

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 4



Edson da Silva

(Organizador)

Atena
Editora
Año 2022

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 4



Edson da Silva

(Organizador)

Atena
Editora
Año 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Ciencias de la salud: oferta, acceso y uso 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Edson da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciencias de la salud: oferta, acceso y uso 4 / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0590-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.900221910>

1. Salud. I. Silva, Edson da (Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A obra "*Ciencias de la salud: Oferta, acceso y uso 4*" compreende uma coletânea de textos elaborados por diferentes autores acerca das ciências da saúde. O livro integra diversas áreas do conhecimento que analisaram temas contemporâneos relacionados aos processos de saúde e doença.

Diversos profissionais, estudantes universitários, professores e pesquisadores da área de saúde, do Brasil e de países da América Latina, compartilham seus trabalhos científicos. A obra foi organizada em 14 capítulos e reúne as contribuições dos autores por meio de pesquisas de natureza básica e aplicada, revisões de literatura, ensaios teóricos e vivências no contexto da saúde.

Espero que esta coletânea contribua com o enriquecimento da formação universitária e da atuação multiprofissional no âmbito das Ciências da Saúde. Agradeço os autores pelas contribuições que tornaram essa edição possível e convido os leitores para uma imersão em cada capítulo desta obra.

Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A RELEVÂNCIA DO MÉTODO CANGURU PARA O CUIDADOS DE PREMATUROS

Camila Ribeiro Lima
Fabiane da Silva Rodrigues Oliveira
Tonny Venâncio de Melo
Paloma de Farias Guerra
Francimar Neto de Almeida Lopes
Iara Priscila Inácio de Freitas
Julia Fernanda Gouveia Costa
Samantha Costa de Sousa
Bruna Daniel Alves da Cruz
Ana Luiza Araújo Santana
Maria Beatriz Miranda Alves
Lais Eleuterio Dias
Walker Alves Costa
Marcia Pontes Alves
Paloma Diana Cancian

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219101>

CAPÍTULO 2..... 5

LA OBESIDAD INFANTIL EN LA CIUDAD DE MÉXICO. UNA MIRADA AL JARDÍN DE NIÑOS

Araceli Benítez Hernández

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219102>

CAPÍTULO 3..... 14

NIVEL DE INSTRUCCIÓN ACADÉMICA DE LOS PADRES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS INFANTES PREESCOLARES EN TRES BARRIOS DEL CANTÓN LA LIBERTAD 2021

Yanedsy Díaz Amador
Isoled Del Valle Herrera Pineda
Patricia Del Pilar Suárez González
Yanelis Suárez Angerí
José Carlo Mero Cevallos
Yara Shamira Perero Silvestre
Gladys Carolina Villacis Apolinario
Beatriz Valeria Game Cruz
José Luis Jaramillo Morocho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219103>

CAPÍTULO 4..... 25

ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LA PREVENCIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Marcos Elpidio Pérez Ruiz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219104>

CAPÍTULO 5..... 37

MUERTES POR COVID-19 EN MATO GROSSO DO SUL, BRASIL, EN EL AÑO DE 2021

Vitória Pinheiro de Queiroz
Fellipe Eduardo Braga Vieira
Ivanilda Ferreira Santana
Lucas Rodrigues Xavier
João Italo Fortaleza de Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219105>

CAPÍTULO 6..... 46

EL CONSUMO DE DROGAS EN LA ETAPA JUVENIL DURANTE LA PANDEMIA DE COVID- 19

Neris Marina Ortega Guevara
Liana Consuegra Cogle
Anabel Pérez González
Itati Carolina Escobar Mateus
Andrea Paola Carrasco Amagua

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219106>

CAPÍTULO 7..... 55

ANÁLISE SENSORIAL COMPARATIVA DE SABONETE EM BARRA A BASE DE ÓLEO DE COCO MANIPULADO VERSUS SABONETE COMERCIAL

Flavia Scigliano Dabbur
Adelson Pereira da Silva Júnior
José Eraldo dos Santos
Clayton Henrique Santos Tavares Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219107>

CAPÍTULO 8..... 73

COMPLICACIÓN MECÁNICA DE PRÓTESIS ARTICULAR INTERNA, PSEUDOARTROSIS DE TIBIA IZQUIERDA

Yanetzi Loimig Arteaga Yanez
Yoel López Gamboa
Neris Marina Ortega Guevara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219108>

CAPÍTULO 9..... 84

EJERCICIO Y PRÁCTICA DE LA BIOÉTICA NARRATIVA SOBRE CASOS DE PACIENTES CON CÁNCER CERVICOUTERINO

María Luisa Pimentel Ramírez
Mario Enrique Arceo Guzmán
Guillermo García Lambert

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002219109>

CAPÍTULO 10..... 97

MATERIAL DIDÁTICO DA COLUNA VERTEBRAL DEMONSTRANDO A APLICAÇÃO DE

ANESTÉSICO NA RAQUIANESTESIA

Uriel Di Oliveira Neves
Ana Luiza Endo
Bruna Comis Hendges
Lucas da Costa Schiavo
Mikaela Franco da Luz
Andrielle Pereira Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90022191010>

CAPÍTULO 11 108

TEST ADAPTADO COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA DETECTAR ALTERACIÓN DE COORDINACIÓN MOTORA EN EL ADULTO MAYOR

Gabriela Estefanía Robalino Morales
Juan Briceño

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90022191011>

CAPÍTULO 12..... 114

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE GASTRÓPODOS FLUVIALES Y TERRESTRES CON VARIABLES METEOROLÓGICAS MEDIANTE LA MODELACIÓN MATEMÁTICA. SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA

Frank Manuel Wilford González
Rigoberto Fimia-Duarte
David del Valle Laveaga
Alfredo Meneses Marcel
Ricardo Osés Rodríguez
José Iannacone
Rafael Armiñana García

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90022191012>

CAPÍTULO 13..... 133

A RELAÇÃO ENTRE O ALEITAMENTO MATERNO E O DIABETES MELLITUS TIPO 1

Danielle Freire Gonçalves
Verena Potter de Carvalho Bezerra
Priscila Roque Rocha
Rodrigo Santiago da Costa
Katanne Medeiros Vieira
Valeria Talissa Ferreira Rodrigues
Alex Silva Lima
Stanley Janary Ferreira Junior
Adrielly Barbosa Pedroso
Raphael Vitor Mesquita Moura
Carlos Felipe dos Santos de Campos Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90022191013>

CAPÍTULO 14..... 137

INTERVENCIÓN EDUCATIVA DESDE LA FISIOTERAPIA EN TIEMPOS DE COVID-19 EN

ECUADOR, UN APORTE DESDE EL ÁREA CIENTÍFICA Y HUMANA

Geomara Paola Solórzano Vela

Lisbeth Josefina Reales Chacón

Gabriela Alejandra Delgado Masache

Sonia Alexandra Álvarez Carrión

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90022191014>

SOBRE O ORGANIZADOR 153

ÍNDICE REMISSIVO 154

CAPÍTULO 1

A RELEVÂNCIA DO MÉTODO CANGURU PARA O CUIDADOS DE PREMATUROS

Data de aceite: 03/10/2022

Camila Ribeiro Lima

Fabiane da Silva Rodrigues Oliveira

Tonny Venâncio de Melo

Paloma de Farias Guerra

Francimar Neto de Almeida Lopes

Iara Priscila Inácio de Freitas

Julia Fernanda Gouveia Costa

Samantha Costa de Sousa

Bruna Daniel Alves da Cruz

Ana Luiza Araújo Santana

Maria Beatriz Miranda Alves

Lais Eleuterio Dias

Walker Alves Costa

Marcia Pontes Alves

Paloma Diana Cancian

RESUMO: O método canguru trata-se de uma metodologia de cuidado que consistem no contato pele a pele do recém nascido de baixo peso com a mãe para o ganho de peso do neonato. Com isso, pode ser analisada o adiantamento da alta qualificada, o estabelecimento do vínculo materno infantil e a humanização da assistência

de saúde. Este trabalho tem como intuito demonstrar os estudos disponíveis sobre como o método canguru é aplicado no Brasil, além de como tal prática é aplicada no Sistema Único de Saúde (SUS). Para a realização deste trabalho, foi utilizado a metodologia qualitativa descritiva, no formato de revisão de literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Neonatologia; método canguru; assistência humanizada.

INTRODUÇÃO

Em 1987, na Colômbia, foi idealizado o método denominado Cuidado Mãe-Canguru (CMC), com o intuito de se desenvolver uma metodologia de cuidado compatível com a escassez de recursos associada ao alto índice de permanência dos RNs no ambiente hospitalar (VENÂNCIO, 2004). A CMC consiste em posicionar o Recém Nascido (RN) entre os seios maternos no contato pele a pele, em posição supinada, por tempo indeterminado, sendo o RN aquecido pelo calor materno (TOMA, 2007).

Segundo a portaria GM/MS n 1683, a metodologia assistencial perinatal, com o intuito de um cuidado de qualidade e humanizado. As três etapas desta portaria são: princípio da atenção humanizada, otimização dos leitos da unidade de terapia intensiva neonatal e o desenvolvimento neurocomportamental e psicoafetivo do RN (LAMY, 2008).

Em 1999, o Brasil usou como base de inspiração o CMC para desenvolver a Norma de

Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso, desenvolvido em três etapas: o incentivo ao aleitamento materno, mitigação dos fatores estressantes ao RN e a centralização do cuidado familiar. Tal metodologia é utilizada em Recém nascidos pre-termos (RNPT) de baixo peso, com o intuito de aumentar o peso do RN para a possibilidade de alta, além de estabelecer um vínculo para a diade, que esta prejudicado com a internação prolongada do RNPT (ALVES, 2020).

Este trabalho tem como intuito demonstrar os estudos disponíveis sobre como o método canguru é aplicado no Brasil, além de como tal pratica é aplicada no Sistema Único de Saude (SUS).

METODOLOGIA

Trata-se de um trabalho descritivo analítico, no modelo de revisão integrativa da literatura, utilizando como bases de dados Scielo, Periódico capes e Lilacs. Delimitando como critérios de inclusão artigos disponíveis gratuitamente, de forma completa, nos idiomas inglês ou português, com periodicidade dos últimos dez anos (2012-2022), sendo estes relacionados aos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) `` Neonatologia; método canguru; assistência humanizada`` e aos operadores booleanos and e or.

RESULTADOS

A partir da pesquisa bibliográfica, pode-se obter um quantitativo de sete trabalhos que se enquadram no objetivo central deste estudo, sendo estes compilados em um quadro com o demonstrativo dos seus titulos autores e objetivo.

Título	Autores	Objetivo
Avaliação dos resultados neonatais do método canguru no Brasil	Fernando Lamy Filho Antônio Augusto Moura da Silva Zeni Carvalho Lamy Maria Auxiliadora Sousa Mendes Gomes Maria Elizabeth Lopes Moreira	Avaliar os resultados do método canguru no Brasil
Impacto do método canguru sobre o aleitamento materno de recém-nascidos pré-termo no Brasil: uma revisão integrativa	Fernanda Nascimento Alves et Al	Esta revisão integrativa da literatura teve como objetivo verificar se o Método Canguru, conforme instituído no Brasil, desde a primeira etapa até o acompanhamento ambulatorial, tem influência sobre o aleitamento materno.
Efeitos do método mãe-canguru em recém-nascidos pré-termo	Juliana Falcão Padilha Eduardo Matias dos Santos Steidl Melissa Medeiros Braz	Revisar a literatura a respeito das repercussões do MMC sobre a amamentação, aspectos clínicos, desenvolvimento e o comportamento de recém-nascidos pré-termo (RNPT).
Compreensão do sentimento materno na vivência no método canguru	Graziella marjorie moreira heck Huiana cristine lucca Roberta costa Carolina frescura junges simone vidal santos Márcia borck	Compreender os sentimentos maternos vivenciados nas diferentes etapas do método canguru
Método canguru: percepção materna acerca da vivência na unidade de terapia intensiva neonatal	Natália paz nunes Úrsula maria lima pessoa Daniela gardano bucharles mont'alverne Fabiane elpídio de sá Elisete mendes carvalho	Conhecer a percepção materna acerca da vivência na primeira etapa do método canguru na unidade de terapia intensiva neonatal (utin).
Avaliação da implantação do Método Canguru por gestores, profissionais e mães de recém-nascidos	Tarcísio Laerte Gontijo César Coelho Xavier Maria Imaculada de Fátima Freitas	Compreender dificuldades e facilidades da implantação do Método Canguru em maternidades brasileiras capacitadas pelo Ministério da Saúde, sob a ótica de profissionais de saúde, gestores e mães de recém-nascidos de baixo peso atendidos nesses serviços.
Avaliação da implantação do cuidado humanizado aos recém-nascidos com baixo peso: método canguru	Tarcísio L. Gontijo Adriana L. Meireles Deborah C. Malta Fernando A. Proietti César C. Xavier	Avaliar a implantação do método canguru em hospitais capacitados pelo Ministério da Saúde

Quadro 1- compilação dos trabalhos selecionados para a produção das discussões, demonstrando os títulos, autores e objetivo das pesquisas.

Fonte: Autores, 2022

CONCLUSÃO

Diante do exposto, faz-se necessário ressaltar a importância de cuidados humanizados durante a assistência de prematuros. Nesse contexto, o aperfeiçoamento dos profissionais prestadores de cuidados sobre as novas formas de se fazer saúde. O uso de metodologias de baixo custo é indubitavelmente necessário para o atendimento em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, sendo um indicador de qualidade de saúde a diminuição da mortalidade neonatal e a estabilização da pirâmide etária, com uma base mais larga que o topo, um marcador de progresso.

REFERÊNCIAS

ALVES, Fernanda Nascimento et al. Impacto do método canguru sobre o aleitamento materno de recém-nascidos pré-termo no Brasil: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4509-4520, 2020.

HECK, Graziella Marjorie Moreira et al. Compreensão do sentimento materno na vivência no método canguru. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 6, n. 1, p. 71-83, 2016.

GONTIJO, Tarcísio L. et al. Avaliação da implantação do cuidado humanizado aos recém-nascidos com baixo peso: método canguru. **Jornal de Pediatria**, v. 86, p. 33-39, 2010.

GONTIJO, Tarcísio Laerte; XAVIER, César Coelho; FREITAS, Maria Imaculada de Fátima. Avaliação da implantação do Método Canguru por gestores, profissionais e mães de recém-nascidos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 935-944, 2012.

LAMY, Fernando et al. Avaliação dos resultados neonatais do método canguru no Brasil. **Jornal de Pediatria**, v. 84, p. 428-435, 2008.

PADILHA, Juliana Falcão. Efeitos do método mãe-canguru em recém-nascidos pré-termo. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 2, p. 147-152, 2014.

NUNES, Natália Paz et al. Método canguru: percepção materna acerca da vivência na unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista brasileira em promoção da saúde**, v. 28, n. 3, p. 387-393, 2015.

TOMA, Tereza Setsuko; VENÂNCIO, Sonia Isoyama; ANDRETTO, Daniela de Almeida. Percepção das mães sobre o cuidado do bebê de baixo peso antes e após implantação do Método Mãe-Canguru em hospital público da cidade de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, p. 297-307, 2007.

VENÂNCIO, Sonia Isoyama; ALMEIDA, Honorina de. Método Mãe Canguru: aplicação no Brasil, evidências científicas e impacto sobre o aleitamento materno. **Jornal de Pediatria**, v. 80, p. s173-s180, 2004.

