratoria (definida como pH arterial < 7.35 con PaCO₂ > 60 mmHg).
- Signos clínicos sugestivos de fatiga muscular accesoria.
- Aumento del esfuerzo respiratorio (uso de musculatura accesoria, tiraje intercostal, respiración abdominal paradójica).
- Frecuencia respiratoria mayor al límite superior establecido para la edad durante 2 horas consecutivas.

- Hipoxemia (definida como SpO₂ < 90,0% o PaO₂ < 80 mmHg con FiO₂ > 0.6)¹⁶⁻¹⁸.

Indicaciones para traqueostomía en ventilación mecánica: se puede agrupar los pacientes candidatos a traqueostomía en tres grandes grupos:

- Traqueostomía por intubación prolongada.
- Obstrucción de la vía aérea.
- Protección de la vía aérea por aspiraciones¹⁹.

5. INVOLUCRADOS

Personal sujeto a variabilidad por la naturaleza de trabajo.

6. ACTIVIDADES

Cuidados de Enfermería Generales

- Realizar higiene de manos, según protocolo (SGC-POR-HM-001. Práctica Organizacional Requerida Higiene de Manos).
- Usar equipo de protección personal según protocolo (SGC-IF-PR-PBE-006 Precauciones básicas o estándar).
- Preparar la unidad y comprobar el correcto funcionamiento de tomas de oxígeno, aire comprimido, succión, monitor, resucitador y equipos.
- Aplicar protocolos de seguridad de paciente, caídas, úlceras por presión. (SGC-CC-M-MSP-005 Plan Seguridad de Pacientes), (SGC-EN-POR-PDC-008 Prevención de caídas) y (SGC-EN-POR-PUP-009 Prevención de Úlceras

por Presión).

- Registrar en el sistema MIS AS400 informes de enfermería, descargos de medicación e insumos, oxígeno, control de ingesta y eliminación, y lo del módulo de enfermería.

Cuidados de Enfermería en la Ventilación Mecánica Invasiva.

Previo a la Ventilación.

- Preparar el material, equipos e insumos necesarios para la intubación endotraqueal (laringoscopio, tubos endotraqueales, guías de intubación, guantes estériles, mascarilla, resucitador, cinta de fijación, coche de paro)⁹.
- Programar el monitor con los nombres, apellidos, peso y edad del niño, programación de alarmas para la edad del paciente.
- Comprobar conjuntamente con el personal de terapia respiratoria el correcto armado, programación y ciclado del ventilador mecánico tomando en cuenta la edad, peso y diagnóstico del paciente.
- Controlar una correcta monitorización de signos vitales.

Cargo	Responsabilidad/ Autoridad
Jefe de la Unidad Cuidados Intensivos Pediátricos.	Autoriza la aplicación de la Ruta.
Médico tratante, Intensivista Pediátrico.	Responsable de la valoración, diagnóstico y tratamiento del paciente crítico pediátrico y evaluación diaria de la necesidad de mantener la ventilación mecánica.
Enfermera Supervisora del Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.	Responsable del control del cumplimiento de la Ruta.
Enfermeras/os de Cuidado Directo de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.	Profesionales encargadas de brindar atención y cuidados específicos a los pacientes con ventilación mecánica.
Terapeuta Respiratorio.	Encargado del cuidado de la vía aérea del paciente, buen funcionamiento del ventilador mecánico y dispositivos específicos.
Personal Auxiliar de Enfermería.	Personal de apoyo a cargo de tareas específicas al cuidado del paciente.
Auxiliar de Enfermería flotante	Encargado del transporte del paciente en caso de exámenes complementarios.

Tabla 6. Percentiles para valoración de Presión arterial Sistólica 0-18 años

Percentil Edad	1	5*	10	25	50	75	90	95*	99
0-3 m	45	53	58	66	75	86	98	105	123
3-6 m	52	61	66	74	83	95	108	115	132
6-9 m	57	66	71	79	90	102	115	122	139
9-12 m	60	70	75	83	94	106	119	127	143
12-18 m	61	71	77	84	95	107	120	127	143
18-24 m	60	71	77	85	96	108	120	127	142
2-3 y	58	71	78	88	98	110	122	130	145
3-4 y	63	75	81	89	100	111	123	131	147
4-6 y	67	77	83	91	102	113	124	133	149
6-8 y	66	77	84	94	105	116	128	136	152
8-12 y	65	79	86	97	109	122	136	144	160
12-15 y	65	81	89	100	114	128	143	151	168
15-18 y	68	83	91	103	117	132	146	155	174

Fuente. Eytan D, Goodwin AJ, Greer R, Guerguerian A-M and Laussen PC (2017) Heart Rate and Blood Pressure Centile Curves and Distributions.

*Percentil estándar. Elaborado por. Autores

Tabla 7. Percentiles para valoración de Presión Arterial Media 0-18 años

Percentil edad	1	5*	10	25	50	75	90	95*	99
0-3 m	35	41	44	49	55	63	71	77	95
3-6 m	39	45	49	54	61	69	80	86	102
6-9 m	42	49	52	58	66	74	86	93	108
9-12 m	43	51	55	61	69	78	90	97	113
12-18 m	45	52	56	62	70	79	91	99	116
18-24 m	44	53	56	62	70	80	90	98	116
2-3 y	45	53	56	63	71	80	90	98	116
3-4 y	47	54	57	63	72	81	90	98	113
4-6 y	48	55	58	65	73	82	92	99	113
6-8 y	48	55	59	66	75	84	94	101	117
8-12 y	49	56	61	68	76	86	95	103	120
12-15 y	49	57	61	69	78	88	97	105	122
15-18 y	50	58	62	69	78	88	98	104	120

Fuente. Eytan D, Goodwin AJ, Greer R, Guerguerian A-M and Laussen PC (2017) Heart Rate and Blood Pressure Centile Curves and Distributions.

*Percentil estándar. Elaborado por. Autores.

Tabla 8. Percentiles para valoración de Presión arterial Diastólica 0-18 años

Percentil edad	1	5*	10	25	50	75	90	95*	99
0-3 m	27	32	34	38	44	51	59	63	75
3-6 m	28	33	36	40	46	53	62	67	79
6-9 m	30	35	37	42	48	55	64	70	83
9-12 m	31	36	39	43	50	57	67	73	86
12-18 m	32	38	40	45	52	60	70	76	90
18-24 m	32	38	41	46	53	61	70	77	91
2-3 y	33	39	42	47	53	62	71	77	91
3-4 y	34	40	42	48	54	62	72	78	92
4-6 y	35	40	43	49	56	64	73	80	94
6-8 y	36	42	44	50	57	66	75	82	96
8-12 y	37	43	46	52	59	68	77	84	98
12-15 y	37	43	47	53	60	69	78	84	97
15-18 y	37	43	47	53	61	70	79	85	96

Fuente. Eytan D, Goodwin AJ, Greer R, Guerguerian A-M and Laussen PC (2017) Heart Rate and Blood Pressure Centile Curves and Distributions

*Percentil estándar. Elaborado por. Autores

Tabla 9. Percentiles para valoración de Frecuencia Cardíaca

Grupo de edad	1st	5th	10th	50th	90th	95th	99th
0-<3 m	103	113	119	140	164	171	186
3-<6 m	98	108	114	135	159	167	182
6-<9 m	94	104	110	131	156	163	178
9-<12 m	91	101	107	128	153	160	176
12-<18 m	87	97	103	124	149	157	173
18-<24 m	82	92	98	120	146	154	170
2-<3 a	77	87	93	115	142	150	167
3-<4 a	71	82	88	111	138	146	164
4-<6 a	66	77	83	106	134	142	161
6-<8 a	61	71	77	100	128	137	155
8-<12 a	56	66	72	94	120	129	147
12-<15 a	51	61	66	87	112	121	138
15-<18 a	48	57	62	82	107	115	132

Fuente. Eytan D, Goodwin AJ, Greer R, Guerguerian A-M and Laussen PC (2017) Heart Rate and Blood Pressure Centile Curves and Distributions⁸. Elaborado por: Autores.

Interpretación: Taquicardia: leve > percentil 90, moderado > percentil 95, severa > percentil 99 Bradicardia: percentil < 10 (ausencia de estímulo vagal externo, fármacos b-bloqueadores beta cardiopatía congénita; depresión persistente no explicada por más de 30 min).

Tabla 10. Percentil para valoración de frecuencia respiratoria

Percentil edad	1	5	10	50	90	95	99
0-<3 m	22	27	30	41	56	62	76
3-<6 m	21	25	28	38	52	58	71
6-<9 m	20	23	26	35	49	54	67
9-<12 m	19	22	24	33	46	51	63
12-<18 m	18	21	23	31	43	48	60
18-<24 m	16	20	21	29	40	45	57
2-<3 a	16	18	20	27	37	42	54
3-<4 a	15	18	19	25	35	40	52
4-<6 a	14	17	18	24	33	37	50
6-<8 a	13	16	17	23	31	35	46
8-<12 a	13	15	16	21	28	31	41
12-<15 a	11	13	15	19	25	28	35
15-<18 a	11	13	14	18	23	26	32

Fuente. Development of heart and respiratory rate percentile curves for hospitalized children. Pediatrics (2013). Elaborado por: Autores

Interpretación Taquipnea: leve > percentil 90, moderado > percentil 95, severa > percentil 99.

- Verificar que el paciente tenga un catéter venoso central permeable, antes de iniciar la intubación, de no ser así, canalizar una vía periférica.
- Preparar medicación para secuencia de intubación: midazolam, fentanyl y rocuronio según prescripción médica.

Tabla 11. Fármacos utilizados en sedo analgesia y relajación muscular

Medicamento	Acción	Dosis	Precaución
Midazolam Ampolla.: 50mg/10ml Preparación: 100mg/30cc.SS0.9%	Benzodiacepina vida media muy corta. Sedante y somnífero.	Dosis de carga: 0,05-0,2 mg/kg, seguida de perfusión continua a dosis de 0.06-0.12 mg/kg/hora (1-2 mcg/kg/minuto).	Utilizar con monitorización, oxígeno, y equipo de resucitación por potencial depresión respiratoria, apnea, parada respiratoria y parada cardíaca.
Fentanilo Ampolla.: 0,5mg/10ml Preparación: 1000mcg/30cc.SS0.9%	Potente analgésico opioide, efectos analgesia y sedación.	IV: bolo inicial de 1-2 mcg/kg, seguido de 1-3 mcg/kg/h (máx. 5 mcg/kg/h).	Depresión respiratoria en relación con la dosis. Revertir con la administración de naloxona.
Rocuronio Frascos: 50mg/5ml. Preparación: 100mg/40cc de SS0.9%	Bloqueador neuromuscular, de acción intermedia y comienzo de acción rápida.	Intubación endotraqueal: 0.3 - 0.6 mg/kg pos dosis en 5-10 segundos. Mantenimiento de relajación (perfusión continua): 5-15 mcg/kg/min	Soporte respiratorio.
Propofol Frasco: 200mg/20ml Preparación: 600mg/3Fcos	Anestésico de acción rápida aproximadamente 30 segundos y una recuperación de 30 segundos.	Pese a su contraindicación en pacientes menores de 16 años, se ha empleado a dosis de 1-4 mg/kg/h	Reacciones anafiláticas en pacientes alérgicos a sus excipientes. La emulsión lipídica favorece la proliferación bacteriana y fúngica.
Remifentanilo Frascos 5mg. Preparación: 10mg/hasta completar 50cc de SS0.9%.	Opioide sintético de acción rápida.	En pacientes intubados se utilizan dosis de 0.1-0.5 mcg/Kg/min. Rango 1-12 años (0,05-1,3 mcg/kg/min)	No administrar bolos en pacientes con respiración espontánea. Administrar otros analgésicos 1 hora antes de retirar el Remifentanilo. Perfundir lento.

Fuente. AEP. Pediamecum.2015. Elaborado por. Autores

- Estar preparados con una segunda dosis de sedo-analgesia y relajación por si la intubación resulta fallida al primer intento, seguir prescripción médica.
- Preparar infusiones de sedoanalgesia de acuerdo a indicaciones médicas.
- Programar bombas de infusión para la administración de infusión continua de medicación.
- Asistir al personal médico y de terapia respiratoria durante la hiperoxigenación del paciente.
- Colaborar con el terapeuta respiratorio en la aspiración de secreciones durante la intubación endotraqueal, aplicando técnica aséptica.
- Evaluar previamente la integridad del neumotaponador (bag) del tubo endotraqueal.
- Proteger de preferencia la piel antes de la fijación del tubo endotraqueal con una solución polimérica protectora cuya función es formar una pe-

lícula de barrera uniforme para resguardar la integridad de la misma.