CAPÍTULO 2

LA OBESIDAD INFANTIL EN LA CIUDAD DE MÉXICO. UNA MIRADA AL JARDÍN DE NIÑOS

Data de aceite: 03/10/2022

Araceli Benítez Hernández

Doctora en Educación
Escuela Nacional para Maestros de Jardines
de Niños

RESUMEN: El presente documento da cuenta de una investigación realizada en 21 jardines de niños de la Ciudad de México. La investigación tuvo como objetivo conocer la percepción de los padres de familia y profesoras de preescolar respecto al sobrepeso y la obesidad. Se presentan los resultados de la aplicación de dos cuestionarios: Uno a padres de familia y otro a docentes. Los resultados muestran que los adultos involucrados en la educación de los niños reconocen la importancia de prevenir el sobrepeso y la obesidad desde los espacios familiares y escolares.

PALABRAS CLAVE: Sobrepeso, obesidad, obesidad infantil, padres de familia, docentes.

ABSTRACT: This document reports on an investigation carried out in 21 kindergartens in Mexico City. The objective of the research was to know the perception of parents and preschool teachers regarding overweight and obesity. The results of the application of two questionnaires are presented: One for parents and other for teachers. The results show that adults involved in the children's education, recognize the importance of preventing overweight and obesity from family and school.

KEYWORDS: Overweight, obesity, childhood obesity, parents, teachers.

INTRODUCCIÓN

En México, hasta mediados del siglo XX, el principal problema alimentario entre los infantes era la desnutrición. En ese momento, insipientes investigaciones documentaron que las enfermedades de los niños, asociadas a la alimentación, tenían una fuerte relación con una dieta insuficiente. La escasa dieta, deficiente en cantidad y calidad era condición para los diferentes grados de desnutrición que caracterizaban a los niños de la época. Aún hoy, estudios como los de Alderete (2001), Gómez (2003) y Gravioto (2003), muestran que la malnutrición sigue estando entre las cinco causas de mortalidad infantil.

Paradójicamente, a la par que la malnutrición, el sobrepeso y la obesidad rápidamente se han posicionado entre los padecimientos que más aquejan a los pequeños. En sólo tres décadas la obesidad se ha ubicado como un problema de salud pública en todo el mundo. En el año 2010, la obesidad y el sobrepeso fueron reconocidas como Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), asociadas con la defunción de quienes las padecen.

Estudios realizados en América Latina, colocan a México entre los tres países que

reportan mayor número de niños y niñas con obesidad y/o sobrepeso. Según datos del INEGI (2020. s/p), para el año 2018 “...poco más de una quinta parte (22%) de niñas y niños con menos de 5 años, estaba en riesgo de padecer sobrepeso”.

Una idea equivocada es considerar que el sobrepeso y la obesidad son padecimientos propios de grupos específicos. Actualmente se sabe que, siendo una enfermedad, no se limita a determinados niveles socioeconómicos o a zonas urbanas concretas. Datos publicados por el INEGI (2020. s/p), muestran que “...en las zonas urbanas el sobrepeso en niñas y niños de 5 a 11 años representa 18%, mientras que en las rurales es de 17 %”, observándose que no existe una diferencia relevante entre los niños que viven en el campo y los niños que viven en las ciudades.

Resulta importante señalar que, el sobrepeso, por lo general, es antesala de la obesidad. Se ha documentado que

...de la población de 5 a 11 años, 18% tiene sobrepeso y va en incremento conforme aumenta la edad; 21% de los hombres de 12 a 19 años y 27% de las mujeres de la misma edad, presentan sobrepeso. En la población de 20 años o más, los hombres (42%) reportan una prevalencia más alta que las mujeres (37 por ciento). (INEGI, 2020. s/p)

Por su parte, la obesidad también presenta datos inquietantes. En cifras del INEGI (2020. s/p), para el mismo año 2018,

La prevalencia de obesidad en niños de 5 a 11 años (20%) es mayor a la del grupo de hombres de 12 a 19 años (15%); en las mujeres de ambas edades se observa la misma tendencia, aunque con una menor brecha (un punto porcentual). En el grupo de mujeres de 20 a 29 años, la prevalencia de obesidad es de 26% y aumenta a 46% en el grupo de 30 a 59 años; en los hombres se observa un aumento menos pronunciado al pasar de 24 a 35 por ciento.

La preocupación por la salud de los infantes es tema en las agendas políticas de todo el mundo alineadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030. Desde esta plataforma, se reconoce que el desarrollo físico, socioemocional y cognitivo de los niños, está asociado con la dieta que reciben durante los primeros años de vida. Al mismo tiempo, se ha demostrado que la cantidad y calidad de los alimentos que los pequeños ingieren, tienen una estrecha relación con los entornos sociales. Lo que los niños consumen atiende, principalmente, a los hábitos alimenticios y la condición económica de las familias. Los niños y niñas comen lo que su familia come y puede comprar.

Derivado de los nuevos enfoques promovidos por la Organización de Naciones Unidas (ONU), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), entre otras, en la actualidad se reconoce que la salud de los niños, y en particular la atención a su alimentación, peso y desarrollo, es un asunto multifactorial y complejo.

METODOLOGÍA

El presente trabajo da cuenta de los resultados obtenidos en una investigación realizada en 21 jardines de niños de la Ciudad de México. El objetivo fue conocer la percepción que padres de familia y docentes tienen respecto al sobrepeso y la obesidad así como su relación con la salud. Se buscó saber la opinión de los encuestados sobre la influencia de la familia en la presencia de sobrepeso y obesidad y la acción de la escuela para prevenirlos.

El estudio se desarrolló durante los meses de agosto 2021 a enero 2022. La muestra estuvo formada por 730 personas tanto padres de familia como docentes del nivel. Consistió en la aplicación de dos cuestionarios. Uno a 614 padres de familia seleccionados bajo el criterio “padres de familia con hijos inscritos en el jardín de niños”. Dicho cuestionario se conformó con 14 preguntas tipo escala Likert, organizadas en 5 secciones: 1) Hábitos alimenticios de la familia, 2) Actividad física en la familia, 3) Percepción de relación obesidad-salud, 4) Percepción de la relación familia- alimentación-salud y 5) Percepción de la función de la escuela frente al problema de la obesidad. Se utilizó un segundo cuestionario que fue contestado por 116 profesoras elegidas bajo el criterio “docente de preescolar”. Constó de 5 preguntas tipo escala Likert.

La investigación se realizó atendiendo a la disponibilidad de padres de familia y docentes. Para llevarla a cabo, se contó con el apoyo 73 estudiantes de 5° semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar de la Escuela Nacional Para Jardines de Niños de la Ciudad de México. El trabajo fue parte de las actividades realizadas por las alumnas durante las dos jornadas de prácticas que realizan cada semestre.

RESULTADOS

La información que se presenta a continuación, concentra los resultados obtenidos.

Padres de familia.

La primera sección “*Hábitos alimenticios de la familia*”, arrojó los siguientes datos:

Pregunta 1. ¿Considera que los hábitos alimenticios en la familia influyen en la alimentación de sus integrantes? El 93 % (576) dijeron que sí, 29 personas (5%) contestaron que no, mientras que 9 (1.4%), indicó que no sabe.

Pregunta 2: En las comidas de la familia, ¿Cuántos de los 3 grupos alimenticios (verduras y frutas; cereales y tubérculos; leguminosas y alimentos de origen animal) se incluyen? El 82% (503), dijo que los 3 grupos; 16% (98 padres de familia), coincidieron en decir que 2 grupos. Sólo el 2% (13personas), contestaron que incluyen 1 grupo.

Pregunta 3: ¿Cuántas veces a la semana la familia consume jugos enlatados?

248 (40 %) de los encuestados, dijeron que la familia consume de 1 a 2 veces a la semana jugos enlatados. 173 de ellos (28%), contestaron que lo consumen de 3 a 4 veces en el mismo lapso de tiempo. Sólo el 14% (87 personas), coincidieron en que lo consumen

entre 5 y 6 veces, mientras que el 17% (106 participantes), respondieron que no consumen este producto.

Pregunta 4: ¿Qué tipo de bebida consume la familia a la hora de la comida?

294 (48%) padres de familia dijeron que la bebida que consume la familia a la hora de la comida es agua de fruta; 221 (36%), respondieron que en su familia, a la hora de la comida se consume agua natural; mientras que 99, padres (16 %), contestaron que consumen refresco.

Pregunta 5: ¿Con qué frecuencia la familia consume comida rápida?

De los encuestados, el 33 % (206), coincidieron en que 1 vez a la semana la familia consume comida rápida; el 39 % (241), afirmaron consumirla 1 vez al mes. Por su parte el 10% (64 personas), dijeron que consumen este tipo de comida de 2 a 3 veces por semana, mientras que 103 de los encuestados, esto es el 17 %, afirman que no la consumen.

Como puede observarse, la mayoría de los padres considera que los hábitos alimenticios de la familia, influyen en la alimentación de sus integrantes. Al mismo tiempo, señalan que incorporan los tres grupos de alimentos en las comidas que realizan en familia. Los datos parecen indicar que las familias consumen jugos enlatados 1 o 2 veces a la semana y sólo 106 participantes indicaron que la familia no consume este producto. En contraste, la mayoría de las personas encuestadas dicen beber agua de frutas como complemento de la comida y sólo 99 de los encuestados respondieron que la comida la acompañan con refresco. Respecto a la comida rápida, la mayoría de los encuestados (39%), dicen que la consumen 1 vez al mes y sólo el 17% afirma que no la consumen.

Los resultados de la segunda sección "*Actividad Física en la Familia*", se presentan enseguida.

Pregunta 1: En su opinión ¿Qué tan importante es que los miembros de la familia realicen actividades físicas como parte de su vida cotidiana?

De los 614 padres de familia encuestados, consideraron 466, es decir el 76%, lo consideran muy importante; 135 (22%) coinciden en que es importante y sólo 12 personas (2%), opinan que no es importante realizar actividades físicas como parte de la vida cotidiana.

Pregunta 2 ¿Con qué frecuencia la familia práctica algún deporte?

De los 614 padres de familia encuestados, 210 (34%), mencionan que diariamente practican algún deporte en la familia. 119 (19%), respondieron que lo hacen de 4 o 5 veces por semana. Por su parte, 170 (28%), dijeron que de 2 a 3 veces a la semana mientras que 74 (12%), de ellos coinciden en hacerlo 1 vez por semana. El 4% (24 padres), comentaron que lo practican 1 vez al mes y solo 17 padres de familia, esto es el 2.7%, respondieron que nunca se practica deporte en el entorno familiar del alumno.

Pregunta 3: Desde su experiencia, ¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente frase? "El tiempo que destina mi familia a realizar actividad física es suficiente"

Del total de padres de familia participantes, 234 (38%), indicaron estar muy de

acuerdo en que el tiempo destinado en la familia para realizar actividad física es suficiente, por su parte 338 (55%), coincidió en estar de acuerdo. Sólo 42 personas, (7%), dijeron no estar de acuerdo con la afinación.

Según los datos obtenidos, la mayoría de los padres de familia considera muy importante la realización de actividades físicas, sólo 12 de los encuestados, dice que no es importante la actividad física en la vida cotidiana. Los datos obtenidos, permiten inferir que la mayoría de las familias hacen actividades físicas diariamente y solamente 17 personas respondieron que no hacen este tipo de actividad. Los padres de familia, en su mayoría (234) piensa que el tiempo dedicado por la familia a realizar alguna actividad física es suficiente, sólo 42 personas, opinan que el tiempo que dedican a esta actividad, es insuficiente.

La tercera sección tuvo como objetivo conocer la *Percepción de la Relación Familia-Alimentación-Salud*. Enseguida se muestran los resultados.

Pregunta 1: Como padre de familia ¿habla con su familia sobre la importancia de llevar una dieta balanceada? 608 (99%) de los padres de familia encuestados dijeron que sí, mientras que 6 (1%) de ellos no contestaron la pregunta.

Pregunta 2: En su familia ¿hay personas con obesidad o sobrepeso visible? De los 614 encuestados, 62% (380), respondieron que sí y 234 (38%), dijeron que no.

Pregunta 3: ¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente afirmación? “La familia es el espacio donde los niños aprenden hábitos alimenticios”

La mayoría de las respuestas 469 (76.3%), afirmaron estar muy de acuerdo; mientras que 107 (17.4%), coincidieron en estar de acuerdo. Sólo 38 personas (6.1%), respondieron estar en desacuerdo.

Pregunta 4. En general ¿se siente usted lo suficientemente informado para orientar a sus hijos sobre una alimentación saludable?

Las respuestas a esta pregunta se concentraron de la siguiente manera: 82 de los encuestados (13%), dijeron que sí se sienten lo suficientemente informados para orientar a sus hijos sobre una alimentación saludable. En contraste, 463 de ellos (75.4%), coincidieron en contestar que no. 69 de las personas encuestadas (11.2%) respondieron no estar seguros.

Como puede observarse, los datos obtenidos parecen indicar que los padres de familia establecen comunicación con sus hijos respecto a los beneficios de mantener una dieta balanceada. Al mismo tiempo, se puede identificar que dicen estar de acuerdo en que es el espacio familiar donde los niños adquieren hábitos alimenticios. Sin embargo, la información obtenida permite conocer que, en opinión de los padres de familia, no se sienten lo suficientemente informados para orientar a sus hijos.

Una cuarta sección tuvo como objetivo conocer la “*Percepción de la relación obesidad-salud*” de los padres de familia. Los resultados fueron los siguientes:

Pregunta 1: ¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente afirmación? “la obesidad trae

consecuencias negativas a su salud”

Del total de los encuestados (614), 502 (81.7%), indicaron estar muy de acuerdo, dijeron estar de acuerdo 98 de ellos lo que representa el 16%. Por su parte, 14 personas (2.2%) dice estar en desacuerdo con la afirmación “la obesidad trae consecuencias negativas a su salud”

Pregunta 2: En su opinión la declaración “La obesidad es una enfermedad que debe ser atendida” es Verdadera, falsa o no sabe.

En esta pregunta, 234 (38.1%), de las personas encuestadas respondieron que es verdadera, mientras que 184 (29.9%), coincidieron en decir que es falsa. 196 (31.9%) de los padres de familia dijeron no saber.

La relación entre obesidad y salud, resultó un punto interesante. Los resultados obtenidos permiten conocer que los padres de familia perciben que la obesidad trae consecuencias negativas para la salud. Al mismo tiempo, parecen coincidir en que la obesidad es una enfermedad que debe ser atendida. Llama la atención que 184 padres de familia encuestados consideran que la obesidad no tiene consecuencias negativas en la salud. Al mismo tiempo, resulta interesante que 196 de los encuestados, dice no saber si la obesidad es una enfermedad.

Una finalidad de la investigación fue conocer la *Percepción de los padres de familia respecto a la función de la escuela frente al problema de la obesidad*, lo que dio paso a la quinta sección. En este sentido, se obtuvo la siguiente información.

Pregunta 1: Desde su punto de vista ¿el jardín de niños donde acude su hijo ha creado entornos que promueven el consumo de alimentos saludables?

De los 614 encuestados 508 (82.7%), dijeron que sí se han creado entornos que promueven el consumo de alimentos saludables en el jardín de niños donde asiste su hijo. 95 de ellos, (15.4%) coinciden en decir que no mientras que 11 (1.7%), dicen no saber.

La importancia de la escuela frente al problema de la obesidad, es un punto respecto al cual, los padres de familia, tienen una opinión. Los datos permiten suponer que los padres piensan que la escuela a la que asiste su hijo, sí ha creado entornos que promueven el consumo de alimentos saludables.

Los docentes.

Un actor importante en los espacios educativos son los docentes. Los datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario, se presentan a continuación.

Pregunta 1: En escala del 1 al 5, en donde 1 es poco frecuente y 5 muy frecuente ¿Qué tan frecuente es que en su grupo haya niños con obesidad?