- Fijar el tubo endotraqueal en la línea media del labio superior, nunca en la comisura, y en los centímetros indicados de acuerdo a la fórmula descrita en esta ruta.
- Conectar al paciente al ventilador mecánico.
- Valorar condiciones hemodinámicas, neurológicas y respiratorias del paciente y comunicar sobre cualquier cambio en la condición del paciente.
- Dejar al paciente en posición cómoda y la unidad en orden^{7,3}.

Durante la ventilación mecánica

- Controlar, registrar y monitorizar las constantes vitales: presión arterial, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, electrocardiograma, cada hora y registrar en la bitácora.
- Monitorizar y registrar los parámetros ventilatorios cada hora: pre-

siones, volúmenes, fracción inspiración de oxígeno, saturación de oxígeno, presión positiva espiratoria (PEEP), frecuencia, modo de ventilación, reportar novedades.

- Comprobar la adaptación del paciente al ventilador observando cambios en la frecuencia y profundidad de la respiración.
- Mantener la posición del paciente en semifowler 30 a 45° si no está contraindicado, mientras se encuentre en ventilación mecánica y durante la aspiración, aseo parcial o baño del paciente.
- Controlar cada hora nivel de conciencia utilizando la escala de Glasgow y registrar en bitácora.
- Valorar pupilas tamaño y reactividad cada hora y registrar.
- Anotar los cambios en los parámetros del ventilador para valorar su condición actual y el avance en su evolución.
- Mantener el tubo endotraqueal en se-

micurvatura (no recto) para evitar el flujo de condensación hacia el árbol bronquial.

- Registrar en la bitácora de enfermería la fecha de colocación, el número del tubo endotraqueal y los centímetros introducidos al paciente.
- Mantener la zona del tubo endotraqueal siempre limpia y seca para evitar lesiones de la piel y extubaciones accidentales, revisar periódicamente al menos 2 veces durante el turno.
- Cambiar sistema de conexiones, tubuladuras (corrugados) o filtros del ventilador mecánico cada vez que se observen restos biológicos o exista contaminación de estos.
- Controlar los sistemas de ventilación para evitar desconexiones de las tubuladuras del sistema de ventilación.
- Mantener un sistema de vigilancia activa del paciente con protocolo de sedoanalgesia con la aplicación de la "Escala de Confort."
- Colocar sonda nasogástrica u orogástrica y sonda vesical a todo paciente con ventilación mecánica y realizar el cambio según protocolo del hospital.
- Cambiar cada hora el sitio de ubicación de sensor de saturación y manguito del tensiómetro si la toma de presión arterial no es invasiva.
- Realizar limpieza ocular con suero fisiológico y gasa humedecida.
- Lubricar los ojos con lágrimas artificiales de acuerdo a prescripción médica para prevenir conjuntivitis, úlceras oculares o una incómoda sequedad ocular, debido a las fugas del flujo aéreo.
- Realizar limpieza de fosas nasales con aplicador humedecido para facilitar la eliminación de secreciones secas y aparición de escoriaciones.
- Verificar cada turno la posición de la sonda enteral, así como la permanencia de los centímetros introducidos para evitar aspiración gástrica.
- Valorar signos de distensión abdominal y comunicar al médico en caso de que dicha distensión dificulte el trabajo respiratorio.
- Realizar aseo de cavidad bucal cada 6 horas y por razones necesarias, con clorhexidina al 0,12%, en pacientes pediátricos según indicación médica.
- Controlar la realización de la terapia respiratoria, succión de secreciones con técnica correcta, así como

la administración de nebulizaciones, según indicaciones médicas.

- Fijar y rotular todos los catéteres, conexiones, sondas y drenajes, para evitar lesiones en los sitios que están colocados y su cambio según protocolos.
- Controlar que los cables del ventilador, monitor, bombas, estén ordenados y conectados sin entrecruzarse.
- Mantener estricta vigilancia de la evolución del paciente durante todo el turno, y alertar al personal médico signos de deterioro o complicaciones⁷.

Durante los cambios de posición

- Evaluar la correcta fijación: tubo endotraqueal, catéter venoso central, línea arterial, drenajes, catéter urinario, sonda de alimentación, previo, durante y posterior a la movilización del paciente.
- Mantener al niño en posición fowler 45 grados.
- Realizar los cambios de posición de preferencia con 3 personas ya que dos de ellas deben realizar los cambios de posición correspondientes y otra debe estar a cargo de sostener las mangueras del ventilador y/o afirmar el tubo orotraqueal para evitar desplazamientos.
- Dejar al niño en posición cómoda y brindando medidas de confort.

Durante el destete y la extubación

- Evaluar criterios para destete.
- Vigilar criterios para la extubación.
- Iniciar titulación de sedoanalgesia.
- Monitorizar y registrar signos vitales (Temperatura, FC, SatO₂, pulso, FR, TA)
- Tener listo el coche de paro.
- Informar a los familiares a cerca del destete para que motiven y ayuden al niño en el proceso.
- Mantener al paciente en posición fowler 45°.
- Mantener al paciente en nada por vía oral al menos por dos horas antes y después de la extubación.
- Valorar permanente el estado de conciencia a través de la escala de Glasgow.
- Administrar medicación corticoide antes de la extubación prescrito por el médico.
- Vigilar constantemente el cambio de

los modos y parámetros ventilatorios que realiza el médico, para el registro en la bitácora.

- Valorar signos de esfuerzo respiratorio (Escala de Wood-Downes-Ferres)
- Valorar gasometría arterial.
- Preparar material y equipo de protección personal (EPP) durante el manejo de secreciones.
- Vigilar el cumplimiento de las nebulizaciones prescritas y valorar el estado respiratorio del paciente.
- Controlar que se realice aspiración de secreciones subglóticas y laringeas y estar atentos a las características de las mismas.
- Coordinar con el equipo médico (Terapeuta Respiratorio, Enfermera, Pediatra Intensivista) para el retiro del tubo endotraqueal.
- Controlar la realización de nebulizaciones luego de la retirada del tubo endotraqueal según prescripción médica (fisioterapeuta respiratoria).
- Auscultar y observar buena entrada de aire en ambos campos pulmonares.
- Vigilar la ventilación/oxigenación pos extubación.
- Continuar con monitorización y estar alerta en variaciones de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, SaO₂, nivel de conciencia etc., y reportar novedades.
- Animar al paciente pediátrico para que respire y expectore.
- Observar si el niño retiene secreciones, presencia de estridor laríngeo, disminución de conciencia, signos de distress respiratorio y comunicar⁵.

Posterior a extubación exitosa

- Monitorizar cada hora signos vitales, nivel de conciencia, FR, FC, TA, SaO₂, temperatura y escala del dolor.
- Controlar el dolor (verbalización propia del paciente y/o signos clínicos de acuerdo con la edad).
- Brindar apoyo psicológico y educar al familiar sobre las actividades a realizarse en el niño.
- Realizar cambios de posición para movilizar secreciones, conjuntamente con fisioterapia respiratoria.
- Realizar actividades de alta para transferencia a hospitalización de pediatría clínica después de 24 a 48 horas de extubación exitosa, según indicación médica⁵.

Tabla 12. Escala de Comfort Behavior

Condición	Puntaje	Signos
Alerta	1	Profundamente dormido (ojos cerrados, ninguna respuesta a estímulos externos)
	2	Ligeramente dormido (ojos mayormente cerrados, reacción ocasional)
	3	Somnoliento (cierra los ojos a menudo, menos respuesta a estímulos externos)
	4	Despierto y alerta (responde a estímulos externos)
	5	Despierto e hiperalerta (reacción excesiva a cambios del ambiente)
Calma/Agitación	1	Tranquilo (niño parece lúcido y tranquilo)
	2	Ligeramente ansioso (niño muestra leve inquietud)
	3	Ansioso (el niño parece agitado, pero se calma con cuidados).
	4	Muy ansioso (niño agitado, apenas se controla)
	5	Lleno de pánico (severa inquietud con pérdida de control)
Respuesta respiratoria		Valorar solo cuando el niño está con respiración artificial:
	1	Ausencia de tos; respiración no es espontánea
	2	Respiración espontánea con escasa reacción a la respiración artificial
	3	Resistencia al ventilador, tos ocasional
	4	Respira activamente en contra del ventilador o tose a menudo.
	5	Lucha con el ventilador, tose.
Llanto		Valorar solo cuando el niño respira espontáneamente:
	1	Respiración tranquila, no hay sonidos de llanto.
	2	Sollozo ocasional o gemido.
	3	Lloriqueando o quejido (sonido monótono).
	4	Llanto
	5	Gritando o chillando
Movimientos físicos	1	Ningún movimiento
	2	Movimientos menores ocasionales (3 o menos).
	3	Movimientos menores frecuentes (3 o más)
	4	Movimientos vigorosos de los brazos y de las piernas.
	5	Movimientos vigorosos también de la cabeza y tronco.
Tono muscular	1	Músculos totalmente relajados, ausencia de tono muscular.
	2	Tono muscular reducido, menos resistencia de lo normal.
	3	Tono muscular normal
	4	Tono muscular aumentado, flexión de dedos de manos y pies.
	5	Extrema rigidez muscular y flexión de manos y pies.
Tono muscular facial	1	Músculos faciales totalmente relajados.
	2	Tono muscular facial normal.
	3	Aumento de tono evidente de algunos músculos faciales (no constante).
	4	Aumento de tono evidente de todos los músculos faciales (constante).
	5	Músculos faciales muy contraídos haciendo muecas

Puntaje de 1 mayor sedación - puntaje de 5 menor sedación. Puntaje de 6-10: Sedación excesiva. Puntaje de 11 – 22: Sedación optima.

Puntaje de 23 – 30: Sedación insuficiente










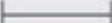
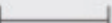
Fuente. Comfort Behavior Escala-versión española(latino). Elaborado por. Autores

Tabla 13. Escala de Wood-Downes-Ferres

Condición	0	1	2	3
Cianosis	No	Si		
Ventilación	Buena	Disminuida	Muy disminuida	Tórax silente
Sibilancias	No	Final espiración	Toda espiración	Inspiración y espiración
Tiraje	No	Sub intercostal	Supraclavicular + aleteo nasal	Supra esternal
Frecuencia respiratoria	< 30	31 – 45	46 – 60	> 60
Frecuencia cardíaca	< 120	> 120		

Crisis leve: 1-3, moderada 4-7, severa 8 - 14

Fuente. Revista Mexicana de Pediatría. Escala Wood Downes-Ferres. 2018;85¹. Elaborado por. Autores

1 mes-3 años: escala fisiológico-conductual**			> 3 años: escalas subjetivas	
Parámetro	Valoración	Puntos	Edad	Escalas
TAS basal	↑ < 20% ↑ 20-30% ↑ > 30%	0 1 2	3-7 años	a) Dibujos faciales:  0  = 1-2  5  6-8  = 9-10
Llanto	Ausente Consolable con palabras-caricias No consolable	0 1 2		b) Escala de color: No dolor  Máximo dolor
Actividad motora espontánea	Dormido - Jugando - Tranquilo Moderada - Controlable Intensa - Incontrolable	0 1 2	7-12 años	a) Numérica: No dolor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Máximo dolor
Expresión facial	  	0 1 2		b) Analógica visual: No dolor  Máximo dolor
2-3 años Evaluación verbal	No expresa dolor Incómodo - Duele sin localizar Se queja y localiza dolor	0 1 2		c) Verbal: No dolor - Dolor leve - Dolor moderado - Dolor intenso - Dolor insoportable
< 2 años Lenguaje corporal	Dormido - Postura normal Hipertonía-Miembros agarrotados Protege o toca zona dolorosa	0 1 2	> 12 años	a) Numérica: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 b) Analógica visual:  c) Verbal: No dolor - Dolor leve - Dolor moderado - Dolor intenso - Dolor insoportable

Puntuación: 0 = no dolor; 1-2: leve; 3-5: moderado; 6-8: intenso; 9-10: insoportable

*1 mes-3 años: escalas conductuales; 3-7 años: escalas subjetivas cotizando con conductuales; > 7 años: escalas subjetivas. Si en una determinada edad se duda de la valoración, pasar a un grupo de edad inferior. **Puede emplearse en pacientes no relajados, con nivel de consciencia disminuido o déficit neurológico.

Figura. 1 Evaluación del dolor en las diferentes edades pediátricas

Fuente. Unidad de tratamiento del dolor (UCIP), Hospital del Niño Jesús, Madrid. Elaborado por. Autores

Durante el fracaso del destete

- Identificar los criterios de fracaso de la extubación, descrito previamente en esta ruta de enfermería.
- Preparar material para re-intubación (ver actividades de enfermería previo a la ventilación).
- Administrar nuevamente medicación para sedación y relación del paciente.

- Conectar al ventilador mecánico y continuar con los cuidados de paciente intubado⁵.

Paciente con traqueostomía

- Realizar higiene de manos y uso de elementos de protección personal previo a cualquier procedimiento con riesgo de salpicaduras.
- Asegurar la fijación de la cánula con

una banda de sujeción alrededor del cuello.

- Controlar que el bag este inflado con presión de 25 cmH₂O – 30 cmH₂O, medir cada 12 horas y registrar en hoja de enfermería durante la permanencia en la unidad.
- Mantener la zona periestomal libre de exudados, realizando curaciones cada 12 horas y por razones necesarias, evitar utilizar gasas tejidas en el sitio periestomal, ya que estas eliminan pelusas que podrían introducirse en la vía aérea.
- Controlar que el fisioterapeuta respiratorio realice la aspiración de secreciones con técnica aséptica.
- Notificar inmediatamente al médico en caso de decanulación y asistir para recanulación, en cuyo caso se seguirán los siguientes pasos:
- Preparación del material (gasas, guantes estériles, suero, antiséptico, equipo de curación), disponer de una cánula de igual tamaño y otra de menor tamaño al que llevaba el paciente, pinza trivalva y dejar preparado el sistema de aspiración.
- A continuación, se introduce una cánula de igual tamaño, sino es posible probar con una de menor tamaño, en caso negativo, se tomará la parte interna de la cánula o en su defecto una sonda de aspiración del calibre que sea, y se introducirá de manera que permita la ventilación del paciente.
- Tener listo coche de paro, por posible reanimación cardiopulmonar.
- Comunicar complicaciones como sangrado, edema, obstrucción de la cánula, estenosis, salida accidental, falla del bag.
- Comunicar y registrar cambios en las secreciones, aumento de consistencia y cantidad, cambio de color, mal olor o presencia de sangrado.
- Registrar en hoja de enfermería en forma diaria características de estoma, presencia de secreciones.
- Mantener vía aérea permeable realizando aspiración de secreciones según necesidad del paciente con técnica estéril²⁰.

Apoyo psicológico, educación e integración de los familiares al cuidado del paciente Crítico Pediátrico: la familia tiene un papel fundamental en la recuperación de los enfermos hospitalizados, así como en los pacientes de las Unidades de Cui-

dados Intensivos pediátricos.

En el hospital actualmente la UCIP es de puertas abiertas en la que incluye a la familia en el entorno hospitalario con efectos positivos en el cuidado del paciente crítico^{2,21}.

Para conseguir la colaboración la enfermera debe informar y educar a los familiares acerca de:

- Las normas y reglas del servicio relacionados a visitas.
- Educar y animar al familiar para que se integre en el cuidado del niño, luego de la información proporcionada por el médico tratante sobre la condición clínica y pronóstico.
- Instruir al familiar que el servicio de Psicología va a realizar una evaluación y apoyo psicológico al igual que Trabajo Social con la finalidad de proporcionar una atención integral a la familia del paciente pediátrico.
- Educar a los padres para se involucren en el cuidado diario sobre el manejo adecuado del niño para evitar extubaciones, infecciones y complicaciones¹.

Registro de Enfermería: en la bitácora, deben ser claros, precisos, sistemáticos, y sin errores, ya que es un instrumento legal que permite evaluar la calidad de atención, el cumplimiento de las prescripciones médicas, la continuidad y la repuesta al tratamiento²².

A la vez que también ayuda a homogenizar la práctica profesional, mejorando la comunicación entre los profesionales, y constituye una valiosa fuente de información para la investigación.

ABREVIATURAS

UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos; SIMV: Ventilación mandatorio intermitente sincronizada; APRV: Ventilación por liberación de presión; I: E: Relación Inspiración Espiración; PEEP: Presión positiva al final de la espiración; PaO₂: Presión parcial de oxígeno; PCO₂: Presión de dióxido de carbono; PVC: Presión Venosa Central; CO₂: Dióxido de oxígeno; cmH₂O: centímetros de agua; FiO₂: fracción inspirada de oxígeno; PEEP: Presión positiva al final de la espiración; Hb: Hemoglobina; FR: Frecuencia respiratoria; FC: Frecuencia cardíaca; TA: Tensión arterial; SaO₂: saturación de oxígeno; Na: Sodio; K: Potasio;

Cl: Cloro; AEP: Asociación Española de Pediatría.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AM: Concepción y diseño del trabajo. GS: Concepción y diseño del trabajo. QJ: Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del documento.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Mery Álvarez Guerrero. Licenciada en Enfermería, Especialista en Pediatría, Universiada Central del Ecuador. Supervisora de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7828-6147>

Sara Alexandra Guamán Méndez. Licenciada de Enfermería, Universidad Central del Ecuador. Enfermera de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2896-2485>

Jessica Viviana Quiñones Cuero. Licenciada de Enfermería, Universidad Central del Ecuador. Enfermera de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2906-269x>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE FARMACIA Y TERAPÉUTICA, COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El documento fue aprobado por pares, por el Comité de Farmacia y Terapéutica; y por el Comité de Ética en Investigaciones de Seres Humanos CEISH/ HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM

FINANCIAMIENTO

Propio de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades del hospital, a la Coordinación General de Enfermería, especialmente a la Licenciada Silvia Díaz Rodríguez quien con sus conocimientos y paciencia hizo posible la realización de esta Ruta.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torres JN, Vanegas CA, Yepez DC. Atención centrada en el paciente y la familia en la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico del hospital Pablo Tobón Uribe, sistematización de la experiencia. Rev. Gerenc. Polit. Salud [Internet]. 2016 [cited 2018 Dic 20];15(1):190-201. ISSN1657-7027. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps15-31.acpf>
2. Franchi R, Idiarte L, Darrigol J, Pereira L, Mastropierro L. Unidad de cuidados intensivos pediátricos de puertas abiertas: experiencia y opinión de los padres. Arch. Pediatr. Urug[Internet]. 2018 [citado 2018 Dec 10]; 89(3):165-170. ISSN 0004-0584. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168812492018000300165&lng=es. <http://dx.doi.org/10.31134/ap.89.3.3>
3. Medina A, Pilar F, Manual de Ventilación Mecánica Pediátrica Neonatal. grupo de trabajo respiratorio 5th ed. Scip, editor. Oviedo: Tesela Ediciones; ISBN:978-84-16270-12-5. 2018. Disponible en: <http://teselaediciones.com/producto/manual-de-ventilacion-mecanica-ty/>
4. Farias J, Neira P, Koch E, Nieva A. Guías de Terapia Intensiva Pediátrica. CORPUS[Internet]. 2015[cited 2018 Dec 10];1:465. ISBN: 978-987-1860-14-2. Available from: <https://www.>

- passeidireto.com/arquivo/57721509/gui-as-de-terapia-intensiva-pediatrica-j
5. Rivera D, Díaz E, How to ventilate the anesthetized child with the modern anesthesia machines. *Rev-Colomb Anesthesiol* [Internet]. 2018 [citado 2018 Dic 10]; 46(1):5865. ISSN01203347. DOI:<http://dx.doi.org/10.1097/cj9.000000000000004>. Available from: <http://links.lww.com/RCA/A41>
 6. Pham T, Laurent J, Brochard, MD, Arthur S, Slutsky MD. Mechanical Ventilation: State of the Art. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2017 Sep [citado 2019 Ene 29]; 92(9):1382-1400. DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.05.004>. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28870355>
 7. Grupo SECIP. Ventilación mecánica en pediatría: Manual del curso de ventilación mecánica en pediatría. *Publmed* [Internet]. 2014 [citado 2019 Ene 29]; 2(1):412 ISBN: 9788493334574. Available from: <https://www.aeped.es/documentos/manual-ventilacion-mecanica-en-pediatria>
 8. Eytan D, Goodwin AJ, Greer R, Guerrierian AM, Laussen PC. Heart Rate and Blood Pressure Centile Curves and Distributions by Age of Hospitalized Critically Ill Children. *Front Pediatr* [Internet]. 2017 Mar 17 [citado 2019 Mar 9]; 5 (52):1-8. DOI: DOI: 10.3389/fped.2017.00052. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28367430>
 9. Vallejo T. Mantenimiento de la vía aérea y ventilación en el paciente crítico en medio extrahospitalario. Trabajo de fin de grado: Universidad de La Rioja [Internet]. 2017 Jun 15 [citado 2019 Mar 11]; 1:1-76. Disponible en: https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002605.pdf
 10. Llano M, Villamagua B, Garelli Z, Freund P. Interpretación de los gases sanguíneos arteriales a nivel de Quito-Ecuador. *Revisión Clínica. Biomedical Journal* [Internet]. 2016 [citado 2019 Mar 15]; 1(1):1-9. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/310831546>
 11. Anitha G, Lakshmi A, Vinodh S, Shanti S, Darlington C. Clinical profile of children mechanically ventilated in a pediatric intensive care unit of a limited resource setting. *International Journal of Contemporary Pediatrics* [Internet]. 2016 [citado 2019 Mar 10]; DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20161034>. Available from: <https://www.ijpediatrics.com/index.php/ijcp/article/view/282>
 12. Parra P, Mariscal G, Rodríguez A, Zamora A. Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador en el hospital del niño “Dr. Ovidio Aliaga Uriá”. *Rev. bol. ped* [Internet]. 2013 [citado 2019 Jul 04]; 52(2): 63-66. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102406752013000200002&lng=es
 13. Bailén A, Gómez O. Neumonía adquirida en la comunidad-Módulo hospitalización *Pediatría* [Internet]. 2015 [citado 2019 Mar 19]; 1(1):1-12. Disponible en: <http://tp.slideshare.net/flaviasmatos/segmentos-do-pulmao-esquerdo-ao-rx>
 14. Fritz C, Edwards K, Self W. Prevalence, Risk Factors, and Outcomes of Bacteremic Pneumonia in Children. *Pediatrics* [Internet]. 2019 [citado 2019 Mar 15]; 144(1):1-10. DOI:10.1542/peds.2018-3090. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31217309>
 15. Benites T, Escurra J, Laguna G. Aplicación de una guía de traslado intrahospitalario en paciente crítico para la prevención de eventos adversos de la clínica peruano japonesa -2018. *Universidad Peruana Cayetano Heredia* [Internet]. 2018 [citado 2019 Mar 15]; 1(1):1-38. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/4352/Aplicación>
 16. Valenzuela J, Aráneda P, Cruces P. Retirada de la ventilación mecánica en pediatría. Estado de la situación. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2014 [citado 2019 Mar 1]; 50(3):105-112. DOI: 10.1016/j.arbres.2013.02.003. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-retirada-ventilacion-mecanica-pediatricaestado-articulo-S0300289613000525>
 17. Gutierrez M, Tanus J, Sánchez L. Predictores de fracaso en la extubación de pacientes neuroquirúrgicos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2016 [citado 2019 Mar 10]; 54(2):196-201. ISSN 0443-5117. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457746954013>
 18. Benveniste Perez E. Criterios de Extubación Ampliados en Ventilación Mecánica Prolongada. *Universidad Autónoma de Barcelona* [Internet]. 2015 [citado 2019 Feb 15]; 1(1): 1-247. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_370115/ebp1de1.pdf
 19. Cuestas G, Rodríguez V, Doormann F, Bellia P, Bellia G. Manejo del fracaso de la extubación en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica. *Revista FASO*. [Internet]. 2017 [citado 2019 mar 15]; 24(2):32-36. Disponible en: <http://faso.org.ar/revistas/2017/2/6.pdf>
 20. Franchi R, Baldovino R, Guerra M, Chauvie D, Romero B, Payssé S. Traqueostomía en el niño críticamente enfermo: experiencia de 25 años de una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Arch. Pediatr. Urug* [Internet]. 2016 Jun [citado 2019 Jul 04]; 87(2): 95-98. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492016000200004&lng=es
 21. Bárbara A, Cataldo A, Castro R, Aguilera P, Ruiz C, Andresen M. The impact of a better coordination between emergency and intensive care units in the care of critically ill patients. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2016 [citado 2019 Mar 05]; 144(7):911-917. DOI: 10.4067/S0034-98872016000700014. Available from: <http://europepmc.org/abstract/med/27661556>
 22. Susana M. Los Cuidados Intensivos Pediátricos: un mundo por descubrir. *NURE investigación. Revista Científica de Enfermería* [Internet]. 2018 [citado 2019 Mar 5]; 15(16):1-3. ISSN-e1697-218X. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/500627>

PROTOCOLO MÉDICO

Rehabilitación Cardiometaabólica

Cardiometabolic Rehabilitation

Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga^{1a}, Segundo Francisco Lasluisa Cofre^{1b}, Saúl Caicedo Trujillo², Leopoldo Paul Pazmiño Chango³.