De las 116 docentes encuestadas, 96 de ellas (82.7%) afirman que es poco frecuente encontrar niños con obesidad en los salones de clase, mientras que 20 profesoras (17.2%) coinciden en declaró que es frecuente encontrar niños obesos en el salón. Por su parte, ninguna docente indicó que sea muy frecuente tener niños con obesidad en el salón de clase.

Pregunta 2: Desde su punto de vista ¿Qué tanto cree que influye el nivel económico en el tipo y calidad de alimentos que consumen los niños?

Para esta pregunta las respuestas se concentraron de la siguiente manera: el 66% de las docentes encuestadas, es decir 76, aseguran que el nivel económico tiene mucha influencia en el tipo y calidad de alimentos que consumen los niños. El 18.9% (22 docentes), afirma que tiene poca influencia mientras que, 18 profesoras (15%), coinciden en decir que el nivel económico no tiene influencia.

Pregunta 3: A lo largo del ciclo escolar ¿Aproximadamente cuántas veces enseña, formalmente, hábitos alimenticios con los niños?

De las 116 docentes encuestadas, 68 (58.6%), coinciden en que enseñan formalmente hábitos alimenticios a los niños más de 1 vez a la semana. 27 (23.2%), dijeron que lo hacen 1 vez a la semana. Por su parte, 5 profesoras (4.3%), indicaron hacerlo 1 vez al mes y 16 (13.7%), respondió que lo hace cada vez que lo solicita el plan de estudios

Pregunta 4: En su experiencia, ¿Qué tan importante es la escuela en la promoción de hábitos alimenticios saludables?

98 profesoras encuestadas, es decir 84.4% indicaron que es muy importante. En tanto, dijeron que es importante 10 de ellas (8.6%). Coinciden en decir que es poco importante 8 profesoras (6.8%). Ninguna considera que no es importante.

Pregunta5: En su opinión y su experiencia ¿qué tan capacitada se siente para educar a sus alumnos en hábitos de alimentación saludable?

Frente a esta pregunta, de las 116 profesoras encuestadas, sólo 8 (6.8%) considera sentirse muy capacitada. 19 (16.3%) dijo sentirse capacitada mientras que, la mayoría, respondieron sentirse poco capacitadas y no sentirse capacitadas en 74 (63.7%) y 15 profesoras, es decir el 12.9%, respectivamente.

La revisión de la información obtenida mediante el cuestionario aplicado a las docentes de preescolar, permite identificar que, según la mayoría de las educadoras, es poco frecuente encontrar niños con sobrepeso u obesidad en sus salones de clase. Esta información coincide con el hecho de que, en la primera infancia, hay un mayor cuidado por parte de los padres (que en preescolar son, por lo general, personas jóvenes) respecto a la alimentación de sus hijos. Coincide también con la relación que existe entre el consumo de alimentos y el gasto de energía. Los niños en el preescolar, se mantienen permanentemente activos, lo que probablemente, explique la poca presencia de niños obesos en el preescolar.

Las profesoras consideran que el nivel económico de las familias tiene gran influencia en el tipo y calidad de los alimentos que consumen los niños. Es importante también resaltar que, desde su punto de vista, la escuela es muy importante en la promoción de hábitos alimenticios saludables. Sin embargo, aun cuando las profesoras afirman que enseñan hábitos alimenticios saludables a los niños una vez por semana, la mayoría de ellas se siente poco capacitada para hacerlo.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados presentados, se puede concluir que, en relación al sobrepeso y la obesidad en el jardín de niños, los padres de familia, tienen mayor cuidado con la alimentación de sus hijos pequeños. Las familias, realizan actividades juntas y procuran alimentarse sanamente. Por otra parte, padres y maestras coinciden en reconocer la importancia de la escuela en la promoción de hábitos alimenticios saludables, sin embargo, se sienten poco capacitados para ello.

Es sabido que actualmente la Secretaría de educación Pública, ha introducido la asignatura de Vida Saludable en los planes de estudio de la educación básica. No obstante, se requiere de mayores esfuerzos individuales, colectivos e institucionales para diseñar programas y políticas públicas que atiendan de manera interdisciplinaria e interinstitucionalmente estas enfermedades.

Evidentemente, las escuelas y los profesores, asumen la responsabilidad de hacer frente a estos padecimientos. Sin embargo, las condiciones materiales y de capacitación que prevalecen no han sido suficientes para dotar a la escuela de los recursos necesarios para una intervención oportuna en los hábitos alimenticios de los niños. La prevención, y no la atención, debe ganar terreno entre los enfoques desde los cuales se aborda la obesidad infantil.

REFERENCIAS

Aldrete, M. [Et al]. (2001). Desnutrición en preescolares en Jalisco. *Inv. Salud.* 2001, 3(2):186-192. 6.

Barquera S, Campos I, Rivera JA. (2013). Mexico attempts to tackle obesity: the process, results, push backs and future challenges. *Obes Rev.* 2013; 14 (supl 2):69-78. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/obr.12096>

Gómez, F. (2003). Desnutrición. *Salud pública México.* En, Gravioto, J. La desnutrición Infantil en México, Antología. 1ra. Edición. Ed. Fundación Derechos de la Infancia.

INEGI. (2020), Comunicado de prensa núm. 528/20 11 de noviembre de 2020 página 1/2 estadísticas a propósito del día mundial contra la obesidad. Disponible en https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Obesidad20.pdf

INSP. (2017) Aportaciones a la salud de los mexicanos. Cuernavaca, México. Disponible en https://www.insp.mx/images/INSP/2017/doc/260117_Libro-INSP-30-Aniversario.pdf

Medina, C. Romero, M. Bautista, S. Barquera, S. Jannsen, I. (2019). Move on bikes program: a community based physical activity strategy in Mexico City. *Int. J. Environ Res Public Health*; 14-16. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6572080/>

Rivera, JA. Colchero, MA. Fuentes, ML. González de Cosió, T. Aguilar, CA. Hernández. G. Barquera, S. (2018) La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública. Disponible en <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/4971-obesidad-mexico-politica-publica-prevencion-control.html>

Shamah-Levy T. Ruiz, C. Rivera, J. Kuri, P. Cuevas, L. Jiménez, ME. (2017) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX) disponible en <https://www.insp.mx/produccion-editorial/publicaciones-antteriores-2010/4669-encuesta-nacional-salud.html>

Salud Pública/ Comité de Expertos Académicos Nacionales del Etiquetado Frontal de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas para una mejor salud. (2018). Sistema de Etiquetado frontal de Alimentos y Bebidas para México: una estrategia para la toma de decisiones saludables. Disponible en <https://www.insp.mx/avisos/4771-etiquetado-alimentos-bebidas-gda.html>

Secretaría de Salud. (2016) Emite la Secretaría de Salud emergencia epidemiológica por diabetes mellitus y obesidad. [Prensa] disponible en <https://www.gob.mx/salud/prensa/emite-la-secretaria-de-salud-emergencia-epidemiologica-por-diabetes-mellitus-y-obesidad>

CAPÍTULO 3

NIVEL DE INSTRUCCIÓN ACADÉMICA DE LOS PADRES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS INFANTES PREESCOLARES EN TRES BARRIOS DEL CANTÓN LA LIBERTAD 2021

Data de aceite: 03/10/2022

Data de submissão: 15/09/2022

Yanedsy Díaz Amador

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<http://orcid.org/0000-0003-2685-5149>

Isoled Del Valle Herrera Pineda

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-7445-8810>

Patricia Del Pilar Suárez González

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-5675-6120>

Yanelis Suárez Angerí

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-1626-8063>

José Carlo Mero Cevallos

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-1960-255X>

Yara Shamira Perero Silvestre

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<http://orcid.org/0000-0001-6637-8557>

Gladys Carolina Villacis Apolinario

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<http://orcid.org/0000-0002-0078-9692>

Beatriz Valeria Game Cruz

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<http://orcid.org/0000-0003-4861-4039>

José Luis Jaramillo Morocho

Universidad Estatal Península de Santa Elena,
La Libertad. Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-5044-5858>

RESUMEN: Introducción: El bajo nivel de instrucción educativa en muchas personas limita el acceso a los conocimientos necesarios para una adecuada alimentación, el incremento del hambre y la malnutrición en infantes preescolares revela la vulnerabilidad, motivo de preocupación importante. **Objetivo:** Determinar la relación del nivel de instrucción académico de los padres y el estado nutricional de los infantes preescolares en tres barrios del Cantón La Libertad. **Material y métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal correlacionar, en tres barrios: Velasco Ibarra; Once de diciembre y Cautivo del Cantón La Libertad, Santa Elena. Ecuador, durante 2021. El universo quedó constituido por 389 binomios padres - escolares, entre tres y cinco años de edad. Se utilizó el método observacional y la encuesta aplicada, las variables estudiadas fueron nivel de instrucción de los padres, edad del binomio, antecedentes personales de salud y estado nutricional de acuerdo al peso y talla en relación a la edad (se evaluó según las Tablas de Valoración Nutricional de la OMS). **Resultados:** El 57,38% de los padres representó el sexo femenino entre 21 a 25 años de edad, se

evidenció que el 68,57% tiene instrucción básica, 11,43 % resultó con talla baja para la edad, mientras que 41,43% con riesgo de talla baja. El indicador de IMC, se halló que el 50,00 % de los infantes presentó delgadez, 23,57 % riesgo de delgadez y el 1,19 % sobrepeso. **Conclusión:** El nivel de instrucción educativa de los padres influye significativamente en el estado nutricional de sus hijos, debido al escaso conocimiento que poseen sobre nutrición, evidenciando estados de delgadez, riesgo de delgadez y sobrepeso.

PALABRAS CLAVE: Educación; estado nutricional; padres; preescolares.

LEVEL OF ACADEMIC INSTRUCTION OF PARENTS AND ITS RELATIONSHIP WITH THE NUTRITIONAL STATUS OF PRESCHOOL CHILDREN IN THREE NEIGHBORHOODS OF THE CANTON LA LIBERTAD 2021

ABSTRACT: Introduction: The low level of educational instruction in many people limits access to the necessary knowledge for adequate nutrition, the increase in hunger and malnutrition in preschool infants reveals vulnerability, a major concern. **Objective:** To determine the relationship between the level of academic instruction of parents and the nutritional status of pre-school infants from Educational Centers of Canton La Libertad. **Material and methods:** Descriptive cross-sectional correlate study in early childhood education centers: Abdón Calderón; December 11th and Carmen Montenegro from Canton La Libertad, Santa Elena. Ecuador, during 2021. The universe was made up of 389 parent-school pairs, between three and five years of age. The observational method and the applied survey were used, the variables studied were level of education of the parents, age of the binomial, personal health history and nutritional status according to weight and height in relation to age (it was evaluated according to the WHO Nutritional Assessment Tables). **Results:** 57.38% of the parents represented the female sex between 21 and 25 years of age, it was evidenced that 68.57% had basic education, 11.43% were short for age, while 41, 43% at risk of short stature. The BMI indicator, it was found that 50.00% of infants presented thinness, 23.57% risk of thinness and 1.19% overweight. **Conclusion:** The level of educational instruction of parents significantly influences the nutritional status of their children, due to the scant knowledge they have about nutrition, showing states of thinness, risk of thinness and overweight.

KEYWORDS: Education; nutritional condition; parents; preschoolers.

INTRODUCCIÓN

El bajo nivel de instrucción educativa en muchas personas limita el acceso, o la carencia de los conocimientos necesarios para una adecuada alimentación, por lo que el incremento del hambre y la malnutrición en infantes preescolares revela la vulnerabilidad de millones de seres humanos, motivo de preocupación importante, ya que para estar bien nutrido se hace necesario que la alimentación sea adecuada, equilibrada, completa y suficiente.

La desnutrición es definida como la consecuencia del consumo insuficiente de alimentos, ya que no solo la podemos asociar a la cantidad de nutrientes, sino a la calidad de los mismos, por lo que podemos mencionar que un infante sufre de estar mal nutrido,

cuando tiene un peso y/o talla por debajo del valor normal. Esta problemática afecta principalmente a los países subdesarrollados o que se encuentran en vía de desarrollo, producto de la pobreza extrema y falta de acceso a los servicios básicos, además de los problemas relacionados con la salud y la educación (Wisbaum, 2011).

Según, Rivera, J. (2019), afirma que la desnutrición infantil afecta a un cuarto de la población menor de cinco años, representando el doble del promedio de la región latinoamericana, sin embargo, el sobrepeso y obesidad se encuentran sobre el promedio de la región. Esto recae en muchas circunstancias por el bajo nivel de instrucción educativo que existen en los hogares, donde el papel protagónico de esta actividad recae más en las mujeres, debido a una mayor dilación educativa que en los hombres, este estereotipo aún existe en la sociedad circunscrito en el desarrollo de la mujer; en consecuencia, se producen cambios en los hábitos alimentarios desde las etapas tempranas de la vida, donde se puede encontrar un consumo excesivo de carbohidratos, bajo en grasas y proteínas.

En América Latina, según los últimos datos de la organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (ONUAA), expresan que más de 5 millones de niños sufren de desnutrición crónica y en Guatemala existe una particularidad grave de esta situación, donde las madres con educación primaria representan el 38,76% de la población con una influencia del 19,32%, mientras que las que cursaron educación secundaria representó el 36,01%, influenciado en el 32,39%, obteniendo una reducción de la desnutrición. Por último, las madres con un nivel de instrucción educativo superior, reflejó el 15,09%, influyendo significativamente en el 39,77% para la reducción de la desnutrición crónica. (Aldana & Chapilliquen, 2017).

Cabe señalar, que cuando un infante sufre desnutrición se ve afectado desde el buen funcionamiento y desarrollo de su organismo, hasta sus capacidades cognitivas e intelectuales. En todo el mundo, alrededor de 151 millones de niños/as menores de 5 años sufren retardo en el crecimiento, mientras que el 45% de la mortalidad infantil recae en este rango de edad debido a la desnutrición, sin embargo, muchas personas no tienen acceso a cantidades suficientes y variadas de alimentos sanos, otras si y sin embargo carecen de los conocimientos necesarios para confeccionar una dieta que contribuya al cuidado de su salud y mejora de la calidad de vida. Todo esto demuestra que el grado de instrucción de los padres puede jugar un rol importante como causa indirecta en la existencia de problemas alimentarios en los infantes (FAO;FIDA; UNISEF;OMA;OMS, 2018).

El Ecuador como país de ingreso medio tiene un nivel elevado de malnutrición infantil, dato este alarmante al desagregarlo por etnia, provincia, región, quintil de ingreso y educación de la madre. Por otro lado, se destacan las provincias con mayor índice de desnutrición, hallándose: Chimborazo con el 48,8 %, Bolívar 40,8 % y Santa Elena el 37,3%, razón por la cual aumenta significativamente desde el tercer y quinto año de vida en un 26%, por lo que queda demostrado que los representantes legales que no tienen ningún nivel de instrucción educativa, la desnutrición aumenta al 39% en la población infantil,

mientras que aquellas que si poseen formación universitaria disminuye la misma hasta un 15% (ENSANUT, 2018).

Durante la última década ha existido una diversidad de políticas, programas, instituciones y actores, pero el avance ha sido limitado. Una vertiente interesante y poco explorada del problema de desnutrición infantil es su análisis desde el nivel de instrucción educativo.