^{1a,b} Médico Tratante, Unidad Técnica de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Tecnólogo Médico de Rehabilitación y Terapia Física, Unidad Técnica de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

³ Tecnólogo Médico de Rehabilitación y Terapia Física, Unidad Técnica de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

AUTORIDADES

Dr. Juan Dante Páez Moreno, Gerente General HECAM.

Dr. Miguel Ángel Moreira, Director Técnico HECAM.

EQUIPO DE REDACCIÓN Y AUTORES

Dra. Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga, Unidad Técnica de Medicina Interna HECAM.

Dr. Segundo Francisco Lasluisa Cofre, Jefe de la Unidad Técnica de Medicina Interna HECAM.

Lic. Saúl Alejandro Caicedo Trujillo, Unidad Técnica de Medicina Interna HECAM.

Lic. Leopoldo Paul Pazmiño Chango, Unidad Técnica de Medicina Interna HECAM.

EQUIPO DE REVISIÓN Y VALIDACIÓN

Dr. Roberto Carlos Ponce Pérez, Coordinador General de Calidad HECAM.

Dra. Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez, PhD. Coordinadora General de Investigación HECAM.

EDICIÓN GENERAL

Unidad Técnica de Medicina Interna - HECAM.

Este protocolo médico, provee de acciones basadas en evidencia científica para la rehabilitación de pacientes con patologías cardiometaabólicas, con la finalidad de brindar atención integral, oportuna y especializada.

GENERAL EDITION

Technical Unit of Internal Medicine- HECAM.

This medical protocol provides actions based on scientific evidence for the rehabilitation of patients with cardiometabolic diseases, with the goal to provide comprehensive, timely and specialized care.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivos
3. Alcance
4. Definiciones
5. Involucrados
6. Actividades
7. Referencias bibliográficas
8. Anexo
9. Control de Cambios



FICHA CATALOGRÁFICA

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Rehabilitación Cardiometaabólica. Protocolo médico. Código: HCAM-MI-PR-144. Versión 1. Quito. Unidad Técnica de Medicina Interna. Cambios rev. méd.2019;18(1):111-118.

Cómo citar este documento:

Pinzón JE, Caicedo SA, Pazmiño LP, Lasluisa SF. Rehabilitación Cardiometaabólica. Protocolo médico. Quito. Unidad Técnica de Medicina Interna del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Cambios rev. méd. 2019;18(1):111-118.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.394>

Correspondencia HECAM:

Avenida 18 de Septiembre S/N y Calle Ayacucho
Teléfono: (593) 644900
Quito-Ecuador. 170402

Correspondencia Autor:

Dra. Jessica Esperanza Pinzón Sosoranga
Av. 18 de septiembre y Ayacucho. Unidad Técnica de Medicina Interna. Quito-Ecuador. Código postal: 170402

Correo: jessicapinzon25@gmail.com

Teléfono: (593) 983024878

Recibido: 2019-06-10

Aprobado: 2019-01-17

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



1. INTRODUCCIÓN

La rehabilitación cardiometabólica es un programa multifactorial útil para el tratamiento de las principales patologías que tienen una relación directa con el sedentarismo, como patologías cardiovasculares, metabólicas y sus complicaciones.

En mayo de 2004, durante la 57ª Asamblea Mundial de la Salud, se aprobó “La estrategia mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que aborda sobre el régimen alimentario, la actividad física y la salud” con la finalidad de disminuir la inactividad física, los malos hábitos de alimentación que de forma directa llevan al exceso de peso, y que están asociadas al riesgo cardiovascular (RCV), a las enfermedades cardiovasculares, a la diabetes mellitus (DM) del tipo 2 y a otras diferentes enfermedades degenerativas crónicas. En base a la cual se orienta a implementar una correcta prescripción del ejercicio tanto preventiva como terapéutica.

Este protocolo de atención clínico-terapéutico va dirigido a profesionales de la salud para el control de enfermedades cardiometabólicas. Los profesionales sanitarios podrán ofertar una terapéutica integral a sus pacientes para dosificar el ejercicio de forma personalizada, a partir del estado de salud, conocimiento de patologías preexistentes, edad y condición física inicial del paciente, así como proporcionar un seguimiento mediante programas individualizados. Cuyo principal fin es mejorar la condición cardiovascular, evitar nuevas complicaciones y reducir la mortalidad.

Palabras clave: Terapia por Ejercicio; Rehabilitación; Síndrome Metabólico; Enfermedades Cardiovasculares; Adulto; Conducta Sedentaria.

INTRODUCTION

Cardiometabolic rehabilitation is a multifactorial program useful for the treatment of the main pathologies that have a direct relationship with sedentary lifestyle, such as cardiovascular, metabolic pathologies and their complications.

In May 2004, during the 57th World Health Assembly, “The World Strategy of the World Health Organization (WHO) that addresses the diet, physical activity and health” was approved in order to reduce the physical

inactivity, poor eating habits that directly lead to excess weight, and that are associated with cardiovascular risk (CVR), cardiovascular diseases, diabetes mellitus type 2 and other different chronic degenerative diseases. Based on which it is oriented to implement a correct prescription of both preventive and therapeutic exercise.

This protocol of clinical-therapeutic care is aimed at health professionals for the control of cardiometabolic diseases. Health professionals may offer a comprehensive therapy to their patients to dose the exercise in a personalized way, based on the state of health, knowledge of preexisting pathologies, age and initial physical condition of the patient, as well as providing follow-up through individualized programs. Whose main purpose is to improve the cardiovascular condition, avoid new complications and reduce mortality.

Keywords: Exercise Therapy; Rehabilitation; Metabolic Syndrome; Cardiovascular Diseases; Adult; Sedentary Behavior.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Proporcionar el programa de rehabilitación cardiometabólica a pacientes con patologías cardíacas y metabólicas del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar y estratificar a los pacientes por sus patologías cardíacas y metabólicas del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.
- Realizar una correcta prescripción del ejercicio físico en pacientes con patología cardíaca y metabólica bajo la vigilancia de rehabilitadores cardiovasculares.
- Educar a los pacientes con conceptos básicos de entrenamiento físico para motivar su mantenimiento en casa como parte de la readaptación.
- Complementar el tratamiento farmacológico por medio del ejercicio de los pacientes con patologías cardiometabólicas.
- Mejorar la capacidad física para modificar los factores de riesgo de las patologías de los pacientes cardiometabólicos.
- Disminuir las complicaciones de las patologías cardiometabólicas las cuales incrementan el número de hos-

pitalizaciones, el tiempo de estancia hospitalaria y mortalidad.

3. ALCANCE

Este protocolo clínico-terapéutico es una herramienta técnica orientada a los pacientes con patología cardíaca y metabólica de consulta externa y de las áreas de hospitalización de los servicios de: Clínica de Obesidad, Endocrinología, Medicina Interna, Cardiología, Nefrología, Hepatología.

4. DEFINICIONES

4.1 Rehabilitación cardiometabólica (RCM): Es un programa multifactorial, que incluye la evaluación médica con estratificación de riesgos y carga aeróbica, una correcta prescripción del ejercicio físico guiada por rehabilitadores cardiovasculares, complementando con educación y guía hacia la adopción de hábitos saludables. Para lograr la mejoría de la capacidad física, la vigilancia y modificación de los factores de riesgo, del nivel lipídico, del perfil glucocídico, peso corporal, función cardiovascular, estabilidad de patologías renales y hepáticas. Además reducir el estrés, la ansiedad y depresión¹. Cuyos principales beneficios son la reducción de los riesgos de mortalidad, nuevas complicaciones y hospitalizaciones¹.

El rol del ejercicio en sujetos con patologías cardíacas y metabólicas ha sido estudiado rigurosamente, con sólidos resultados en materia de seguridad, aumento de la capacidad funcional y reducción de la mortalidad cardiovascular y total².

4.2 Condición física (CF). Es un estado fisiológico de bienestar que facilita la realización de las tareas de la vida cotidiana. Alcanza un alto nivel de protección frente a las enfermedades crónicas y constituye el fundamento para el desarrollo de las actividades deportivas y recreativas. La condición física en relación con la salud está compuesta por los siguientes elementos: resistencia cardiorespiratoria, fuerza, resistencia muscular, flexibilidad, dimensiones antropométricas (composición corporal), coordinación-equilibrio y un buen estado psicoemocional. Con frecuencia se identifica con el vocablo inglés fitness. No se busca una elevada CF para rendimiento deportivo de la persona, sino una buena preparación

aeróbica o una resistencia cardiovascular que favorezca la disminución de la grasa corporal, obtener un peso óptimo. La condición física cardio-metabólica garantiza la mejora de la salud y la protección ante enfermedades¹.

4.3 Sedentarismo. En 2016, una de cada tres mujeres y uno de cada cuatro hombres en todo el mundo no alcanzaban los niveles recomendados de actividad física para mantenerse saludables; al menos 150 minutos de ejercicio moderado o 75 minutos de actividad vigorosa a la semana³. Algunos autores han definido como “sedentarios” a quienes gastan en actividades de tiempo libre menos del 10,0% de la energía total empleada en la actividad física diaria. Un informe del US Department of Health and Human Services publicado en 1995 recomendó agregar un gasto adicional de alrededor 150 kcal al consumo energético diario para lograr mayores beneficios de salud probablemente dio sustento a esa definición, ya que estas 150 kcal adicionales (cifra cercana al 10,0 % del gasto calórico diario) pueden consumirse caminando alrededor de 30 minutos, 3 o más días de la semana. Hoy en día esta recomendación ha sido extendida a un ejercicio equivalente a 30 minutos de caminata todos los días de la semana⁴.

De acuerdo a la OMS, una gran proporción de personas en el ámbito mundial, se encuentran en riesgo de padecer algún tipo de enfermedad crónica; como resultado de la disminución del gasto de energía y conse-

cuentemente aumento en la grasa corporal; producto de comportamientos sedentarios y falta de actividad física⁶. En la sociedad sedentaria no sólo se han reducido las oportunidades del gasto energético a través del ejercicio físico, sino que al mismo tiempo ha aumentado el consumo excesivo de calorías baratas, con el consiguiente problema creciente de la obesidad a nivel mundial⁷.

4.4 Patologías cardiometabólicas. Las enfermedades cardiovasculares y metabólicas se deben a trastornos del corazón, los vasos sanguíneos y trastornos inherentes al metabolismo de lípidos y carbohidratos. Entre ellos destacan⁹:

- Obesidad
- Diabetes mellitus
- Dislipidemias

- Enfermedad tiroidea
- Síndrome metabólico
- Hipertensión arterial
- Cardiopatía coronaria
- Enfermedad cerebrovascular
- Enfermedad vascular periférica
- Enfermedad hepática etiología metabólica
- Enfermedad renal de etiología metabólica

4.5 Escalas de riesgo cardiaco y metabólico. Se utilizan herramientas validadas:

4.5.1 Riesgo para evento cardiovascular y accidente cerebrovascular (Escala Riesgo Cardiovascular - RCV). Escala PROCAM ajustada al sexo¹⁰.

La escala de riesgo cardiovascular PROCAM estima la probabilidad de desarrollar muerte coronaria o un primer in-

Tabla 2. Mortalidad global atribuible a los diez principales factores a nivel mundial

Posición global	Factor de riesgo	Muertes (millones)	Porcentaje del total
1	Hipertensión arterial	7,5	12,80%
2	Tabaquismo	5,1	8,70%
3	Diabetes	3,4	5,80%
4	Inactividad física	3,2	5,50%
5	Sobrepeso y obesidad	2,8	4,80%
6	Hipercolesterolemia	2,6	4,50%
7	Relaciones sexuales de riesgo	2,4	4,00%
8	Abuso de alcohol	2,3	3,80%
9	Bajo peso infantil	2,2	3,80%
10	Humo de interior de combustibles sólidos	2	3,30%

Fuente. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Organización Mundial de la Salud, 2010⁸. Elaborado por. Autores

Tabla 1. Patologías relacionadas con el sedentarismo

Patología	Edad 55 – 65	Edad > 65	Edad > 65
	1995	1995	2001 – 02
Artritis	32,8	48,9	-
Hipertensión arterial	28,9	40,3	50,2
Enfermedades cardíacas	18	30,8	31,4
Enfermedades respiratorias	13,7	13,8	-
Diabetes mellitus	9,7	12,6	15,5
Enfermedad cerebrovascular	2,5	7,1	8,9
Osteoporosis		Mujer 26,1 Hombre 3,8	

Fuente. Young et al. Sedentary Behavior and Cardiovascular Morbidity and Mortality, Circulation. 2016. Elaborado por. Autores

farto del miocardio en los siguientes diez años. La utilización de las ecuaciones de PROCAM ajustada por sexo mostró ser una mejor opción para estimar el riesgo de enfermedad cardiovascular en la población de estudio colombiana, por lo cual debería aplicarse en nuestros pacientes al tener una mejor validación para latinoamericanos¹⁰.

De acuerdo con esta publicación se recomienda ajustar el riesgo en el sexo femenino multiplicando por 0,25 en pacientes no diabéticas¹⁰.

4.5.2 Riesgo de enfermedad metabólica - diabetes. Índice HOMA.

Se consideró un índice HOMA-IR 2,6 como expresión de resistencia insulínica para las determinaciones de glucemias se empleó el método de glucosa oxidasa y para las insulinemias se utilizó el radioinmunoanálisis^{11,12}.

Insulina en $\mu\text{U/ml}$ y la glucosa en mmol/L
 $\text{HOMAIR} = (\text{insulina} \times \text{glucosa}) / 22,5$

Los pacientes con enfermedad cardiovascular establecida o presentan niveles muy altos de algún factor de riesgo, no se requiere estratificar el riesgo mediante tablas para adoptar decisiones terapéuticas, pues esas personas pertenecen a la categoría de alto riesgo.

Todas ellas requieren intervenciones de cambio intensivo de su modo de vida y un tratamiento farmacológico adecuado^{9,13}.

- Con diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2, con nefropatía manifiesta u otra enfermedad renal importante
- Con enfermedad cardiovascular establecida (Cardiopatía isquémica, Enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica)
- Sin enfermedad cardiovascular establecida pero con un colesterol total ≥ 320 mg/dl, un colesterol LDL ≥ 240 mg/dl o una relación colesterol total/HDL > 8
- Sin enfermedad cardiovascular establecida pero con cifras de tensión arterial permanentemente elevadas ($> 160-170/100-105$ mmHg);
- Con insuficiencia renal o deterioro de la función renal
- Esteatosis hepática o esteatohepatitis hepática no alcohólica filiada a síndrome metabólico.

5. INVOLUCRADOS

Cargo	Responsabilidad / Autoridad
Jefe de la Unidad de Medicina Interna	Autorizar y garantizar la aplicación del protocolo / Jefe de Servicio
Médico especialista en Medicina Interna	Supervisar y prescribir lo establecido en el protocolo / Médico internista
Fisioterapeuta de la Unidad Técnica de Medicina Interna	Aplicar lo establecido en el protocolo / Fisioterapeuta

PROCAM Score					
LDL cholesterol (mg/dl)	HDL cholesterol (mg/dl)	Systolic blood pressure (mmHg)	Age (years)	Smoker	Antihypertensive drug
≤ 100	≤ 35	< 110	35-65	Never	No
101-105	36-37	110-119	Age-35	Former	Yes
106-110	38-39	120-129		Current	
111-115	40-41	130-139			
116-120	42-43	140-149			
121-125	44-45	150-159			
126-130	46-47	≥ 160			
131-135	48-49				
136-140	50-51				
141-145	52-53				
146-150	54-55				
151-155	> 55				
156-160					
161-165					
166-170					
171-175					
176-180					
181-185					
186-190					
191-195					
196-200					
> 200					

Figura 1. Calculadora de Escala PROCAM

Fuente: Muñoz O, Rodríguez N, Ruiz A, Rondón M. Validación de los modelos de predicción de Framingham y PROCAM como estimadores del riesgo cardiovascular en una población colombiana. Elaborado por. Autores

6. ACTIVIDADES

6.1 Captación de pacientes desde los Servicios Médicos Especializados descritos en el alcance proveniente de hospitalización y/o consulta externa del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

6.2 Evaluación inicial por médicos de la Unidad Técnica de Medicina Interna para determinación de riesgos.

6.3 Prescripción del programa de ejercitación bajo vigilancia médica según los riesgos¹⁴.

- Acondicionamiento
- Ejercicio cardiovascular
- Mantenimiento
- Educación del paciente

6.4 Evaluación final

Continuidad del plan de ejercicios en el domicilio

Mantenimiento

6.1 Captación

Derivación de pacientes desde los Servicios Médicos de hospitalización y consulta externa de la Clínica de Obesidad, Endocrinología, Medicina Interna, Cardiología, Nefrología y Hepatología cuyos pacientes presenten condiciones cardiovasculares y metabólicas susceptibles de mejoría con rehabilitación cardiometaabólica requiriendo vigilancia de equipo médico.

6.1.1 Criterios de inclusión:

- Personas > 18 años, sedentarias y riesgo cardiovascular elevado, y en

algunos casos con riesgo cardiovascular moderado. Se incluyen pacientes con síndrome metabólico.

- Pacientes con obesidad mórbida o severa sedentarios.
- Hipertensos, con cifras aproximadas $< 160/100$ mmHg
- Pacientes diabéticos tipo 1 o 2, no controlados adecuadamente, pero en los que las cifras de glucemia no sobrepasen los 250 mg.
- Pacientes con enfermedad cerebrovascular.
- Pacientes sometidos a cirugía bariátrica o balón gástrico con estabilidad hemodinámica sin proceso infeccioso agudo.
- Pacientes sometidos a trasplante hepático con patología cardiovascular y/o metabólica subyacente sin proceso infeccioso agudo.
- Pacientes sometidos a trasplante renal con patología cardiovascular y/o metabólica subyacente sin proceso infeccioso agudo.

6.1.2 Criterios de exclusión:

- Paciente no desea adherirse al programa de rehabilitación.
- Paciente que no acepta el consentimiento informado.
- Pacientes con buen acondicionamiento cardiovascular.
- Paciente con déficit cognitivo severo o enfermedad psiquiátrica, sin tratamiento establecido.
- Limitación física o lesión neuro-muscular que impida el entrenamiento físico.
- Patología cardiovascular incapacitante.

6.3.2 Monitoreo durante la ejercitación:

- Vigilancia directa por fisioterapista con formación cardiaca y metabólica.
- Llenado de hoja de control de ejercitación en cada sesión antes, durante y posterior al ejercicio; con toma de presión arterial, frecuencia cardiaca, escala de BORG, saturación de oxígeno y glucemia por fisioterapista con formación cardiaca y metabólica.
- Valorar el rendimiento físico por fisioterapista con formación cardiaca y metabólica
- Evaluar la flexibilidad y disminución del riesgo de lesiones por fisioterapista con formación cardiaca y metabólica.
- Evaluación clínica a la semana 8 de requerirse en gimnasio de rehabilitación por el especialista de Medicina Interna en coordinación con fisioterapista.

6.3.3 Plan Educacional

Charlas a pacientes con patologías cardiometaabólicas en el programa de RCM dictadas por especialistas del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín sobre la temática:

- Sedentarismo y sus riesgos
- Nutrición y tabla nutricional
- Síndrome metabólico
- Enfermedades metabólicas y signos de alarma
- Enfermedades cardiovasculares y signos de alarma
- Medicación y efectos adversos
- Fin de vida y toma de decisiones

Para esta actividad se ha reservado la sala VIP los días miércoles 1pm con apoyo del servicio de Psicología, Endocrinología, Nutrición, Cirugía Bariátrica y Medicina Interna para dictar las charlas.

6.3.4 Entorno de protección del paciente durante la RCM:

Área física con acceso a oxigenoterapia, implementación hospitalaria, mobiliario para ejercitación cardiovascular, cardio-desfibrilador, medicación para Reanimación Cardiovascular en coche de paro, personal médico formado en reanimación cardiopulmonar básica y avanzada (médico internista, y/o clínico, fisiotera-

pista cardiovascular)^{1,9,16}.

Se requiere un entorno que brinde respuesta rápida, garantizando la mayor seguridad al paciente, al disminuir el tiempo de respuesta frente a eventos adversos que se podrían presentar (hipoglucemia, hipotensión, angina, desequilibrio hidroelectrolítico entre otras).

6.4 Evaluación final

- Test de caminata de 6 minutos a la semana 12.
- Evaluación médica de patologías cardíacas y metabólicas, y adherencia a cambios de hábitos a la semana 12 y 24.
- Verificar el cumplimiento por el paciente de las indicaciones dadas por el rehabilitador de en una guía escrita a la semana 24.

ABREVIATURAS

HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; RCM: Rehabilitación cardiometaabólica; CF: Condición Física; OMS: Organización Mundial de la Salud; RCV: Riesgo Cardiovascular; FC: Frecuencia cardiaca; min: minutos; VO2: Consumo máximo de oxígeno o capacidad aeróbica.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

PJ: Concepción y diseño del trabajo. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. CS: Recolección y Obtención de resultados, Redacción del manuscrito. PL: Recolección y Obtención de resultados. LS: Revisión crítica del documento. Aprobación de su versión final. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del documento.

INFORMACION DE LOS AUTORES

Jéssica Esperanza Pinzón Sosoranga. Médico, Universidad Central del Ecuador. Especialista Medicina Interna, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. DFMS Medecine Interne, Université de Strasbourg Francia. Médico Tratante Unidad Técnica de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8000-1972>

Segundo Francisco Lasluisa Cofre. Doctor en Medicina y Cirugía Univer-

sidad Central del Ecuador. Especialista Medicina Interna, Universidad Central del Ecuador. Jefe de la Unidad Técnica de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4171-6844>

Saúl Alejandro Caicedo Trujillo. Licenciado en Terapia Física, Universidad Central del Ecuador. Fisioterapista del Programa de Rehabilitación Cardiometaabólica de la Unidad Técnica de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9738-7624>

Leopoldo Paul Pazmiño Chango. Licenciado en Terapia Física, Universidad Central del Ecuador. Fisioterapista del Programa de Rehabilitación Cardiometaabólica de la Unidad Técnica de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0996-3888>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE FARMACIA Y TERAPEÚTICA, COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El documento fue aprobado por pares, por el comité de Farmacia y Terapéutica; y por el comité de Ética en Investigación de Seres Humanos CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