Por lo que, el presente estudio propone como objetivo determinar la relación del nivel de instrucción académico de los padres y el estado nutricional de los infantes preescolares de Centros Educativos del Cantón La Libertad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal correlacionar, en tres barrios: Velasco Ibarra; Once de diciembre y Cautivo del Cantón La Libertad, Santa Elena. Ecuador, durante 2021. El universo de estudio estuvo constituido por 389 binomios padres - escolares, entre tres y cinco años de edad cumplidos. Para la recolección de los datos participó cuatro docentes investigadoras, una de ellas tutora del proyecto de investigación y 5 estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Estatal Península de Santa Elena previamente capacitados para la actividad investigativa, quienes aplicaron la encuesta, donde las variables consideradas en los padres tutores o representantes legales fueron: Nivel de instrucción educativa, edad del binomio y antecedentes personales de salud (hipertensión arterial, bajo peso, obesidad, dislipidemia, diabetes mellitus, tabaquismo, alcoholismo, hábitos alimentarios y adquisición de los alimentos).

En los infantes preescolares se estudiaron las variables edad, sexo, estado nutricional (peso y talla) y consumo de alimentos. Para la evaluación nutricional se tomó en cuenta las valoraciones del:

Peso: El valor del peso corporal se realizó al medir la talla sin bajar al preescolar de la balanza, descalzo y con la menor cantidad de ropa posible. Ese resultado se obtuvo de la interpretación en kilogramos.

Talla: Para obtener la talla se colocó al preescolar en una balanza peso-tallímetro de fabricación China descalzo, en posición antropométrica, con el cuerpo recto, cabeza en el plano de Frankfort y el resultado se obtuvo en centímetros.

Se determinó el índice de masa corporal (IMC) en (kg/m^2), a partir del peso y la talla, ambos se calcularon sobre el peso para la talla (P/T), la talla para la edad (T/E) y el peso para la edad (P/E) que fue clasificado según las referencias estándar de la OMS derivados del Multicentre Growth Reference Study.

Para la clasificación nutricional respecto a los indicadores de P/T, T/E y P/E se consideró el límite de variación normal como la media ± 1 desviación estándar (DE), tomando la referencia de la OMS 2007 en desviaciones estándar: bajo peso $\text{IMC} < -1 \text{ DE}$;

normal entre -1,0 y + 0,9 DE; sobrepeso +1,0 a +1,9 DE y obesidad \geq + 2,0 DE. También de acuerdo a los percentiles: bajo peso IMC < p15; normal entre percentil 15 y 84; sobrepeso entre el p85 y 94 y obesidad. p95. Adicionalmente se analizaron los datos considerando el bajo peso como < percentil 5.

En estos estándares de P/E y T/E la edad permite inferir si el crecimiento de un niño es normal, retrasado o adelantado para su edad, en cambio el P/E no permite diferenciar la desnutrición aguda del retraso de crecimiento, mientras que la T/E permite identificar la desnutrición crónica y el P/T la desnutrición aguda. Para evaluar el estado nutricional según la OMS con desviaciones estándar se utilizó el software de la OMS Anthro Plus.

Revisión y análisis de documentos: Para un mejor análisis de la información, se establecieron tres categorías para la variable nivel de instrucción educativa: Básico, bachillerato y superior.

También, se pudo revisar los documentos normativos con el objetivo de determinar el estado nutricional de los preescolares de los centros de educación inicial. Para ello, los documentos oficiales seleccionados fueron las Tablas de Valoración Nutricional de la OMS.

Para el análisis de los datos se utilizó el software SPSS versión 21, el cual permitió el diseño de las tablas para el análisis de las frecuencias obtenidas, también se utilizó para el análisis descriptivo las medidas de tendencia central, como la media, la desviación estándar, los valores máximos y mínimos y los intervalos de confianza para variables cuantitativas estudiadas, así como la distribución de frecuencia para las variables cualitativas en escalas nominales y ordinales. Se analizaron promedio y DE estándar en las variables continuas con distribución normal y distribución de frecuencia en las variables categóricas.

De acuerdo a la comparación entre los grupos etarios y nivel de instrucción se utilizó prueba de anova de muestras independientes en las variables continuas y X^2 en las variables categóricas, considerando significativo $p < 0,05$. Al comparar el estado nutricional según los diferentes criterios de clasificación nutricional se analizó la concordancia y el índice Kappa, considerándose una buena concordancia un valor $\geq 0,80$.

Este estudio se apegó a lo dispuesto en el en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. Se solicitó el permiso y se obtuvo aprobación del Distrito de Salud, Educación y del Comité de Investigación INCYT de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por ser un proyecto con acciones de prevención y control en beneficio de la población infantil.

RESULTADOS

De acuerdo a la información que brindaron los 389 padres de los preescolares (entre 3 y 5 años), de los tres barrios del Cantón. La prevalencia de infantes con delgadez fue del 28,09 % para aquellos padres con instrucción académica básica, mientras que los de instrucción de bachillerato alcanzó el 12,14 % y no existió ningún caso en el nivel de

instrucción superior. Se obtuvo un predominio en el sexo femenino con el 57,38%, en su mayoría todos jóvenes en el que predominó el grupo etario de 21 a 25 años con el 47,14%, la edad media fue de 26,76 con una moda de 23,00 y la desviación típica de, por lo que el valor mínimo de edad fue 20 y el máximo 65 años cumplidos.

De igual manera, se estudiaron algunas variables clínicas en los padres, que podrían influir significativamente en el estado nutricional de los infantes, entre las que podemos mencionar: Hipertensión arterial (30,47%), Bajo peso (17,85%), Obesidad (14,28%), Diabetes mellitus (12,14%) y Dislipidemia con el (1,90%), también se pudo observar que del total de los padres el 81,60% presenta hábitos de tabaquismo, mientras que el 49,52% consume alcohol de manera ocasional. **(Tabla 1)**

Variables	Si		No		Desconoce	
	No	%	No	%	No	%
Hipertensión arterial	128	30,47	145	34,52	147	35,00
Bajo peso	75	17,85	267	63,57	78	18,57
Dislipidemia	8	1,90	280	66,66	132	31,42
Diabetes Mellitus	51	12,14	256	60,95	113	26,90
Obesidad	60	14,28	280	66,66	80	19,04
Variables	Nunca		Ocasional		Moderado	
	No	%	No	%	No	%
Tabaquismo	208	81,60	206	49,04	6	1,42
Alcoholismo	141	49,52	251	59,76	28	6,66

Tabla 1. Distribución de padres según factores de riesgos y variables clínicas seleccionadas

Al relacionar el sexo con el nivel de instrucción educativo de los padres se obtuvo que el 57,38% estuvo representado por el sexo femenino, del cual se evidenció que el 68,57% tiene instrucción básica, el 24,52% bachillerato y el 6,91% estudios de nivel superior. **(Figura 1)**

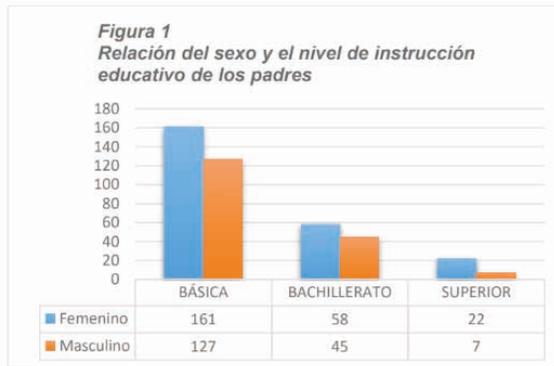


Figura 1. Relación del sexo y el nivel de instrucción educativa de los padres.

Fuente: Elaboración propia (Encuesta)

Al realizar la relación del estado nutricional con el nivel de instrucción educativa de los padres, se observó que la prevalencia de infantes con delgadez fue del 28,09 % para aquellos padres y/o representantes legales con instrucción básica, 12,14 % para aquellos con bachillerato y no existió ningún caso en el nivel de instrucción superior, en cambio se presentó una modificación en el riesgo de delgadez, donde en el nivel básico reflejó el 14,52 %, bachillerato el 6,43 % y en el superior 0,48 %. De igual forma la categoría de sobrepeso prevaleció más en la instrucción educativa del bachillerato con el 0,71%, en la básica 0,23 % y en la superior no hubo niños con este estado nutricional. **(Figura 2)**

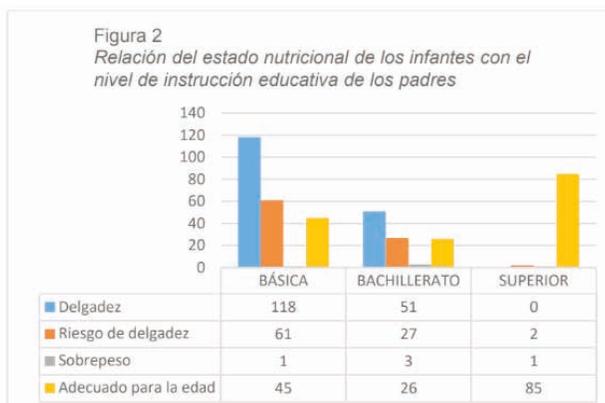


Figura 2. Relación del estado nutricional de los infantes con el nivel de instrucción educativa de los padres.

Fuente: Elaboración propia (Encuesta)

Los preescolares estudiados tenían entre 3 y 5 años de edad con una media de 4,28, una moda de 4,00 y una desviación típica de 0,80. En la tabla 2, podemos observar

los resultados obtenidos de las medidas antropométricas en la muestra análisis de estudio, en la que se puede apreciar que el peso y la talla incrementaron significativamente con la edad, con alguna diferencia entre el sexo masculino y femenino.

Variables	Edad (Años)											
	3			4			5			chi-cuadrado		
	Media	DE	E	Media	DE	E	Media	DE	E	Valor	gl	
Talla (cm)	103,95	3,37	0,31	107,48	4,49	0,68	112,37	4,81	0,22	155,313	15	
Peso (kg)	15,17	1,49	0,14	16,04	2,24	0,08	17,99	2,87	0,13	121,615	12	
IMC (kg/m ²)	14,03	0,97	0,09	13,83	1,21	0,04	14,18	1,42	0,06	90,163	9	
	Sexo										chi-cuadrado	
	Masculino			Femenino			Total			Valor		gl
	Media	DE	E	Media	DE	E	Media	DE	E			
Talla (cm)	108,95	4,97	0,18	108,98	5,69	0,23	108,97	5,30	0,15	73,050	7	
Peso (kg)	16,57	2,36	0,09	16,82	2,96	0,12	16,68	2,64	0,07	64,837	6	
IMC (kg/m ²)	13,91	1,21	0,05	14,06	1,36	0,06	13,98	1,28	0,04	42,268	4	
p<0,05												

Tabla 2. Distribución de escolares según medidas antropométricas, edad y sexo

Según, lo estipulado por la OMS, se encontró que el 11,43 % de la población objeto de estudio resultó con talla baja para la edad, mientras que el 41,43% con riesgo de talla baja. De acuerdo al indicador de IMC, se halló que el 50,00 % de los infantes presentó delgadez, el 23,57 % riesgo de delgadez y el 1,19 % sobrepeso, por lo que no se evidenció obesidad en ningún infante. En la tabla tres se muestra la clasificación del estado nutricional de los preescolares de acuerdo a las medidas antropométricas según edad y sexo.

Cabe destacar que se encontraron menos niños con talla baja, sin embargo, ellos presentan la mayor prevalencia de riesgo de talla baja, el cual resultó más frecuente a los 4 años de edad ($p > 0,05$).

La delgadez prevalece más en las niñas que en los niños y en el grupo de 4 años de edad, por lo que el sobrepeso, también fue más frecuente en los niños de 4 años de edad, del cual se observó diferencia estadística en todos los casos.

Estado nutricional	Edad (Años)							
	3		4		5		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Delgadez	28	13,33	104	49,52	78	23,80	210	50,00
Riesgo para la delgadez	15	15,15	59	59,59	25	12,82	99	23,57
Adecuado para la edad	21	19,81	56	19,81	29	9,75	106	25,24
Sobrepeso	0	0,00	3	60,00	2	0,00	5	1,19
Total	64	15,24	222	52,86	134	31,90	420	100,00
Pruebas de chi-cuadrado = 8,21 gl = 6 p<0,05								
Talla para la edad	Edad (Años)							
	3		4		5		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Talla baja para edad o retraso en talla	12	25,00	25	52,08	11	22,91	48	11,43
Riesgo de talla baja	72	41,38	44	25,29	58	33,33	174	41,43
Talla adecuada para la edad	90	45,45	73	36,87	35	17,68	198	47,14
Total	174	41,43	142	33,81	104	24,76	420	100,00
Pruebas de chi-cuadrado = 22,11 gl = 4 p<0,05								

Tabla 3. Distribución de escolares según Estado Nutricional, medidas antropométricas y edad

DISCUSIÓN

Es importante tener en cuenta que el mejoramiento en la nutrición puede inducir al desarrollo de una nación productiva, así como también contribuye a reducir la pobreza, por lo que llevar una correcta alimentación desde los primeros años de vida del ser humano, resulta esencial para obtener un buen desarrollo físico y mental, en esto inciden innumerables factores que lo determinan, tales como: el nivel de instrucción educativo de los padres de estos infantes, las determinantes sociales como lo es los medios de comunicación y modas, así como también la cultura alimentaria que se tenga desde el hogar (Díez, A. 2017).

Otro aspecto importante recae en el papel de los padres para la selección y consumo de alimentos, ya que los niños aprenden por imitación y también influyen en ellos sus cuidadores, amigos, la publicidad en particular de los medios audiovisuales y de comunicación (Naranjo, A. 2020)

Según, la tasa de desnutrición infantil en la provincia de Santa Elena representa un porcentaje relativamente alto en comparación con el índice de desnutrición del Ecuador. Por lo que, las variables obtenidas en el estudio, nivel de instrucción educativa de los padres influyó considerablemente en el estado nutricional de sus hijos, esto se puede deber a que las madres son jóvenes (21 a 25 años), su nivel de instrucción es medio y casi un tercio de ellas tienen dificultad para adquirir los alimentos; sin embargo, la población rural

opta por la comercialización de dichos productos en vez de considerarlo para el aporte nutricional de sus familias de manera provechosa (Valdivieso, C. 2019)

Rivera, J. (2019), en su estudio manifiesta que uno de los factores más predominantes recae en el nivel de escolaridad materna, el cual establece una vinculación con la salud, permitiendo en las madres llevar una vida sana desde la estructuración de ambientes saludables, no solo para ellas sino también para sus hijos. En la actualidad, se observa una transición nutricional y epidemiológica, debido a la crisis económica que azota al país, por lo que se identifica por una reducción de la desnutrición, a su vez, un incremento del sobrepeso y obesidad.

A través del estudio, se evidenció relación entre las medidas antropométricas de los infantes y la edad, por lo que el peso y la talla se incrementó significativamente con la edad, existiendo alguna diferencia entre el sexo masculino y femenino. Si bien la tendencia de la desnutrición en el tiempo es descendente, apoyada por un aumento de conocimiento necesario para reorientar a los padres sobre la correcta selección de los alimentos para ser consumidos por sus hijos, disminuye considerablemente este indicador que representa a una enorme población infantil (UNICEF, 2015).

También, existe relación entre la edad de los padres, el nivel de instrucción educativo y el estado nutricional de los niños/as; cuanto menos edad tengan los padres de los infantes, menor sea su nivel de instrucción, mayor probabilidad existe de sufrir desnutrición en sus hijos, mostrando mayor tasa de delgadez, riesgo de delgadez y sobrepeso en aquellos infantes que tienen sus padres con bajo y medio nivel de instrucción educativa, lo cual demuestra la importancia del acceso a la educación e información adecuada de quienes se encargan desde el hogar a la búsqueda de los alimentos y a su vez de crear hábitos y estilos saludables (ENSANUT, 2018)

Por lo que, de manera general una nutrición deficiente en el consumo de proteínas de alto valor biológico, hierro y zinc, puede condicionar el desarrollo de la masa muscular, la cual genera la capacidad de ser activo físicamente, en cambio la deficiencia del hierro puede contribuir a la aparición de anemia, falta de energía, problemas del aprendizaje, de comportamiento y la deficiencia de zinc origina debilitamiento en el sistema inmunológico, así como también retarda el desarrollo cerebral.

CONCLUSIÓN

El nivel de instrucción educativa de los padres influye significativamente en el estado nutricional de sus hijos, debido al escaso conocimiento que poseen sobre una adecuada nutrición, por lo tanto las determinantes clínicas de salud en los padres puede desencadenar alteraciones nutricionales en los infantes desde los primeros años de vida por su importancia en el crecimiento y desarrollo, dado este en la edad preescolar, donde se concluye que el peso y la talla se incrementó en relación a la edad, existiendo alguna

diferencia entre el sexo masculino y femenino, para ello será necesario diseñar estrategias de prevención que incrementen el nivel educativo, de lograrse se podrían evitar los estados de delgadez, riesgo de delgadez, así como el sobrepeso en la edad infantil. (Fernandez, Caballero, & Mederos, 2005)

REFERENCIAS.

Aldana, C. M., & Chapilliquen, J. E. 5 de Mayo de 2017. **Influencia del nivel educativo materno como determinante en la desnutrición crónica de los niños en el Perú.** Perú. Obtenido de http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/842/1/TL_AldanaNunezCeleste_ChapilliquenCarmenJose.pdf

Díez , A., & Marrodán , M. (2017). **La desnutrición infantil en el mundo: herramientas para su diagnóstico.** (J. Martínez , & A. Villarino , Edits.) España: Punto Didot . Obtenido de <https://nutricion.org/wp-content/uploads/2013/11/Desnutricion-infantil.pdf>

ENSANUT. (2018). **Documento metodológico de la encuesta nacional de salud y nutrición.** QUITO-ECUADOR. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadísticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Metodologia%20ENSANUT%202018.pdf

FAO;FIDA; UNISEF;OMA;OMS. (2018). **El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo.** ROMA. Obtenido de <https://www.who.int/nutrition/publications/foodsecurity/statefood-security-nutrition-2018-es.pdf>

Fernandez, Y., Caballero, A., & Mederos, K. (2005). **Evaluación nutricional en preescolares atendidos en el Hospital de Manglaralto, Santa Elena.** Ecuador . Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/3106>

Naranjo , A., Alcivar , V., Rodríguez, T., & Betancourt, F. (2020). **Desnutrición infantil kwashiorkor.** *RECIAMUC*, 24-45. doi:10.26820/recimundo/4.(1).esp.marzo.2020.24-45

Rivera, J. (2019). **LA MALNUTRICIÓN INFANTIL EN ECUADOR: UNA MIRADA DESDE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.** *REV. EST. DE POLÍTICAS PÚBLICAS*, 90-110. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6934/1/CON-PAP-Rivera-La%20malnutricion.pdf>

Rivera, J. (2019). **La malnutrición infantil en Santa Elena: Una mirada multidimensional.** *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, VII, 104-111. doi:<http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v7i1.274>

UNICEF. (2015). **Seguimiento de los procesos en la.** New York. Obtenido de https://www.unicef.org/spanish/publications/files/Tracking_Progress_on_Child_and_Maternal_Nutrition_SP_011510.pdf

Valdivieso, C., Albán, A., & Nabernegg, M. (2019). **Evolución histórica de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019.** Obtenido de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadísticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Evolucion%20Historica%20de%20ENSANUT%202018.pdf

Wisbaum, W. (2011). **Desnutrición infantil.** Madrid : UNICEF. Madrid. Obtenido de: <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

Wisbaum, W. (2011). **La Desnutrición Infantil Unicef.** Madrid. Obtenido de: <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

CAPÍTULO 4

ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LA PREVENCIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Data de aceite: 03/10/2022

Marcos Elpidio Pérez Ruiz

Universidad Metropolitana, Guayaquil, Ecuador
Orcid.org/0000-0002-8040-283X

RESUMEN: La hipertensión arterial es una enfermedad que cada día muestra una mayor Tasa de incidencia en la población, se estima que en el mundo hay 1130 millones de personas con hipertensión y la gran mayoría viven en países con ingresos bajos o medianos. La presión arterial es una de las causas principales de muerte prematura, por esta razón se debe crear conciencia para la prevención de esta enfermedad. En el ámbito de la salud, se ha verificado que un buen estilo de vida es útil para la prevención de la hipertensión arterial y para su tratamiento. **El objetivo** del trabajo se orienta hacia la prevención de la hipertensión en las personas, basados en la alimentación, nutrición y actividad física, para ayudarle a que no desarrollen esta enfermedad. **Los métodos** utilizados permitieron una revisión de las fuentes bibliográficas disponibles en revistas científicas de bases de datos Scopus. Latindex, Scielo, que se utilizaron para obtener información científica sobre la hipertensión, con acciones de prevención comunitaria que ayuden en la salud y calidad de vida, aunque exista herencia por padres hipertensos. **Como conclusión** manteniendo un estilo de vida saludable, se puede lograr un resultado efectivo en la vida de una persona que puede desarrollar hipertensión por un mal estilo

de vida.

PALABRAS CLAVE: Hipertensión; actividad física; alimentación; nutrición.

FOOD, NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY IN THE PREVENTION OF ARTERIAL HYPERTENSION

ABSTRACT: Hypertension is a disease that every day shows a higher incidence rate in the population, it is estimated that in the world there are 1130 million people with hypertension and the vast majority live in low- or middle-income countries. Blood pressure is one of the leading causes of premature death, for this reason awareness should be raised for the prevention of this disease. In the field of health, it has been verified that a good lifestyle is useful for the prevention of hypertension and for its treatment. The objective of the work is oriented towards the prevention of hypertension in people, based on food, nutrition and physical activity, to help them not develop this disease. The methods used allowed a review of the bibliographic sources available in scientific journals of Scopus databases. Latindex, Scielo, which were used to obtain scientific information on hypertension, with actions of community prevention that help in health and quality of life, although there is inheritance by hypertensive parents. As a conclusion by maintaining a healthy lifestyle, an effective outcome can be achieved in the life of a person who may develop lifestyle hypertension.

KEYWORDS: Hypertension; physical activity; food; nutrition.

INTRODUCCIÓN

La calidad de vida que lleva cada persona es determinante para la prevención de la hipertensión arterial y a su vez, acciones que se cuentan en todo paciente con esta enfermedad, estas medidas de prevención son dirigidas a que las personas tomen conciencia de la necesidad de adoptar un estilo de vida saludables, con hábitos y control de su tratamiento, logrando así disminuir notablemente su morbimortalidad (1). En la actualidad se le ha dado una gran importancia a la atención del adulto en lo que se refiere a su salud y longevidad para poder mantener una esperanza de vida libre de incapacidad (Elvi). La salud, la longevidad y la calidad de vida dependen de varios factores entre los que podemos destacar los siguientes: las características biológicas, el estilo de vida, la influencia medio ambiental donde se vive y el sistema sanitario. Al analizar el comportamiento de la hipertensión arterial en la población, se observa que aparte del factor genético existen otras condicionantes, como el sedentarismo, la poca actividad física y la alimentación y nutrición inadecuada que se fundamentan como factores de riesgo modificables, por lo que permiten efectuar la prevención enfatizada, en la dieta adecuada que integre los macronutrientes(proteínas, carbohidratos y lípidos), micronutrientes(vitaminas y minerales) y actividad física adaptada a las características morfológicas y funcionales, además de la edad de la persona, logrando mantener unos niveles adecuados en la presión arterial de cada sujeto, donde una persona con la sistólica igual o mayor a 140 mmHg y una presión diastólica mayor o igual a 90mmHg se considera hipertensa. El objetivo en la prevención de la hipertensión arterial en este estudio está orientado hacia la prevención contribuir a disminuir las complicaciones que lleva implícita a nivel cardiovascular y renal. Por ello se trata de influir en la conciencia de la población sobre los beneficios que conlleva unos buenos hábitos de vida para prevenir enfermedades como la hipertensión arterial (HTA), que presenta una elevada tasa de incidencia, siendo la causa de un elevado número de muertes. Con su fácil control, por siguiente, no solo se trata de desarrollar un estudio sobre un problema de salud que presenta características que se hacen fundamentalmente comprensible, sino que la situación de la crisis actual y la política restrictiva sea una oportunidad para demostrar la importancia en la prevención de la HTA, logrando un papel primordial en la salud de la población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de las fuentes bibliográficas disponibles en revistas científicas de bases de datos Scopus. Latindex y Scielo, para dar cumplimiento con los objetivos de la investigación en la prevención de la Hipertensión arterial. Se consultaron además otras informaciones en libros y revistas disponibles, sobre la alimentación, nutrición y terapia física para la prevención de enfermedades crónicas en el desarrollo de la investigación.

Utilizamos buscadores de diferentes fuentes para el diseño del trabajo científico,

a través de palabras claves, en la cual se ejecutaron 25 referencias en libros, revistas, artículos, que variaban en la información referente a cada pauta establecida, se logró obtener información de 10 encuestas que involucraban en la prevención de la hipertensión arterial. Se seleccionó un total de 13 referencias para el trabajo de investigación.

DESARROLLO

La hipertensión arterial en las intervenciones sobre el estilo de vida encabeza un papel fundamental de esta guía como las indicaciones primordiales y a la vez, como acciones a tener presente en todo paciente ya diagnosticado de esta afección.

En la alimentación es necesaria una dieta adecuada a las necesidades individuales, con control de sodio, potasio y una serie de recomendaciones que orienten a la persona hacia un estilo de vida más saludable.

El exceso de sodio se relaciona con la retención de líquidos en los tejidos del cuerpo y, por tanto, con el incremento de los valores de presión. Cuanto menos sodio contenga la dieta, más fácil será eliminar ese exceso por la orina y así contribuir a normalizar los niveles de presión arterial. La dieta pobre en sodio, también beneficia a personas que padecen de enfermedad cardiovascular o hepática avanzada con retención de líquidos.

Por otro lado, la hipertensión se considera factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, por lo que las recomendaciones dietéticas también deben incluir orientaciones para la normalización del peso (en caso de sobrepeso u obesidad), control de la calidad de la grasa y del colesterol, así como asegurar una cantidad adecuada de fibra y antioxidantes naturales, relacionados con la prevención de estas enfermedades (1).

Estilos de vida y características asociadas con un aumento del riesgo de eventos cardiovasculares

Estilos de vida (modificables)

- Hábito de Fumar. Dieta no saludable. Excesivo consumo de alcohol, sedentarismo, **poca actividad física***.

Características bioquímicas o fisiológicas (modificables)

- Colesterol plasmático total y LDL elevados. Colesterol HDL disminuido.
- Presión arterial elevada. Triglicéridos plasmáticos elevados.
- Hiperglicemia, Diabetes. Obesidad. Factores trombogénicos.

Características personales (no modificables)

- Edad y sexo.

- Historia familiar y personal de Enfermedad Cardiovascular (ECV) a edad temprana (hombres <55 años, mujeres <65 años).

Disminuir la ingestión de sal (sodio)

Las cantidades estimadas de sodio, cloruro y potasio en personas con buen estado de salud que no manifiestan problemas en la presión arterial es la siguiente:

ADULTOS			
Cloruro (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Calcio (mg)
750	500	2000	800

En razón con los hábitos alimenticios de nuestra población se supone que la ingestión de cloruro de sodio sea superior a la necesaria.

El sodio y su influencia negativa sobre la hipertensión es discutible por algunos especialistas y hasta ahora no se llega a un acuerdo, debido a la interacción con otros factores, pero como prevención se recomienda que la ingesta de sal no sobrepase los 5g al día por persona, esto equivale a una cucharadita rasa sal refinada, que se distribuya entre los platos confeccionados en las comidas.

Las proteínas de alta calidad que provienen de alimentos, contienen más sodio que el resto de alimentos, por ejemplo: leche, carne, pescado, entre otros. La cocción de estos puede reducir la ingesta de sodio, desechando así el líquido de cocción.

En sí, la mayoría de frutas frescas y vegetales contienen insignificantes cantidades de sodio, por lo que pueden emplearse libremente en la dieta hiposódica ligera (1).

Alimentos que contienen poco sodio:

- Azúcar refino.
- Margarina.
- Calabaza.
- Melón de agua.
- Ciruelas.
- Piña.
- Plátano fruta.
- Miel de abejas.

Alimentos que no deben ser utilizados:

- Alimentos en conservas y embutidos.

- Galletas, pan, rositas de maíz.
- Salsas y sopas en conservas.
- Queso.
- Mantequilla, mayonesa, entre otros.
- Sal de mesa.

Aumento en la ingesta de potasio

La dieta elevada en potasio ayuda en la protección contra la hipertensión, así también logrando permitir un mejor avance en el control de los que padecen, un exceso de potasio asemeja un aumento en la excreción de sodio. La cantidad mínimo de potasio al día para personas sanas son de 2g.

La alimentación garantiza el suministro de potasio, superior a lo que se pide mínimo.

Alimentos ricos en potasio:

- Plátano mediano
- ½ Papaya
- ½ Taza de jugo de ciruela pasa
- ¼ de taza de pasas.
- Mango mediano
- Naranja pequeña.
- Hígado.
- Viandas.

Alimento en la ingesta de calcio

La cantidad de calcio se establece a un nivel de 800mg al día para adultos, para embarazadas y madres se recomienda 400 mg al día de forma adicional (2).

TABLA DE ALIMENTOS RICOS EN CALCIO	
ALIMENTOS	CONTENIDO EN CALCIO
Queso Gruyere, emmental, roquefort, bola	560-850
Queso manchego fresco	470
Sardinas en aceite	400
Almendras, avellanas	240
Cigalas, langostinos, gambas	220
Queso de Burgos	186
Yogur	180-127
Natillas y flanes	140
Leche de vaca	130
Chocolate con leche	120
Almejas, berberechos, chirlas.	120
Nueces, dátiles, pasas	70
Aceitunas	63

Grasas

Las grasas están constituidas por mezclas de ácidos grasos saturados e insaturados, variando su proporción de unos a otros. Cuando se excede el consumo de ácidos grasos saturados favorece a que se eleven los niveles de colesterol en el organismo, aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares como la hipertensión, y otras no transmisibles como la diabetes y la obesidad.

Colesterol

El colesterol dietético tiene un impacto significativo sobre las concentraciones de colesterol total sérico, pero su efecto es menor que los cambios que produce la ingestión de ácidos grasos saturados. Las recomendaciones actuales establecen una ingesta de menos de 300 mg/día, en los adultos sanos y 200 mg/día para aquellos con LDL-colesterol elevado o enfermedad cardiovascular.

Frutas y verduras

Las frutas y las verduras contribuyen a la salud cardiovascular gracias a su alto contenido en vitaminas, sales minerales, fibra y antioxidantes. Se recomienda un consumo diario de frutas y verduras de 400 g diarios, un promedio de cinco porciones al día, quizás nos parezca mucho, pero pueden ser pequeñas porciones de cada una de ellas.

Fibra alimentaria

La fibra protege contra la cardiopatía coronaria y la hipertensión arterial. El consumo de dietas ricas en granos enteros, leguminosas, frutas y hortalizas se debe traducir en una ingesta de más de 25 mg diarios.

Antioxidantes

La mayoría de los antioxidantes se encuentran en alimentos vegetales, lo que explica que se debe incluir frutas, verduras, legumbres, hortalizas y cereales integrales en nuestra dieta para lograr el efecto protector contra diversas enfermedades (3).

Nutrición en la prevención de la hipertensión arterial

Un estilo de vida saludable se considera beneficioso para la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. Esta revisión analiza el efecto independiente y combinado del sodio, proteínas, potasio, magnesio, calcio y otros nutrientes sobre la tensión arterial. La adopción de una dieta rica en fruta, verdura y lácteos desnatados, la disminución de la ingesta de sal y alcohol, la pérdida de peso en pacientes con sobrepeso u obesidad y la actividad física regular pueden prevenir y retrasar el desarrollo de hipertensión (4).