El documento se elaboró en la Unidad Técnica de Medicina Interna del HECAM, sin requerir costos institucionales.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pancorbo A, Pancorbo E. Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad Cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable. Fundadeps[Internet]. 2011 Sep 29[cited 2018 Nov 10];1(1):1-265. ISBN: 978-84-694-3189-4. Disponible en: https://www.fundadeps.org/recursos/documentos/267/libro_ejercicio_cardiosaludable_CSD.pdf
- Wenger NK. Current status of cardiac rehabilitation. J Am Coll Cardiol[Internet]. 2008 Apr 29[cited 2018 Nov 10];51(17):1619-31. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.01.030. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18436113>
- Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. Lancet Glob Health[Internet]. 2018 Oct[cited Nov 10];6(10):e1077-e1086. DOI: 10.1016/S2214-109X(18)30357-7. Available from :<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30193830>
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical activity guidelines advisory committee report. Washington, DC: US Department of Health and Human Services[Internet]. 2008 [cited 2018 Nov 15];1(1):1-779. Available from:https://health.gov/paguidelines/secondedition/report/pdf/pag_advisory_committee_report.pdf
- Young DR, Hivert MF, Alhassan S, Camhi SM, Ferguson JF, Katzmarzyk PT et al. Sedentary Behavior and Cardiovascular Morbidity and Mortality: A Science Advisory From the American Heart Association. Circulation[Internet]. 2016 Sep 27[cited 2018 Nov 20];134(13):e262-79. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000440. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27528691>
- Dietz W. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. Pediatrics. Pediatrics[Internet]. 1998 Mar[cited 2018 Dec 10];101(3 Pt 2):518-25. PMID: 12224658. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12224658>
- World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Obesity and Overweight. Digital Library of the World Health Organization[Internet]. 2004[cited 2018 Dec 15];1(1):1-21. ISBN 92 4 159222 2. Available from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf_obesity.pdf
- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Biblioteca digital de la OMS[Internet]. 2010[cited 2018 Dec 15];1:1-10. ISBN: 9789241599979. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/>
- World Health Organization. Prevention of recurrent heart attacks and strokes in low and middle income populations. Evidence-based recommendations for policymakers and health professionals. Digital Library of the World Health Organization[Internet]. 2003;7(1):1-49. ISBN 92 4 156258 7. Available from : https://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/pub0402/en/
- Muñoz O, Rodríguez N, Ruiz A, Rondón M. Validación de los modelos de predicción de Framingham y PROCAM como estimadores del riesgo cardiovascular en una población colombiana. Rev Col Cardiol[Internet]. 2014 Jul-Ago[cited 2018 Dec 20];21(4):202-212. DOI: 10.1016/j.rccar.2014.02.001. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-pdf-S0120563314000126>
- Hanson RL, Pratley RE, Bogardus C, Narayan KM, Roumain JM, Imperatore G. Evaluation of simple indices of insulin sensitivity and insulin secretion for use in epidemiologic studies. Am J Epidemiol[Internet]. 2000 Jan 15[cited 2018 Dec 22];151(2):190-8. PMID: 10645822. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a010187. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10645822>
- Arranz C, González RM, Álvarez A, Rodríguez B, Reyes A. Reference criteria for insulin secretion indicators and of the lipid parameters in a hospital mixed population. Rev Cubana Endocrinol[Internet]. 2010[cited 2018 Dec 22];21:1-12. ISSN 1561-2953. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v21n1/end01110.pdf>
- World Health Organization. Avoiding heart attacks and strokes. Don't be a victim protect yourself. Digital Library of the World Health Organization[Internet]. 2005[cited 2018 Dec 22];1:1-44. ISBN: 9789559286261. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43222>
- Delgado P, Caamaño F, Ovalle H, Concha M, Jerez D, Osorio A. Efectos de un programa de ejercicio físico estructurado sobre los niveles de condición física y el estado nutricional de obesos mórbidos y obesos con comorbilidades. Nutr. Hosp[Internet]. 2016 Abr [citad 2019 Jan 01];33(2):298-302. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112016000200018&lng=es
- Williams MA. Exercise testing in cardiac rehabilitation. Exercise prescription and beyond. Cardiol Clin[Internet]. 2001 Aug[cited 2019 Jan 10];19(3):415-31. PMID: 11570114. Available from :<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11570114>
- Roldán A, Rendón S. Propuesta de prescripción del ejercicio en obesos. Revista Politécnica[Internet]. 2013[cited 2019 Jan 10];9(16):75-84. ISSN: 2256-5353. DOI: 10.33571/rpolitec. Disponible en: <http://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/332>
- Del Rosso S. Taller Teórico-Práctico sobre Metodología y Programación del Entrenamiento con Sobrecarga. Presentation presented at; 2009; Grupo Sobreentrenamiento Argentina. Disponible en: <https://g-se.com/hipertension-y-entrenamiento-con-sobrecarga-1101-sa-t57cf-b271bdbf5>
- Lopez J. Fisiología Clínica del Ejercicio. Editorial Medica Panamericana[Internet]. 2008[cited 2019 Feb 10];1:501. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/3743/Fisiologia-Clinica-del-Ejercicio.html>
- Peña G, Heredia J. Entrenamiento

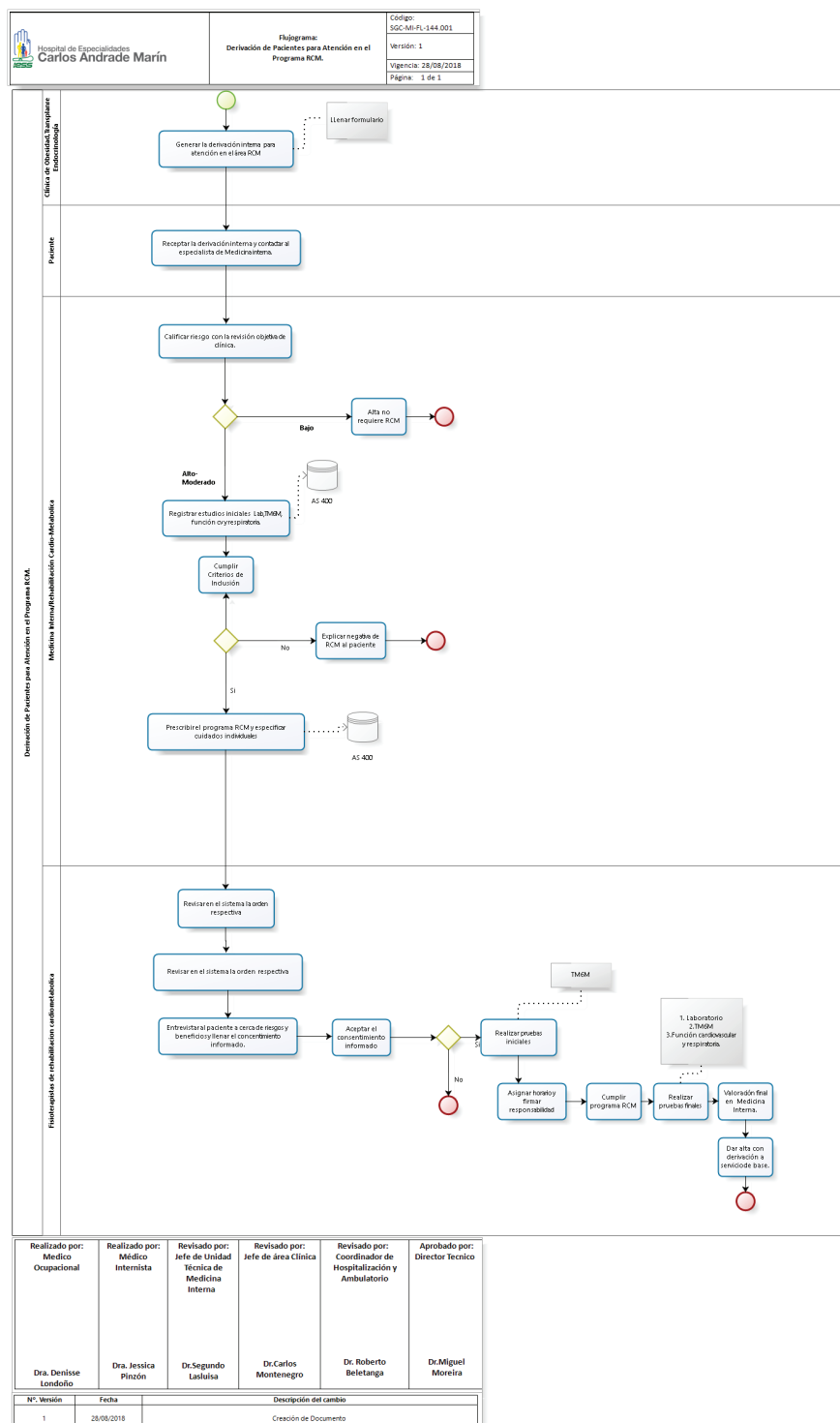
concurrente de fuerza y resistencia. Presentation presented at; 2016; Instituto Internacional de Ciencias del Ejercicio Físico y Salud- España. IJPEHS-Tr,1(1). Disponible en: <https://g-se.com/entrenamiento-concurrente-de-fuerza-y-resistencia-una-revision-narrativa-2070-sa-a57cf-b27276a24>

20. Monroy AG. Curso posgrado Rehabilitación Cardiovascular Integral La Plata. Disponible en: <https://g-se.com/rehabilitacion-cardiovascular-t-e57cfb26650426>

CONTROL DE CAMBIOS

No. Versión	Fecha	Descripción del Cambio
1	6/15/2018	Creación del Protocolo.

8. ANEXO



Flujograma 1. Programa de Rehabilitación Cardiometa bólica
Fuente. Protocolo Médico Rehabilitación Cardiometa bólica. Elaborado por. Autores
Colaboración del Personal de Coordinación de Calidad HECAM.

NORMAS DE PUBLICACIÓN REVISTA MÉDICA-CIENTÍFICA CAMBIOS HECAM

Órgano de difusión científica del
HECAM- IESS. QUITO- ECUADOR.
ISSN EN PAPEL: 1390-5511 / ISSN
ELECTRÓNICO: 2661-6947
DOI:1036015

Indexada en las bases de datos:

LATINDEX: 20666 Sistema Regional
de Información en Línea para Revistas

Científicas de América Latina, el Caribe,
España y Portugal.

LILACS, No. SECS (Bireme) 19784.

Misión

La Misión de la Revista Médica-Científica CAMBIOS, es promocionar la cultura de investigación, innovación y transferencia de conocimientos en el ámbito de ciencias médicas y salud pública, y así contribuir a la toma de decisiones gerenciales para mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes y de la sociedad.

La Revista Médica-Científica CAMBIOS es el órgano oficial de difusión científica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – HECAM, que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y está dirigida a los profesionales de la salud y a la comunidad en general.

Visión

La Revista Médica-Científica CAMBIOS será un referente de prestigio Científico Tecnológico en investigación, de reconocimiento nacional e internacional con alto impacto en la sociedad científica y en general, que promueva a la generación, producción y ampliación de conocimientos que contribuirán al Plan Toda Una Vida.

Alcance

La Revista Médica-Científica CAMBIOS, recibe investigaciones en Ciencias Médicas: Salud Pública y Medicina, en concordancia con las normas establecidas nacionales e internacionales indexadas en diferentes modalidades: Estudios Observacionales, Experimentales; y, otros: Editoriales; Protocolos Médicos; Cartas

al Editor; Conferencia Clínica; Conferencia de Consenso; Publicación Conmemorativa; Informe Técnico; Biografías; Informes Anuales; Sistema de Ayuda Diagnósticas; Videos; Procesamiento de Imágenes.

Público-meta

Profesionales de la Salud generales, especialistas y profesionales interesados en la temática en salud pública y medicina. Características diferenciales entre las revistas del área de cobertura.

Revista Médica Científica, editada con producción de investigaciones de tercer nivel de atención en salud y de alta complejidad; ejecuta el Plan Anual de Educación Continua, con temas en: bioética, y ética de la investigación, evaluación de riesgos, consentimiento informado y metodología de la investigación, con aval académico e institucional, que da sostenibilidad a la elaboración de manuscritos a publicarse; cobertura a nivel nacional e internacional mediante las indexaciones a LILACS/BIREME y LATINDEX, con presupuesto institucional exclusivo y sección editorial de alto nivel científico. Conformación de la Red Colaborativa Interinstitucional en Investigación de nivel nacional e internacional.

Compromiso de los editores

Los editores se comprometen a mantener la revista en línea a texto completo, con nivel de descarga de la revista o por artículo, sin costo alguno.

REQUISITOS

Remisión del manuscrito

Los artículos enviados para su publicación deben cumplir las “Recomendaciones para la preparación, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas”, desarrolladas por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en Vancouver, Columbia Británica, a partir de 1978 y actualizadas continuamente. El Grupo Vancouver incluyó formatos para las referencias bibliográficas desarrollados por la National Library of Medicine (NLM) de EE.UU, este grupo hoy se ha convertido en el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas

(CIDRM o ICMJE). www.ICMJE.org. Los autores deben revisar las guías para informar y publicar estudios de investigación disponibles en la red EQUATOR. (<http://www.equator-network.org/>). Para publicar ensayos clínicos controlados aleatorizados hay que observar la lista de verificación de la declaración CONSORT; para revisiones sistemáticas y metanálisis, las guías PRISMA; para metanálisis de estudios observacionales: MOOSE; para estudios observacionales: STROBE; para estudios de precisión diagnóstica: STARD; para evaluaciones económicas, CHEERS; reporte de casos clínicos: CARE, quirúrgicos SCARE. Los autores de documentos de consenso y guías clínicas deben emplear herramientas de soporte como AGREE II.

Los autores, revisores y editores deben cumplir las disposiciones constantes en el marco reglamentario y normativo vigente para investigaciones en salud que contemplen intervención en seres humanos, promulgado por la autoridad sanitaria, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (<http://www.salud.gob.ec/direccion-de-inteligencia-de-la-salud/>)

Ética de la investigación

Es obligatorio cumplir las disposiciones de la Comisión Nacional de Bioética en Salud (CNBS), particularmente el reglamento de ensayos clínicos, el reglamento de consentimiento informado, el reglamento de uso de material genético y las regulaciones internacionales: la Declaración de Helsinki, las Pautas Éticas Internacionales de la CIOMS, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, etc.

Los participantes de los estudios tienen derecho a la privacidad, por lo que los autores no deben publicar la identificación de los sujetos de estudio ni sus fotografías, a menos que sean indispensables para la investigación y los autores dispongan del consentimiento informado, suscrito por el paciente o su representante legal. El irrespeto a los principios éticos motivará el rechazo del manuscrito.

Confidencialidad

Editores y revisores considerarán a todos

los manuscritos recibidos como confidenciales, tanto sobre los manuscritos como de la información que contienen, no deben discutir públicamente un trabajo y no deben apropiarse de las ideas de los autores; no deben retener el manuscrito para uso personal y deben destruir sus copias después de presentar su evaluación, excepto en los casos de sospecha de mala conducta de autor/ coautores.

EDITORES Y PERSONAL DE LA REVISTA

Compromiso de los editores

Los editores se comprometen a mantener la revista en línea a texto completo, con nivel de descargas completas o por artículo, sin costo alguno.

Los editores que toman las decisiones finales sobre los manuscritos se abstendrán de participar en las decisiones editoriales. Los otros miembros de la plantilla de personal de la redacción describirán sus intereses económicos o de otro tipo para participar en las decisiones relacionadas con la edición de la revista.

Los editores invitados también deben seguir los mismos procedimientos.

Selección de los trabajos

El proceso de selección de los trabajos a publicarse se realiza apegado a las líneas de investigación del HECAM, y al interés de los temas que seleccione el Comité de Política Editorial, al cual se pone en consideración los temas escritos y en sesión ordinaria y mediante acta quedan aprobados los temas seleccionados para ser publicados en la Revista. Los temas que no son considerados aptos para ser publicados serán devueltos a sus autores previo el envío de un informe en el que se indican las razones por no cumplir con la calidad académica deseada para su publicación.

En caso de controversia de opinión, el Comité Editorial debe asegurar que en caso de acciones legales contra los editores contarán con el asesoramiento jurídico necesario para saldar la controversia. Los editores deben defender la confidencialidad de autores y revisores (nombres y comentarios de revisión), de acuerdo con la política del ICMJE (sección II C.2.A).

Revisión por pares/ Sistema de arbitraje

Los manuscritos remitidos a la Revista Médica Científica CAMBIOS HECAM, estarán sujetos al proceso de revisión por pares. Será realizado por los miembros del Consejo Editorial local, nacional e internacional y por los expertos de la Red Colaborativa de Investigación HECAM nacional e internacional; mediante un sistema con enmascaramiento doble ciego (double-blind), que asegure el anonimato de autores y revisores, con el propósito de mantener la objetividad de las evaluaciones.

Los revisores de la Revista Médica-Científica CAMBIOS HECAM, no reciben remuneración. El Editor de la revista tendrá la potestad de dirimir ante criterios divergentes de los revisores y su decisión será inapelable. Los trabajos no aceptados serán devueltos a sus autores.

Oportunidad

Una vez aceptado el artículo o investigación para el trámite correspondiente, el proceso de remisión y revisión por pares deberá ser realizado de manera oportuna, dándose a conocer posibles modificaciones tanto de forma como de fondo y las correcciones deberán ser remitidas al Consejo de Política Editorial para la pertinencia o no de publicación.

Integridad

Bajo los conceptos de las Buenas Prácticas de Publicación de las Revistas Científicas de LILACS (BIREME) / LATINDEX; del Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas ICMJE; del Committee on Publications Ethics (COPE); El Comité de Política Editorial Local; Nacional e Internacional de la Revista; preservaremos la integridad de los contenidos presentados y publicados en la misma, asegurándonos que los errores, declaraciones inexactas o engañosas sean corregidas de forma inmediata, bajo los esquemas establecidos.

Propiedad de la Revista y libertad editorial

La Revista Médica Científica CAMBIOS HECAM, es propiedad de Hospital de Es-

pecialidades Carlos Andrade Marín, que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. El Comité de Política Editorial, son los responsables de la edición y tienen plena autoridad sobre la totalidad del contenido editorial de la revista, y del momento de su publicación. Además, no interfieren en la evaluación, selección, programación o edición de los artículos.

Ni tampoco sobre implicaciones comerciales, se tienen libertad de expresión sobre puntos críticos y responsables de todos los aspectos de la medicina sin temor a represalias, incluso puntos de vista distintos o en conflicto con los objetivos comerciales de la editorial.

Protección de las personas que participan en una investigación

El Consejo de Política Editorial en coordinación con el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos, CEISH y otros Comités Hospitalarios, cuidan que en debido proceso se formulen y ejecuten los Consentimientos Informados correspondientes.

Aspectos durante la publicación y la edición relativa a las Revistas Médicas

Correcciones y control de diferentes versiones

Los errores no intencionados forman parte de la ciencia y el proceso editorial y exigen que se realicen correcciones luego de ser detectados los errores. Para realizar el control de las correcciones y diferentes versiones del manuscrito, se toman en consideración los registros de los artículos, en forma cronológica a través del sistema Open Journal System, OJS de la Revista.

Remisión duplicada / Publicación duplicada

El Comité tomará medidas para reducir las publicaciones repetidas/encubiertas verificando los antecedentes del artículo en el que se determine que los datos están basados en un estudio de investigación original. Y revisando en el Repositorio de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación, SENESCYT, si existe un tema si-

milar; búsquedas en Google Académico; y Bases de Datos con Medicina Basada en Evidencias; Además del uso del programa antiplagio para verificar su originalidad.

Artículos realizados con la misma base de datos

El Comité de Política Editorial verificará la pertinencia o no de la evidencia en consideración a la base de datos y las datas generadas acorde a los enfoques, métodos de análisis, conclusiones que demuestren si difieren o no en sus métodos para la toma de decisiones de su publicación.

Tasas/pagos

La Política Pública Institucional, no asigna valor monetario en el marco de las Buenas Prácticas del Proceso Editorial.

Patrocinio y patrocinadores

En la Revista como norma se registra el componente FINANCIAMIENTO, y los autores que trabajen o reciban patrocinio por parte de compañías farmacéuticas u otras organizaciones comerciales, deben declararlos en la sección previo registro y autorización de las Autoridades competentes.

Publicación electrónica

La Revista Médica Científica CAMBIOS, dispone del ISSN electrónico 2661-6947, del Sistema Open Journal System (OJS) y afiliación a CROSSREF con asignación del DOI 10.36015, su formato es digital, y mantiene la periodicidad semestral, con gestión y difusión a nivel nacional e internacional.

Publicidad y medios de comunicación

Conforme a los avances tecnológicos en el campo informático, la Revista CAMBIOS, tiene plataforma electrónica que le permite editar y publicar los artículos científicos en el ámbito médico y de la Salud Pública en OJS <http://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios>, con ISSN electrónico y DOI/CROSSREF. Por medio de un código QR cada artículo puede ser ubicado y difundido a cualquier lugar del mundo. Otros medios de difusión social son: Facebook <https://www.facebook.com/Re->

[vista-M%C3%A9dica-Cient%C3%A9fica-CAMBios-2342898009304880/?modal=admin_todo_tour](https://www.facebook.com/Re-vista-M%C3%A9dica-Cient%C3%A9fica-CAMBios-2342898009304880/?modal=admin_todo_tour); Google Académico; la página del IESS https://hcam.iess.gob.ec/?page_id=3222; en el periódico Institucional Latidos con difusión local; en las plataformas de las Indexaciones LILACS BIREME, a través de FI ADMIN <https://fi-admin.bvsalud.org/>; en Latindex a través de la Secretaría Nacional de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT. Además, cada revista integra propaganda libre de publicidad comercial.

Políticas de preservación digital: Como parte de las políticas de preservación digital de los archivos que forman parte de la Revista se ha implementado el Repositorio Digital HECAM en el Sistema DSPACE <https://repositorio-HECAM.iess.gob.ec/handle/54000/76>, donde se ingresa y respalda la información en sistema; así como en el acceso a la revista en la Biblioteca Virtual en Salud <http://bvs-ecuador.bvsalud.org/revistas-de-medicina/> y en el Sistema FI-ADMIN de la base de datos LILACS/ BIREME <https://fi-admin.bvsalud.org/> donde se puede acceder a los contenidos de los artículos ya publicados.

Autoría y derechos de autor/coautores

Todos los artículos publicados estarán protegidos por derechos de autor que cubren su reproducción y distribución. El editor registrará: las fechas de los envíos, recepción, respuesta del manuscrito; y los códigos de participación, que los autores identifiquen de manera clara siendo responsabilidad colectiva. No le corresponde a los editores determinar el rol de autores o tener el papel de árbitro cuando existan conflictos de interés entre los autores.

El Comité de Política Editorial del HECAM, reconoce como autor/es de un manuscrito a quienes registren los siguientes códigos de participación:

- Concepción y diseño del trabajo
- Recolección de datos y obtención de resultados
- Análisis e interpretación de datos
- Redacción del manuscrito
- Revisión crítica del manuscrito

Aprobación de su versión final

Aporte de pacientes o material de estudio

Obtención de financiamiento

Asesoría estadística

Asesoría técnica o administrativa

Otras contribuciones.

Colaboradores

Los Colaboradores que no cumplan los códigos de participación indicados, para ser reconocidos como autores no deben aparecer como tales, pero sí ser reconocidos en los agradecimientos, por ejemplo: los que adquieran los fondos; Supervisión general del grupo de investigación; edición técnica; traducción o corrección de la parte escrita; pruebas de imprenta, otros contribuciones que se deben especificar.

Responsabilidades de los autores

Los autores, revisores y editores tienen la obligación de revelar la existencia de relaciones personales, financieras, institucionales, familiares, intelectuales, económicos, de competencia académica, o de interés corporativo, etc., que podrían afectar el juicio científico, sesgar sus conclusiones e influir en el desarrollo del manuscrito o en su revisión.

Conflicto de interés

Los autores, revisores y editores tienen la obligación de declarar la existencia de relaciones personales, financieras, institucionales, familiares, intelectuales, o de competencia académica, etc., que podrían afectar el juicio científico, sesgar sus conclusiones e influir en el desarrollo del manuscrito o en su revisión. Todos los manuscritos presentados incluirán la sección "conflicto de interés" con la frase: "Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, institucional, familiar, intelectual, económico, de competencia académica, o de interés corporativo". Los autores que trabajen o reciban patrocinio por parte de compañías farmacéuticas u otras organizaciones comerciales, deben declararlos en esta sección; y, en el caso de existir conflictos de interés se deberá colocar la razón.

Permisos y plagio

Para la reproducción de material impreso o electrónico, en otras publicaciones, que tengan derechos de autor, es necesario adjuntar el permiso por escrito del autor original, antes de remitirlo a la revista Médica – Científica CAMBIOS HECAM, realizando el debido proceso editorial.

Los textos deben contener material original, a menos que se trate de revisiones bibliográficas o editoriales, por lo que el editor se reserva el derecho de investigar si el material enviado tiene o no elementos de plagio. De comprobarse este hecho el manuscrito será rechazado y la decisión inapelable.

Cambios de autoría

En consonancia con las directrices, se requiere la confirmación por escrito, vía correo electrónico, suscrita por todos los autores confirmando que están de acuerdo con los cambios propuestos en la autoría de los manuscritos presentados o artículos publicados; y, solo puede ser modificado a través de la publicación de un artículo de corrección.

No es responsabilidad del editor resolver disputas de autoría.

Duplicación de la publicación

El manuscrito debe ser original, no estar en revisión de otra revista. No se aceptará artículos ya publicados en otros medios, salvo por razones académicas. En la posibilidad de duplicación y si el editor detecta evidencias, puede suspender la publicación del artículo o retractarlo.

Corte Editorial

La revista Médica-Científica CAMBIOS HECAM, tiene la responsabilidad legal de asegurar que su contenido no infrinja los derechos de autor o incluya contenido injurioso o difamatorio. De ser el caso, el editor podrá solicitar a los autores la reformulación del manuscrito.

Mala conducta

La revista Médica-Científica CAMBIOS HECAM, en los casos de mala conducta de investigación comprobados, los artículos ya publicados serán retractados.

Esta medida puede incluir a otros artículos publicados por el mismo autor o autores.

El Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos, CEISH-HCAM, actuará acorde a las Normativas Internas Institucionales y las dispuestas por la Autoridad Sanitaria.

Corrección

La revista Médico-Científica CAMBIOS HECAM, publicará correcciones de los artículos ya divulgados en números anteriores.

Retracciones

Si la evidencia científica contradice los hallazgos de un artículo publicado, se descubren errores, plagio o malas prácticas de investigación se realizará la retractación parcial o total, se indexarán y vincularán al artículo original indicando sus causas.

Política de comentarios

Los lectores pueden enviar comentarios sobre los artículos publicados en la revista, pero el editor se reserva el derecho de publicarlos o no, para lo que tomará en cuenta la relevancia y pertinencia de las opiniones vertidas.