Factores dietéticos implicados

SAL

La respuesta clínica a la sal es heterogénea. En algunos individuos origina elevación de la TA, mientras en otros no la modifica. Esta respuesta ha llevado a clasificar a la población en sujetos sensibles y resistentes a la sal, respectivamente. Un 30--50% de la población hipertensa es sensible a la sal. Los ancianos, las personas de raza afroamericana y los pacientes con diabetes o insuficiencia renal crónica presentan mayor respuesta tensional al incremento del sodio en la dieta.

La causa por la cual la sal aumenta las cifras de TA es multifactorial. En sujetos sanos, el aumento de la sal de la dieta se acompaña de un incremento de la excreción renal de sodio. Con el tiempo, en individuos predispuestos, como aquellos con prehipertensión esencial, la excreción se altera, lo que conlleva un aumento del volumen intravascular. A nivel de las células endoteliales de los vasos, la retención de sodio, acompañada de una dieta baja en potasio, inhibe la bomba de sodio-potasio y aumenta el calcio intracelular (5).

Calorías

Existe una relación directa entre el peso corporal y, por lo tanto, el aporte de calorías en la dieta, y la TA, en un análisis del Nurses' Health Study se ha observado un riesgo del 40% mayor de presentar HTA en mujeres con índice de masa corporal (IMC) > 25 frente a

las que presentan peso normal.

Potasio

El efecto hipotensor del potasio depende de la cantidad de sodio ingerido. Concretamente, el electrolito es más efectivo en disminuir la TA en individuos con ingestas elevadas de sodio, en pacientes hipertensos y en individuos de raza afroamericana. Además, el efecto hipotensor de reducir la ingesta de sal es más potente cuando la dieta es rica en potasio.

Proteínas

Los grupos de alimentos que aportan proteínas en la dieta son los lácteos, la carne, el pescado, el marisco y los huevos, principalmente. La ingesta de proteínas es inversamente proporcional a la TA en estudios observacionales. El efecto es mayor para las proteínas de origen vegetal (6).

Dieta DASH

Consiste en aumentar el consumo de frutas, vegetales y lácteos descremados, incluyendo granos enteros, pollo, pescado, semillas y reducir la ingesta de carnes rojas, grasas, y dulces con el fin de disminuir la presión arterial. Esto permite que la dieta sea rica en potasio, magnesio, calcio y fibra y reducida en grasa total, grasa saturada y colesterol. Sin embargo, los últimos estudios de recomendaciones nutricionales para la prevención y el tratamiento de la hipertensión han incluido patrones alimentarios saludables de acuerdo con la ingesta de alimentos, evitando la obesidad, alta ingesta de sal y de alcohol. La dieta DASH es considerada una de las más importantes soluciones no farmacológicas recomendadas para disminuir la hipertensión arterial de forma efectiva (7).

Los efectos de este tipo de alimentación también influyen en los lípidos sanguíneos, por tanto, esta dieta también beneficia a personas que padecen de síndrome metabólico donde se presenta tanto la hipertensión como la dislipidemia (8).

Se cree que la dieta DASH puede disminuir la presión arterial por una acción diurética facilitando la excreción renal de sodio, además como es rica en antioxidantes tiene un efecto sobre la inflamación vascular y el estrés oxidativo, aumentando no sólo la capacidad de los antioxidantes sino mejorando también el balance entre los antioxidantes y el estrés oxidativo. Un posible mecanismo que explica la reducción de la presión arterial con la dieta DASH es que induce a la relajación vascular y mejora la función endotelial gracias a las propiedades antioxidantes de los polifenoles. Otra posibilidad es la reducción de la proteína creativa por parte de los fitoquímicos presentes en dieta DASH que disminuyen de este modo también el riesgo cardiovascular (9).

Beneficios que proporciona la actividad física

1- Mejora la nutrición y homeostasis 2. Aprovechamiento de principios inmediatos
3- Mejora la coordinación 4- Mejora la movilidad articular 5- Mejora el aparato cardiovascular 6- Aumenta la masa muscular 7- Aumenta la masa ósea 8- Reduce el riesgo cardiovascular 9- Reduce la grasa corporal 10- Mejora el perfil de lípidos
11- Reduce la tensión arterial 12- Reduce la resistencia a la insulina

El ejercicio físico en el paciente hipertenso

Se plantea que el estilo de vida constituye un importante factor de riesgo de la HTA; este incluye: hábitos alimenticios, actividad física, hábitos tóxicos, entre otros.

Es conocido que una actividad física aeróbica sistemática favorece el mantenimiento o la disminución del peso corporal con un consiguiente bienestar físico y psíquico del individuo. Las personas con presión arterial normal con una vida sedentaria incrementan el riesgo de padecer presión arterial elevada entre un 20 % a un 50 %. Se recomiendan ejercicios aeróbicos (correr, montar bicicletas, trotes, natación), de actividad física moderada, al menos cinco días a la semana por 30 min. Puede también indicarse la caminata rápida 100 m (una cuadra), 80 pasos por minuto, durante 40-50 min (10).

Sesiones de actividad física

- Ejercicio (baja intensidad y mayor duración), mejora el control glicémico, reduce la grasa corporal y la presión arterial y reduce los lípidos plasmáticos, además resulta una propuesta válida en muchos casos cuyo estado de salud física le impide hacer jornadas que requieren demasiado esfuerzo
- Ejercicio intermitente de alta intensidad (mejora el control glicémico y reduce la comorbilidad), recomendable para personas con poca disponibilidad de tiempo y estado de salud estable (11).

Beneficios de la actividad física

Prolongan el tiempo de vida y protegen contra el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, ataques cardíacos, hipertensión arterial, obesidad, osteoporosis, cáncer de colon y depresión. Llevar una vida físicamente activa provoca una acción directa sobre el corazón y reduce notablemente el riesgo de enfermedades cardiovasculares (12).

El ejercicio físico como prevención de la HTA y sus beneficios

Diversas entidades mundiales sugieren una relación fuerte entre el comportamiento sedentario y la hipertensión, por lo que la Fundación Nacional del Corazón, la Organización Mundial de la Salud, la Sociedad Internacional de Hipertensión y el Comité Nacional de

Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial de los Estados Unidos (JNC VII) y el ACSM (2010) han recomendado el incremento de la actividad física como la primera línea de intervención para prevenir y tratar a pacientes con prehipertensión arterial (presión arterial sistólica 120–139 mmHg y/o presión arterial diastólica 80–89 mmHg) (12).

También recomiendan el ejercicio como estrategia terapéutica para pacientes con grado uno (140–159/80–90 mmHg), o grado 2 (160–179/100–109 mmHg) de hipertensión. La actividad física es recomendada debido a sus efectos favorables en otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares asociados a la HTA. Es una intervención de bajo costo con pocos efectos secundarios si se realiza acorde con las guías de recomendación.

La presión arterial está determinada por el gasto cardíaco y las resistencias periféricas totales; la reducción de la presión asociada al entrenamiento físico se encuentra mediada por una o ambas de estas variables, pero normalmente ocurre por la disminución de las resistencias periféricas, ya sea por: a) la dilatación del lecho vascular arterial periférico durante el ejercicio, con reducción de las resistencias periféricas, en individuos con hipertensión arterial y arteriolar; o b) por reducción de las cifras de presión arterial tras el ejercicio, en la fase de recuperación, ligeramente por debajo de las de inicio. Estas reducciones son mediadas por mecanismos neurohumorales y de adaptación estructural, que alteran la respuesta del estímulo vasoactivo. (12)

En este sentido, el ejercicio aeróbico tiene un efecto favorable para reducir la presión sanguínea y debe ser el principal modo de ejercicio en un programa diseñado para prevenir y controlar la hipertensión arterial. Asimismo, existe evidencia que indica que el entrenamiento con sobrecarga puede ayudar a reducir la presión sanguínea (13).

En la siguiente tabla se puede observar los cambios que experimentan diferentes variables, en una investigación experimental realizada con 60 adultos a los que se les aplicó un programa de ejercicios físicos. Destacándose las cardiovasculares y del perfil lipídico

Variables	n	Media	Desv. Típ.	IC Inferior	IC superior	p pre-post (stg)	
Peso (kg)	Pre	60	81,35	11,84	78,36	84,35	0,31
	Post	60	80,94	12,02	77,90	83,98	
IMC	Pre	60	31,10	3,31	30,26	31,93	0,002
	Post	60	30,94	3,41	30,07	31,80	
FC (lat/(min))	Pre	60	75,82	7,19	73,99	77,63	0,000
	Post	60	70,25	5,87	68,76	71,73	
PAS (mm Hg)	Pre	60	149,37	19,00	144,55	154,17	0,000
	Post	60	134,55	11,74	131,57	137,52	
PAD (mm Hg)	Pre	60	86,67	11,93	83,64	89,68	0,000
	Post	60	81,32	9,35	78,94	83,68	
Glucosa (mg/dl)	Pre	60	147,03	66,89	130,10	163,95	0,048
	Post	60	139,40	56,65	125,06	153,73	
CT (mg/dl)	Pre	60	204,48	25,61	197,99	210,96	0,499
	Post	60	203,00	18,58	198,29	207,70	
HDL (mg/dl)	Pre	60	46,63	10,54	43,96	49,30	0,002
	Post	60	49,45	10,52	46,78	52,11	
LDL (mg/dl)	Pre	60	124,35	18,28	119,72	128,97	0,044
	Post	60	121,48	14,80	117,73	125,23	
TG (mg/dl)	Pre	60	134,98	38,57	125,22	144,74	0,014
	Post	60	143,25	36,96	133,89	152,60	

Tabla. Resultados pre-post intervención de un programa de ejercicios físicos en adultos

Fuente: Torija Archilla A, Pérez González J. Efectos de un programa de actividad física general recreativa a corto plazo y de intensidad moderada sobre la presión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos mayores de 50 años. *Atón Primaria*. 2017;49(8):473-483.

CT: colesterol total; FC: frecuencia cardiaca; HDL: lipoproteína de alta densidad; IC: intervalo de confianza del 95%; IMC: índice de masa corporal; LDL: lipoproteína de baja densidad; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica; TG: triglicéridos.

CONCLUSIÓN

La hipertensión arterial es una enfermedad común que siempre pasa desapercibida porque no produce síntomas, pero que va produciendo daños severos al sistema cardiovascular, como otros órganos importantes en los pacientes. Los tratamientos farmacológicos antihipertensivo no son suficiente, por eso se debe acompañar con otras actividades importantes como el cambio radical en el estilo de vida como la actividad física y un manejo nutricional en la alimentación de cada paciente con esta patología.

La nutrición en la terapia dietética se ha comprobado que es muy importante para la prevención en el tratamiento de la hipertensión arterial, un tratamiento estricto de la hipertensión arterial abarca mucho las dietas , a fin que ciertos nutrientes como el sodio y

el potasio involucran una etiología directa con la hipertensión arterial, como la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) que logran una serie de recomendaciones que logran promover la reducción de la presión arterial, las cuales favorecen en la prevención porque promueven el cambio alimenticio logrando un cambio en el estilo de vida de los pacientes.

REFERENCIAS

1. Cuba CNTAdPdHADMdSPd. Hipertensión arterial. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento. La Habana, Cuba: Ministerio de Salud Pública, Ciencias medicas; 2018. Report No.: 978-959-212-315-1.
2. Datos sobre el calcio. National Institutes of Health. 2020 Noviembre; 1(2).
3. ALMAGUER M. Prevención de la enfermedad renal crónica. In Treviño A, editor.. Mexico D. F. : Concensus S.; 2016. p. 206-209.
4. B. dcz. Sodio, potasio e hipertensión arterial. MED. CLIN. CONDES. 2018 Apr; 508(515).
5. Amelia Jiménez Rodríguez LPCJPNRyARM. Validez y limitaciones de los métodos para medir la ingesta y la eliminación de sal. Elseiver. 2019 Oct; 645(653).
6. Tanaka T, Okamura T, Miura K, Kadowaki T, Ueshima H. A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. Journal of human Hypertension. 2016 Mar; 16(97).
7. Miura K NH. Can dietary changes reduce blood pressure in the long term? ? Current Opinion in Nephrology Hypertension. Intern Med. 2016 Enero; 12(3).
8. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi T, Azizi F. Beneficial Effects of a Dietary Approaches to Stop Hypertension Eating Plan on Features of the Metabolic Syndrome. Diabetes Care. Study Diet. 2017 Dec; 25(1).
9. T M. The DASH diet in the control of hypertension. Current Opinion in Endocrinology & Diabetes. 2016 Noviembre; 11.
10. Hernández MR. La actividad física en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. Costa Rica: Consejo Editorial Revista InterSedes, Salud ; 2016. Report No.: 2215-2458.
11. Bayron Eduardo Coello Viñán, Jenny Elizabeth Coello Viñán,. Reflexiones con enfoque salubrista sobre la actividad física y la hipertensión arterial. Riobamba : Eugenio Espejo, Revista de la facultad de ciencias de la salud ; 2018. Report No.: 1390-7581.
12. Arteaga LEMB. Ejercicios físicos en la prevención de hipertensión arterial. MEDISAN. 2016 Enero; 20(1).
13. J.C. Cueto, B. Fernández, A. y García, L. Prescripción Médica de Ejercicio Físico en la Hipertensión Arterial. Motricidad. 2017 Nov.; 15(3): p. 45-65.

MUERTES POR COVID-19 EN MATO GROSSO DO SUL, BRASIL, EN EL AÑO DE 2021

Data de aceite: 03/10/2022

Vitória Pinheiro de Queiroz

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad
Central del Paraguay
Pedro Juan Cabellero, Amambay, Paraguay
<https://orcid.org/0000-0002-3995-9927>

Fellipe Eduardo Braga Vieira

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad
Central del Paraguay
Pedro Juan Cabellero, Amambay, Paraguay
<https://orcid.org/0000-0001-6392-9683>

Ivanilda Ferreira Santana

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad
Central del Paraguay
Pedro Juan Cabellero, Amambay, Paraguay
<https://orcid.org/0000-0002-1703-5213>

Lucas Rodrigues Xavier

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad
Central del Paraguay
Pedro Juan Cabellero, Amambay, Paraguay
<https://orcid.org/0000-0001-7473-8743>

João Italo Fortaleza de Melo

<https://orcid.org/0000-0002-7384-9502>

RESUMEN: El nuevo coronavirus, SARS-CoV-2, fue identificado por la primera vez en China y es el responsable por la pandemia de COVID-19. El Brasil es el segundo país del mundo con mayor número de muertes, 612.144, pero con el aumento de la vacunación, el número de muertes por día está cayendo considerablemente. El objetivo de este trabajo es analizar el perfil epidemiológico

de las muertes por COVID-19 en Mato Grosso do Sul (MS), Brasil, en el segundo semestre de 2021. Se trata de un estudio transversal, realizado a partir de datos secundarios, disponibles en los boletines epidemiológicos de la Secretaria de Estado de Saúde del MS. En 2021, el mayor número de muertes ocurrió en abril (1441), con 32,4% de estas con una comorbilidad asociada y a partir de junio este número empezó a disminuir considerablemente. El sexo masculino fue el más acometido en todos los meses y el grupo de edad más prevalente se modificó en cada mes pero, en junio y julio fue de 50 hasta 59 años, meses en los cuales también se observó que la mayoría de las muertes no estaba asociada a presencia de enfermedad relatada además del COVID-19. Hasta junio, 17,3% de la población del estado de Mato Grosso do Sul estaba vacunada con las dos dosis y hasta octubre este porcentaje estaba en 47,7%. Entonces, podemos asociar esta reducción de los números de muertes en los meses de julio a octubre al aumento de 30% de la inmunización completa, en el mismo período. Conocer el perfil epidemiológico es fundamental para el direccionamiento de las actividades de prevención y promoción de salud y a partir de estos datos se puede investigar se las muertes que aún ocurren reflejan los individuos no vacunados y así incrementar las políticas públicas de incentivo a esta para este grupo.