Apelaciones

Los autores tienen el derecho de apelar el rechazo del manuscrito, serán revisadas por el Comité Editorial y en sus resoluciones que serán definitivas, tomará en cuenta el contenido científico, metodológico y ético del estudio.

Características y uniformidad de los textos

Los manuscritos deben estar escritos en una sola columna, y al momento de la diagramación se establece en tres columnas.

Tipo de fuente

Times New Roman, tamaño de la fuente 12 puntos, interlineado 1.5, párrafos justificados.

Título del artículo

Marginado a la izquierda y con negrita en los idiomas español e inglés. Los nombres de los autores debajo del título, en orden de participación en el estudio. Nombre de la Institución donde trabajan los autores y cargo que desempeñan.

Información de contacto

El autor principal debe registrar el nombre completo, dirección electrónica, domicilio, teléfono y código postal. Título académico del autor o autores, universidad donde lo obtuvieron y datos de filiación.

Figuras

El título debe constar al pie de la figura, marginado a la izquierda, su numeración debe ser consecutiva, en máximo número de seis, sin repetir los datos en el texto y que destaque lo descrito en el texto.

Debe tener resolución técnica, no menor a 300 dpi y en formato *.jpg o *.gif. No se aceptan figuras tridimensionales. Se enviarán incluidas en el texto y en archivo separado, sin restricciones para modificaciones por parte del diagramador de la revista.

Tablas

El título debe constar en la parte superior de la tabla, marginado a la izquierda, su numeración debe ser consecutiva, en máximo número de seis. Los datos de la tabla no deben reescribirse en el texto.

Las tablas se enviarán incluidas en el texto, en formato Word, y una copia de las tablas en archivo separado, sin restricciones para modificaciones por parte del diagramador de la revista.

Abreviaturas

De acuerdo al Índice Medicus.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=currentyindexed>

Contribución de los autores

Colocar las siglas del primer nombre y apellido del autor/es seguido de dos puntos y registre la contribución respectiva: Concepción y diseño del trabajo; recolección de información, redacción del

manuscrito, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final, otras contribuciones.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

Información de los autores

Nombres completos de los autores, filiación y código de investigador internacional.

Disponibilidad de datos y materiales

Si utilizaron recursos bibliográficos, el tipo de uso fue libre o limitado; y que la información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

Aprobación del Comité de Ética y Consentimiento para participación

Debe indicar que el artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos- CEISH-HECAM.

Consentimiento para publicación

Debe decir que: la publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

Financiamiento

Debe decir si fue o no financiado por los autores.

Conflicto de interés

En los componentes del estilo de la revista, debe redactar que los autores no reportan ningún conflicto de interés con la frase.

“Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo”. De existir conflicto de interés debe explicar la razón.

Agradecimientos

Se ubicarán al final del artículo, destinado a las personas que ayudaron en el proceso de investigación.

Ejemplo: labores de traducción, secretaría, ayuda lingüística, corrección del

texto, manejo de paquetes informáticos, revisión del artículo, etc. Todos los contribuyentes que no cumplan con los criterios de autoría deben figurar en esta sección.

Referencias Bibliográficas

Estilo Vancouver, con código alfanumérico tipo DOI, PMID, ISSN, ISBN, actualizadas, excepto si es Best seller.

Las citas bibliográficas enumeradas según el orden de aparición en el texto, con números arábigos como superíndices sin paréntesis que corresponde a la numeración asignada en la sección de Referencias Bibliográficas y, luego coloque el signo de puntuación. El texto de las referencias debe alineada a la izquierda.

Requerimientos y estructura según la modalidad de los estudios.

MODALIDAD/TIPO DE PUBLICACIÓN

Previo al título debe indicar si es trabajo original, meta-análisis, revisión sistemática, ensayo clínico, estudio descriptivo, transversal o analítico, caso clínico, revisión bibliográfica, protocolo, video, procesamiento de imágenes, sistema de ayuda diagnóstica o cartas al editor. Deben ser enviados por correo electrónico oficial.

Trabajos Originales

Redactado en forma concisa y que no haya sido publicada previamente, puede corresponder a investigaciones cuantitativas o cualitativas. Texto limitado a 3000 palabras, estructurado en secciones (IMRYD). La extensión total del manuscrito no será mayor de 14 páginas y mínimo 20 referencias bibliográficas.

El título

Debe contener 15 palabras, sin abreviaturas, y en los idiomas español e inglés.

Nombres

Los autores deben registrar sus nombres completos y filiación; e, incluir números superíndices.

Correspondencia del autor principal

Nombres completos, dirección y teléfono de contacto, ciudad, país, código postal y correo electrónico u otro medio de contacto.

Resumen estructurado

Escribir un límite de 250 palabras, en pasado, en los idiomas español e inglés (abstract). La redacción debe ser continua con las siguientes secciones: INTRODUCCIÓN. Establecer en forma clara y precisa los antecedentes y el perfil que fundamenta el trabajo o estudio. OBJETIVO. Se debe expresar claramente el propósito principal del estudio. MATERIAL Y MÉTODOS. Incluir la población de estudio, tamaño de la muestra, institución donde se realizó el estudio, diseño de la investigación, criterios de inclusión y exclusión, técnicas o procedimientos utilizados, equipos; diseño y análisis estadístico. RESULTADOS. Describir los hallazgos y observaciones relevantes encontrados, señalar la significancia estadística y resaltar resultados innovadores y de mayor impacto. DISCUSIÓN. Análisis de los resultados encontrados, comparar y contrastar con publicaciones previas sobre el tema de la investigación, propias o de otros autores, con las respectivas citas bibliográficas. En este apartado no se debe repetir la información de resultados. CONCLUSION. Si fuera necesario o como un acápite de la discusión, debe contener frases cortas que resalten los resultados más relevantes y si es el caso, comentar de manera concisa posibles implicaciones o comprobación de hipótesis.

Palabras clave: Colocar 6 descriptores en Ciencias de la Salud y traducción de los descriptores en términos MeSH o palabras clave del listado DeCS LILACS <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxisl660.exe/decsserver/> o <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>

Artículos de revisión

Revisión nosológica, exhaustiva y síntesis de la literatura empleando fuentes bibliográficas actualizadas, que permitan profundizar el conocimiento del tema investigado. El artículo estará limitado a 4000 palabras. En los demás componentes, se seguirá las indicaciones para los artículos originales.

Protocolos

Son instrumentos normativos, tipo clínicos y administrativos, de orientación eminentemente práctica, que pueden o no resumir los contenidos de una Guía de Práctica Clínica, o bien puede especificar acciones o procedimientos operativos administrativos determinados. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac%200005313%202015%2005%20nov.pdf>

Informes de casos

Casos excepcionales, rareza de observación, que constituyan un aporte científico y amerite su publicación. Es recomendable revisar las guías CARE para reporte de casos clínicos y SCARE para casos quirúrgicos.

Debe Incluir: INTRODUCCIÓN. Una breve definición de la enfermedad y el Objetivo del estudio del caso clínico, en donde consten las características principales del paciente. CASOS CLÍNICOS. Detalle de los resultados de las acciones terapéuticas y desenlace, fallecimiento, curación, secuelas, etc. RESULTADOS. Señalar la significancia estadística en tabla, figuras con su correspondiente leyenda y resaltar el mayor impacto. DISCUSIÓN. Estructurada sobre los principales hallazgos. Señalar las limitaciones diagnósticas o terapéuticas encontradas y plantear alternativas. CONCLUSIÓN. Contraste de revisión científica y el caso clínico, en comparación con sus diferentes fases de la enfermedad, de los tratamientos prescritos, su evolución, pronóstico e impacto. En los demás componentes, se seguirá las indicaciones para los artículos originales.

Carta al Editor

Comunicación escrita al Director de la Revista o Editor en Jefe. Registro de estudios de ensayos clínicos (Ministerio de Salud Pública).

Si el artículo, se refiere a un ensayo clínico desarrollado en el Ecuador, el mismo deberá tener la aprobación correspondiente de la Agencia de Regulación.

Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) <https://www.controlsanitario.gob.ec/ensayos-clinicos-2/> y estar registrado en el formulario de inscripción de ensayos clínicos del ARCSA. El editor en jefe de la Revista solicitará el número de registro del ensayo en alguna de las diferentes bases del registro e informará al Ministerio de Salud Pública sobre los estudios experimentales que se desarrollen en la Institución.

Aviso de derechos de autor/a

Los autores que publiquen en esta revista aceptan las siguientes condiciones:

1. Los autores conservan los derechos de autor y ceden a la Revista Médica – Científica CAMBIOS HECAM el derecho de la primera publicación, con el trabajo registrado con la licencia de atribución de Creative Commons, que permite a terceros utilizar lo publicado siempre que mencionen la autoría del trabajo y a la primera publicación en esta revista.
2. Los autores pueden realizar otros acuerdos contractuales independientes y adicionales para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (p. ej., incluirlo en un repositorio institucional o publicarlo en un libro) siempre que indiquen claramente que el trabajo se publicó por primera vez en Revista Médica - Científica CAMBIOS HECAM.
3. Los autores dejan a disposición del Comité Editorial la decisión de publicación del artículo dentro o fuera de la Revista Médica Científica CAMBIOS siguiendo el debido proceso editorial para los artículos que por necesidades editoriales de la Revista deban ser intercambiados con cuerpos editoriales nacionales o internacionales, bastando como autorización la remisión de un correo electrónico notificando el hecho.

Declaración de privacidad

Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

Re-publicaciones: La revista CAMBIOS, por norma NO ACEPTA re-publicaciones de artículos ya que no es permitido por nuestras indexaciones.

El envío de manuscritos o consultas relativas a la publicación dirigirlos a:

Revista Médica-Científica CAMBIOS HECAM

Coordinación General de Investigación Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

Portoviejo y Ayacucho

Casilla postal: 170402

Quito-Ecuador.

E-mail: revista.cambios.hcam@gmail.com

Open Journal System, OJS: <http://revista-hcam.iess.gob.ec/index.php/cambios>

La Revista Médica-Científica **CAMB^{OS}** es el órgano oficial de difusión científica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – HECAM, que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; indexada a LILACS/BIREME y Latindex, y está dirigida a los profesionales de la salud y a la comunidad en general.

La Coordinación General de Investigación del HECAM, invita a publicar tus artículos de investigación.

MODALIDADES / TIPO DE PUBLICACIÓN

(Estudios observacionales o experimentales).

Los tipos de publicación más frecuentes son:

- Estudio Observacional
- Estudio de Validación
- Informes de Casos
- Revisión
- Editoriales
- Protocolos
- Cartas al Editor
- Conferencia Clínica
- Conferencia de Consenso
- Publicación Conmemorativa
- Informe Técnico
- Biografías
- Informes Anuales
- Sistema de Ayudas Diagnósticas
- Medios audiovisuales
- Metanálisis
- Ensayo Clínico
- Estudio Comparativo
- Estudio Multicéntrico



Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos - CEISH, Comité de Política Editorial, y el Cuerpo Editorial Científico, se encargarán de validar y asegurar la calidad de las publicaciones científicas.

2944-200 (Ext. 2247)
Código postal: 170402

Tema:	Ciencias médicas
Subtema:	Salud pública y medicina

Periodicidad Semestral / Dos fascículos anuales

ISSN - impreso: 1390-5511

ISSN - electrónico: 2661-6947

DOI: 10.36015

Publicación científica Indexada en:

LILACS BIREME (19784) LATINDEX (20666)



Hospital de Especialidades
Carlos Andrade Marín



Los autores interesados en publicar en la REVISTA MÉDICA - CIENTÍFICA CAMBOS HECAM deben enviar sus artículos científicos registrándose en la plataforma Open Journal System - OJS

<http://revistahcam.iess.gob.ec/>



Su registro, generación de usuario, son necesarios para enviar elementos en línea.

Suscríbete

revistahcam.iess.gob.ec



Descargue el manual de: Open Journal System - OJS

**El HECAM promueve las
Buenas Prácticas del Proceso Editorial**

En el HECAM  TU SALUD ES NUESTRA prioridad

Síguenos en





CAMBOS

Revista Médica-Científica



Hospital de Especialidades
Carlos Andrade Marín

Revista Médica Científica CAMBIOS

<http://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios>

<http://hcam.iess.gob.ec>

Calle Ayacucho N19-63 y Av. 18 de Septiembre

Telf.: 593-2-2994-400 / 2994-300

Coordinación General de Investigación / Ext. 2247

Quito - Ecuador

En el HCAM  TU SALUD ES NUESTRA prioridad

Síguenos en