PALABRAS-CLAVE: SARS-CoV-2; fallecimientos; Mato Grosso do Sul.

COVID-19 DEATHS IN MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL, IN THE YEAR 2021

ABSTRACT: The new coronavirus, SARS-CoV-2, was identified for the first time in China and is responsible for the COVID-19 pandemic. Brazil is the second country in the world with the highest number of deaths, 612,144, but with the increase in vaccination, the number of deaths per day is falling considerably. The objective of this work is to analyze the epidemiological profile of deaths from COVID-19 in Mato Grosso do Sul (MS), Brazil, in the second half of 2021. It is a cross-sectional study, carried out from secondary data, available in the epidemiological bulletins of the Secretary of State for Health of the MS. In 2021, the highest number of deaths occurred in April (1,441), with 32.4% of these with an associated comorbidity and as of June this number began to decrease considerably. The male sex was the most affected in all the months and the most prevalent age group changed each month, but in June and July it was from 50 to 59 years, months in which it was also observed that most of the deaths did not It was associated with the presence of a reported disease in addition to COVID-19. Until June, 17.3% of the population of the state of Mato Grosso do Sul was vaccinated with the two doses and until October this percentage was 47.7%. So, we can associate this reduction in the number of deaths in the months of July to October to the 30% increase in complete immunization, in the same period. Knowing the epidemiological profile is essential for directing health prevention and promotion activities and from these data it is possible to investigate whether the deaths that still occur reflect unvaccinated individuals and thus increase public policies to encourage this for this group.

KEYWORDS: SARS-CoV-2; death; Mato Grosso do Sul.

INTRODUCCIÓN

El nuevo coronavirus, SARS-CoV-2, fue identificado por la primera vez en China y es el responsable por la pandemia de COVID-19. (1) Este virus es así llamado porque es una mutación de coronavirus ya existentes, de la familia *Coronaviridae*, que también provocaron enfermedades como Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) y Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS). (2) (3) El mecanismo por el cual el virus infecta las células humanas es por medio de su proteína denominada “Spike”, (4) que se une al receptor, la enzima convertidora de angiotensinógeno 2 (ECA2) (5) presente en los tejidos, más abundantemente encontrada en el epitelio respiratorio, más específicamente en los pulmones, en el aparato gastrointestinal, en los riñones y en los vasos sanguíneos. (6) Este virus provoca una amplia gama de manifestaciones clínicas, desde un “resfriado común” hasta formas graves con alto comprometimiento del sistema inmunológico, con involucramiento de la cascada de coagulación en este proceso de severidad. (1) (2) (7)

El Brasil es el segundo país del mundo con mayor número de muertes, 612.144, (8) (9) pero con el aumento de la vacunación, el número de muertes por día está cayendo considerablemente. El Mato Grosso do Sul (MS), estado brasileño, hasta el final de octubre, acumula 9.642 fallecimientos. (10) Dentro de la Región de Mato Grosso do Sul, actualmente hay un 1,71% de los casos de COVID-19 en Brasil, de los cuales 377.683, con 9.669

muerter. El pico más alto de muertes fue el 4 de agosto de 2021 con 87 muertes. Y el caso más pequeño de muertes se había registrado el 4 de noviembre de 2021 con solo 1 muerte. (11) En una correlación, la vacunación tuvo mayor énfasis en el período de junio a agosto, en el que en agosto Mato Grosso do Sul ya tenía más del 90% de la población mayor de 18 años vacunada. (12)

En este sentido, se trata de un desempeño efectivo en vacunación, que ha seguido las orientaciones del Plan Nacional de Inmunizaciones del ministerio de la salud del Brasil, (13) que estableció por medio del Plan Nacional para la Operacionalización de la Vacunación Contra el COVID-19 los grupos prioritarios los mayores de 60 años institucionalizados, indígenas, trabajadores de los servicios de salud, los más propensos a presentaren formas más graves de la dolencia, como portadores de diabetes mellitus, enfermedades pulmonares e hipertensión arterial sistémica. (14)

El objetivo de este trabajo es analizar el perfil epidemiológico de las muertes por COVID-19 en MS, Brasil, en el segundo semestre de 2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es de carácter transversal, retrospectivo, utilizando datos secundarios, recolectados a partir de los boletines epidemiológicos en el sitio de internet de la Secretaría de Estado de Saúde del Mato Grosso do Sul, Brasil. (15) Las informaciones obtenidas desde diciembre de 2020 hasta octubre de 2021 han sido incluidas. Para el cálculo del número de muertes por COVID-19 correspondiente a cada mes, se substrayó el número del último día disponible del mes en cuestión de la última fecha del mes anterior. Fueron analizadas las variables: número de muertes, sexo, grupo de edad, presencia de comorbilidades y los tipos de estas enfermedades.

RESULTADOS

En 2021, el mayor número de muertes ocurrió en abril (1441), con 32,4% de estas con una comorbilidad asociada y a partir de junio este número empezó a disminuir considerablemente (tabla 1). El sexo masculino fue el más acometido en todos los meses y el grupo de edad más prevalente se modificó en cada mes (marzo y octubre 70-79 años; febrero, abril y mayo 60-69; enero y agosto maior que 80 y en septiembre 70-79 y mayor que 80 años tuvieron el mismo percentual) pero, en junio y julio fue de 50 hasta 59 años, meses en los cuales también se observó que la mayoría de las muertes no estaba asociada a presencia de enfermedad relatada además del COVID-19.

Mês	Muertes	Hombres	Mujeres	Edad más prevalente (años)
Enero	580	309	271	≥ 80
Febrero	410	216	194	60 – 69
Marzo	958	503	455	70 – 79
Abril	1441	830	611	60 – 69
Maio	1097	599	498	60 – 69
Junio	1389	782	607	50 – 59
Julio	734	440	294	50 – 59
Agosto	432	249	183	≥ 80
Septiembre	181	99	82	70 - 79 y ≥ 80
Octubre	91	51	40	70 – 79

Tabla 1. Número de las muertes por COVID-19 en cada mes por sexo y edad.

Fuente: tabla elaborada por los autores.

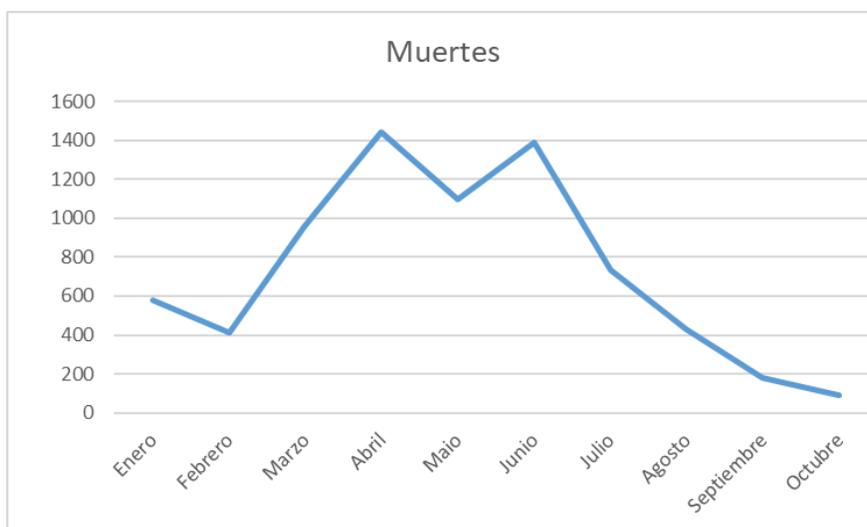


Gráfico 1. Número de muertes por COVID-19 desde enero hasta octubre de 2021.

Fuente: gráfico realizado por los autores

En febrero y marzo, el mayor número de muertes fue observado en los individuos que tenían dos comorbilidades y en los demás meses, prevaleció la presencia de 1 comorbilidad (Tabla 2). Entre los fallecimientos con padecimientos asociados, las enfermedades cardiovasculares fueron las más prevalentes en relación al total de muertes de cada mes, seguidas por el diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica. (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26)

Mês	Sin comorbilidades	1 comorbilidad	2 comorbilidades
Enero		No informado	
Febrero	12,7%	31,5%	36,8%
Marzo	15,70%	29,80%	31,10%
Abril	24,70%	32,40%	25,50%
Maio	27,50%	33%	24,30%
Junio	31,40%	29,80%	23,60%
Julio	29,40%	26,20%	25,20%
Agosto	19,70%	28,50%	23,80%
Septiembre	12,10%	33,10%	27,10%
Octubre	27,50%	33%	27,50%

Tabla 2. Porcentaje de las cantidades de comorbilidades asociadas a las muertes por COVID-19 más frecuentes en cada mes.

Fuente: tabla elaborada por los autores

DISCUSIÓN

Hasta junio, 17,3% de la población del estado de Mato Grosso do Sul estaba vacunada con las dos dosis y hasta octubre este porcentaje estaba en 47,7%. Entonces, podemos asociar esta reducción de los números de muertes en los meses de julio a octubre al aumento de 30% de la inmunización completa, en el mismo período. (27)

En un estudio de perfil epidemiológico de muertes por covid en Mato Grosso, hubo resultados semejantes a estos. Mayoría del sexo masculino, de grupos de edad entre 61 hasta 70 años y de 71 hasta 80 y las enfermedades más prevalentes fueron hipertensión, diabetes y enfermedades cardiovasculares. (28).

El resultado de la mayoría de las muertes por COVID-19 ser del sexo masculino es concordante con la literatura, como demostrado en una revisión, que apunta el sexo masculino como el más acometido por las infecciones virales y sugere el dimorfismo sexual como una línea de pesquisa en genética nueva que podrá explicar estos achados, con la investigación de la expresión de ECA2, receptor para el SARS-Cov-2 en las células, que tiene su gene en el cromosomo X. (29)

Además, una meta-análisis realizada con 61 estudios también identificó que los hombres presentan mayor riesgo de desarrollar las formas más graves del COVID-19, bien como de muerte (30), corroborando con nuestro estudio. En contrapartida, esta observó, en pacientes con enfermedad renal crónica, mayor riesgo relativo para muerte, seguida de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y enfermedades cardiovasculares, pero separadamente de enfermedad coronariana, lo que podría incrementar el riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

Ya una otra revisión sistemática que evaluó las consecuencias cardiovasculares de los individuos con SARS-CoV-2, relató que estos efectos, incluso diabetes, hipertensión y enfermedad isquémica, son realmente comunes en estos pacientes y están relacionados a mayor mortalidad. Fueron observadas altas tasas de arritmias, insuficiencia cardíaca y trombosis, pero sin afirmar se ya estaban presentes o no antes del COVID-19 (31). Entonces podemos sugerir que estos eventos si son provocados por el virus, en los individuos con dolencias cardiovasculares preexistentes, peoran aún más el pronóstico de la enfermedad y puede explicar porque estas son la mayoría de las muertes asociadas a dolencias de base de este estudio.

Datos del presente trabajo llaman la atención en junio y julio, que no se encuadran en el padrón de mayor severidad de la enfermedad. En estos dos meses, el mayor porcentaje de muerte fue observado en personas de 50 hasta 59 años y sin comorbilidades asociadas. Esto demuestra que mismo los más jóvenes y los individuos saludables deben mantener fuertemente las medidas de prevención de la dolencia, no solo por el riesgo de transmisión para los grupos de riesgo, pero también por presentar baja saturación de oxígeno e inflamación en los pulmones. (32)

Las limitaciones del presente estudio dificultan el establecimiento de un completo perfil epidemiológico, visto que los boletines epidemiológicos analizados no fornecen informaciones socioeconómicas como raza/color, renda, escolaridad y local de residencia. Además, los datos secundarios están sujetos a errores y subnotificación.

CONCLUSIÓN

El número de muertes por COVID-19 en el MS disminuyó notablemente de julio hasta octubre, periodo en el cual hubo un gran aumento en el número de personas inmunizadas en el estado. El perfil predominante es del sexo masculino, de edad mayor que 69 años y con una comorbilidad asociada, siendo las enfermedades cardiovasculares las más frecuentes, a pesar de en dos meses seguidos el mayor número de muertes ser en personas más jóvenes y sin comorbilidades relacionadas.

Conocer el perfil epidemiológico es fundamental para el direccionamiento de las actividades de prevención y promoción de salud y a partir de estos datos se puede investigar si las muertes que aún ocurren reflejan los individuos no vacunados y así incrementar las políticas públicas de incentivo a esta para este grupo. Además de agregar a sus boletines informaciones de características sociales y económicas, como color de la piel, renda y acceso a las unidades de salud para un perfil epidemiológico completo y para identificar posibles desigualdad e inequidad sociales, que influyen en los números de muertes, el gobierno del Mato Grosso do Sul debe crear una campaña de aclaración sobre los beneficios de la vacunación, incluso con los resultados del presente trabajo. Más estudios son necesarios para estratificación de trabajadores de la zona rural y urbana y

rastreo de personas con problemas de movilidad y otras vulnerables, bien como el estado de vacunación de ellas, para sanar las posibles dudas a respecto de la inmunización.

REFERENCIAS

- (1) Organização Panamericana de Saúde. Histórico da pandemia de COVID-19 [Internet]. 2020 [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>
- (2) Su Y, Chen D, Yuan D, Lausted C, Choi, J, Dai CL, et al. Multi-Omics Resolves a Sharp Disease-State Shift between Mild and Moderate COVID-19, *Cell* [internet]. 2020 [citado 18 de noviembre de 2021]; 183(6): 1479–1495. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7598382/>
- (2) Brooks, G. F., Carroll, K. C., Butel, J. S., Morse, S. A., Miettner, T. A., Rocha-de-Souza, C. M., & Senna, J. P. M. (2014). *Microbiología médica de Jawetz, Melnick e Adelberg* (26th ed.). AMGH.
- (3) Harrison AG, Lin T, Wang P. Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission and Pathogenesis, *Trends Immunol.* [internet] 2020 Dec [citado en 12 de diciembre de 2021]; 41(12): 1100–1115. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7556779/>
- (4) Li F. Structure, Function, and Evolution of Coronavirus Spike Proteins, *Annu Rev Virol* [internet] 2016 Sep [citado 18 de enero de 2022]; 3(1): 237–261. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5457962/>
- (5) Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin, *Nature* [internet]. 2020 [citado 18 de enero de 2022]; 579: 270-273. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7095418/>
- (6) Hamming I, Timens W, Bulthuis MLC, Lely AT, Navis GJ and Goor H van. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis, *J Pathol* [internet]. 2004 [citado 18 de enero de 2022]; 203: 631–637. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167720/>
- (7) Nicolai LMD, Leunig ABA, Brambs S, Kaiser RMD, Weinberger TMD, Weigand MMD, et al. Immunothrombotic Dysregulation in COVID-19 Pneumonia Is Associated With Respiratory Failure and Coagulopathy, *Circulation* [internet]. 2020 [citado 18 de noviembre de 2021]; 142:1176–1189. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7497892/>
- (8) Brasil. Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://covid.saude.gov.br/>
- (9) Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial: Doença pelo novo coronavírus - COVID-19 Semana Epidemiológica 44 • 31/10 a 6/11/2021 [internet]. 2021 [citado 19 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/novembro/13/boletim_epidemiologico_covid_88_12nov21_final.pdf
- (10) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 2021.10.29 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/10/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.10.29.pdf>

- (11) Embrapa. Evolução temporal do COVID-19 no Brasil [internet]. 2021. [citado 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://embrapa-cnpm.maps.arcgis.com/apps/opstdashboard/index.html#/88f5687c9e38490a813e1278f3352a9d>
- (12) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. MS é o 1º do país a vacinar 90% da população acima de 18 anos com pelo menos uma dose [internet]. 2021. [citado 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.ms.gov.br/com-mais-um-marco-historico-ms-e-o-primeiro-estado-do-pais-a-vacinar-90-da-populacao-acima-de-18-anos-com-pelo-menos-uma-dose/>
- (13) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde de MS. Metodologia COVID-19 - Vacinação [internet] 2021 [citado 18 de enero de 2022]; 10p. Disponible en: <https://www.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/metodologia-COVID-com-vacinacao.pdf>
- (14) Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Plano Nacional de Operacionalização Da Vacinação Contra a COVID-19 [internet]. 2021 [citado 18 de enero de 2022]; 11ed., 124p. Disponible en: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19>
- (15) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Vigilância em Saúde. Coronavírus COVID-19 [internet]. 2021 [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/Geral/vigilancia-saude/vigilancia-epidemiologica/boletim-epidemiologico/covid-19/>
- (16) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 31 de dezembro de 2020 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2020.12.31.pdf>
- (17) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 31 de janeiro de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.01.31.pdf>
- (18) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 28 de fevereiro de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.02.28.pdf>
- (19) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 31 de março de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.03.31.pdf>
- (20) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 30 de abril de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.04.30.pdf>
- (21) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 31 de maio de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible em: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.05.31.pdf>

- (22) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 30 de junho de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.06.30.pdf>
- (23) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 31 de julho de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.07.31.pdf>
- (24) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 31 de agosto de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.08.31.pdf>
- (25) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 29 de setembro de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/09/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.09.29.pdf>
- (26) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico COVID-19 29 de outubro de 2021 [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/10/Boletim-Epidemiologico-COVID-19-2021.10.29.pdf>
- (27) Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Vigilância em saúde. Monitor de apoio às informações em Saúde [internet]. 2021. [citado 18 de noviembre de 2021]; Disponible en: <https://mais.saude.ms.gov.br/vacinometro/index.html>
- (28) Caló RS, Assis JMV, Guenkka TM, Pires JCS, Souza RAG. Perfil epidemiológico dos óbitos por Coronavírus (COVID -19) em Mato Grosso, Saúde Coletiva [internet]. 2020. [citado 18 de noviembre de 2021]; (10) n.56. Disponible en: <http://revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/800/985>
- (29) Bienvenu LA, Noonan J, Wang X, and Peter K. Higher mortality of COVID-19 in males: sex differences in immune response and cardiovascular comorbidities. *Cardiovasc Res.* [internet] 2020 Oct 16 [citado 09 de diciembre de 2021]; 00, 1–10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7665363/>
- (30) Fang X, Li S, Yu H, Wang P, Zhang Y, Chen Z, et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Aging (Albany NY)* [internet]. 2020 Jul 13 [citado 09 de diciembre de 2021]; 12(13):12493-12503. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7377860/>
- (31) Pellicori P, Doolub G, Wong CM, Lee KS, Mangion K, Ahmad M, et al. COVID-19 and its cardiovascular effects: a systematic review of prevalence studies. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [internet]. 2021 [citado 09 de diciembre de 2021]; 3 ed, n.CD013879. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1002/14651858.cd013879>
- (32) Brodin, P. Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. *Nat Med* [internet]. 2021 [citado en 12 de diciembre de 2021]; 27 (1): 28-33. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://www.nature.com/articles/s41591-020-01202-8>

EL CONSUMO DE DROGAS EN LA ETAPA JUVENIL DURANTE LA PANDEMIA DE COVID- 19

Data de aceite: 03/10/2022

Neris Marina Ortega Guevara

Carrera Enfermería. UMET. Guayaquil. Ecuador

Liana Consuegra Cogle

Carrera Enfermería. UMET. Quito. Ecuador

Anabel Pérez González

Carrera Enfermería. UMET. Quito. Ecuador

Itati Carolina Escobar Mateus

Carrera Enfermería. UMET. Quito. Ecuador.

Andrea Paola Carrasco Amagua

Carrera Enfermería. UMET. Quito. Ecuador

RESUMEN: El presente artículo, tiene como objetivo caracterizar el consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19. Se aplicó un enfoque metodológico cualitativo, orientado en la investigación documental; a través de esta se logró interpretar, y analizar artículos científicos previos que sirvieron de guía en el planteamiento de la investigación. La indagación se llevó a cabo tomando en cuenta los siguientes aspectos: características del consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19, consecuencias del consumo de drogas y factores de riesgo del consumo de drogas en la etapa juvenil en tiempos de pandemia, durante la pandemia de COVID-19. Resultados: 1.-Las conductas adictivas como el consumo de drogas entre los jóvenes, ha aumentado significativamente en pandemia, relacionado con el estrés, el mal

manejo de emociones negativas, el miedo a la pérdida de familiares y la falta de percepción de riesgo. 2.- El consumo de drogas, ha tenido fuertes repercusiones en la vida de los jóvenes durante la pandemia, entre ellas agudización de la adicción, trastornos por estrés, irritabilidad, insomnio y paranoia. 3.- El consumo en los jóvenes en tiempos de COVID-19 tiene varios factores de riesgo propios del confinamiento, como la pertenencia a ciertos grupos, la violencia intrafamiliar y la pérdida de personas allegadas. Conclusión: El consumo de drogas en la etapa juvenil ha incrementado durante la pandemia de COVID-19, asociado con el confinamiento, la situación de estrés familiar y social, deviniendo un problema social y de salud muy grave.

PALABRAS CLAVE: Drogas, etapa juvenil, factores de riesgo, consecuencias, COVID-19.

DRUG USE IN YOUTH DURING THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT: This article aims to characterize drug use in youth during the COVID-19 pandemic. A qualitative methodological approach was applied, oriented on documentary research; Through this, it was possible to interpret and analyze previous scientific articles that served as a guide in the research approach. The investigation was carried out taking into account the following aspects: characteristics of drug use in youth during the COVID- 19 pandemic, consequences of drug use and risk factors of drug use in youth in times of pandemic, during the COVID-19 pandemic. Results: 1.-Addictive behaviors such as drug use among young people, has increased significantly

in pandemic, related to stress, mismanagement of negative emotions, fear of loss of family members and lack of risk perception. 2.- Drug use has had strong repercussions on the lives of young people during the pandemic, including exacerbation of addiction, stress disorders, irritability, insomnia and paranoia. 3.- The consumption in young people in times of COVID-19 has several risk factors inherent to confinement, such as belonging to certain groups, domestic violence and the loss of close people. Conclusion: Drug use in youth has increased during the COVID-19 pandemic, associated with confinement, family and social stress, becoming a very serious social and health problem.

KEYWORDS: Drugs, juvenile stage, risk factors, consequences, COVID-19.

1 | INTRODUCCIÓN

El artículo tiene como objetivo principal realizar una búsqueda bibliográfica sobre el consumo de drogas en la etapa juvenil durante el período que abarca la pandemia de COVID-19, un problema individual, familiar y social, que va en aumento en la era moderna, y que el acaecimiento de este virus altamente contagioso en todo el mundo ha exacerbado.

1.1 Características el consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19

En un estudio (1) cualitativo sobre el impacto psicológico de la COVID-19 en niños y adolescentes, se afirma que las adicciones como el consumo de alcohol, tabaco y drogas en la etapa juvenil ha experimentado un ascenso notable a causa de todo el estrés en los ambientes cotidianos, la situación emocional negativa en la convivencia familiar producto de la pandemia de COVID-19. De ahí que surja en este grupo vulnerable una necesidad mayor de aliviar estas emociones y el miedo a la pérdida de seres queridos a causa del virus; estos constituyen importante inductores de muchos jóvenes apara refugiarse en las drogas.

Por su parte, otra investigación reciente (2), en relación con las tendencias de la investigación sobre síntomas de trastornos mentales durante la pandemia por COVID- 19, asegura que principalmente en China, diversas pesquisas establecen una estrecha relación entre las patologías depresivas y el estrés con el consumo de sustancias psicotrópicas, combinadas con otros factores sociales como la pérdida del trabajo, la baja productividad académica, y el sentimiento de miedo frente a una situación de salud que ha tomado implicaciones muy amplias.

La investigación Uso y abuso del consumo de sustancias psicoactivas en estudiantes universitarios en tiempo de Covid 19 (3), hace mención a la etapa de pandemia específicamente en Perú, como el espacio propicio para el agravamiento de posibles contagios a raíz del uso y abuso de drogas de los jóvenes que cursan estudio universitario, quienes no tiene la adecuada percepción de riesgo sobre el COVID-19 ni de los problemas que acarrear las adicciones, entre ellas el consumo de SPA.

Otro estudio (4) sobre COVID 19 y su impacto en el consumo de drogas, refiere

que la medida gubernamental del aislamiento social en aras de prevenir los contagios de coronavirus, ha devenido en un fuerte desencadenante del consumo de alcohol y drogas, fundamentalmente en la etapa juvenil. Los miembros de este grupo tienen una mayor propensión al estrés influenciados por las redes sociales y los medios de comunicación que los instiga al consumo de sustancias adictivas por el ambiente negativo que generan respecto a la pandemia.

1.2 Consecuencias del consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19

El investigador en (5) Riesgos Para el Desarrollo Neuropsicofisiológico de los Adolescentes: Impacto de la Pandemia por COVID-19, revela que en el período pandémico y quizás luego el personal sanitario y educativo deberán considerar el riesgo de trastorno por estrés postraumático entre adolescentes, la irritabilidad, ansiedad y conductas depresivas, entre otras producto del aumento del consumo de drogas durante el período.

Artículos científicos (6) hacen referencia a las consecuencias del consumo de drogas por situaciones de potencial riesgo en el ámbito del hogar como el ambiente generado por la pandemia, y la necesidad de captar nuevos usuarios problemáticos de drogas gestionando los riesgos y aminorando el potencial impacto negativo ocasionado en este contexto epidemiológico y el confinamiento. Desde el punto de vista de especialistas (7), el uso de drogas y otras adicciones como videojuegos, comida, o redes sociales, que son muy comunes en adolescentes puedan verse incrementados durante, y posterior, a la pandemia de COVID-19. Finalmente, (8) refiere que las motivaciones por las cuales los estudiantes consumen estas sustancias, están asociadas a la crisis sanitaria actual por coronavirus, y los sentimientos de la tristeza, la incertidumbre y la soledad entre otros, rasgos poco característicos en los consumos de los/as jóvenes.

1.3 Factores de riesgo consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19

En el artículo (9) Cuarentena, aislamiento forzado y uso de drogas, el autor señala que el consumo de drogas es un problema global con grandes factores de riesgo, como los trastornos psicológicos, debido al confinamiento un flagelo que ha jugado a favor de las adicciones en los jóvenes con el impacto emocional que acarrea el aislamiento social forzado. Por su parte (10), hace referencia a la influencia de los padres considerada como un factor de riesgo, por la vulnerabilidad psicológica que crea en los jóvenes y adolescentes, que los hace propensos al consumo abusivo de las drogas, incluyendo el alcohol.

Varias investigaciones (11) confirman que la violencia intrafamiliar y la pobreza en sus diferentes aristas constituyen otro factor de riesgo en los jóvenes para que se inclinen al uso de estimulantes y psicofármacos, como una forma de evasión de los problemas existentes dentro del núcleo familiar, agudizados por la pandemia.

Finalmente, se ha comprobado (12) que las pérdidas familiares se han convertido

en uno de los factores principales para el uso y abuso de sustancias psicotrópicas y bebidas alcohólicas, un factor que la pandemia de coronavirus ha puesto de manifiesto en la vida de las personas en todo el mundo. Las drogas significan una manera de salir momentáneamente de la terrible situación a enfrentar.

2 | MATERIALES Y MÉTODOS

El presente artículo se desarrolló desde el enfoque cualitativo que permite interpretar, analizar y reflexionar sobre una realidad social específica y las implicaciones que posee en cuanto a las personas involucradas. Este enfoque investigativo permite realizar múltiples interpretaciones del tema en cuestión, dado que involucra a todo individuo, grupo o sistema social teniendo en cuenta el panorama contextual y su experiencia. De acuerdo con esto, empleamos la revisión bibliográfica como método de investigación, pues favorece la contrastación de los resultados de investigaciones científicas sobre el consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19; y a partir de ahí, hallar los posibles puntos ciegos o vacíos en las mismas, que aminen a realizar nuevas pesquisas respecto al tema. Por su parte, la investigación documental resulta el procedimiento científico oportuno para efectuar un proceso sistemático de investigación, recolección, organización, análisis e interpretación de datos, referidos a un tema definido, con el fin de lograr gestionar y construir saberes. Se aplicaron en el proceso, las fases del método de investigación documental las cuales proporcionaron un camino lógico y ordenado para la realización de la investigación, que incluye el empleo de varias técnicas para obtener y tratar la información procesada: planeación, recolección de información, análisis y presentación. Se consultaron 26 artículos, extraídos de bases de datos de revistas científicas reconocidas. A partir de ahí se utilizaron fuentes documentales entre 2019 y 2021, de los cuales quedaron como referencia 12 de ellas.

3 | DESARROLLO: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

HALLAZGOS	NOMBRE DEL ARTÍCULO	ANÁLISIS-DICUSIÓN
La ingestión de bebidas alcohólicas, consumo de cigarrillos, cannabis y psicofármacos por adolescentes en edad juvenil, ha incrementado notablemente durante la pandemia de COVID-19. Las causas y dinámica son el deseo de evitar las emociones negativas y el afrontamiento de nuevas dificultades o bien como una forma de experimentar nuevas sensaciones, debido al ambiente de estrés generado por el posible contagio propio o de familiares y seres queridos.	Impacto psicológico de la COVID-19 en niños y adolescentes (1).	Las conductas adictivas perjudiciales como el consumo de alcohol, tabaco y drogas por los adolescentes en edad juvenil ha ascendido considerablemente, debido al ambiente de estrés y emociones negativas al interior de los hogares que se ha generado producto de la pandemia de COVID-19. Precisamente la necesidad de canalizar estas emociones y evitar los pensamientos negativos respecto a la enfermedad o la pérdida de seres queridos a causa del virus ha inducido a muchos jóvenes a buscar alivio en la drogas. (1) De manera especial en el país donde comenzó la pandemia de COVID-19, varios estudios certifican una correspondencia entre las enfermedades de tipo depresivas, y el estrés con el consumo de psicotrópicos y otros factores sociales como la pérdida del trabajo, la baja productividad académica, y el sentimiento de miedo frente a una situación de salud pandémica de dimensiones estratosféricas (2).
Principalmente en China, los resultados de estudios arrojaron que hay relación entre los síntomas de trastornos depresivos y estrés, con el consumo de sustancias psicoactivas, el bajo rendimiento estudiantil, la pérdida de trabajo, la calidad del sueño, el deficiente autocuidado y la percepción de salud frágil durante la pandemia.	Tendencias de la investigación sobre síntomas mentales durante la pandemia por COVID-19 (2).	El período de pandemia particularmente en Perú ha servido de plataforma para la agudización e incertidumbre de posibles contagios debido al uso y abuso de drogas en jóvenes universitarios, que no manifiestan una percepción de riesgo sobre el COVID-19 y tampoco sobre las consecuencias de las adicciones, con un aumento del consumo de SPA (3).
En tiempos de pandemia se agudiza la incertidumbre del contagio a raíz del uso y abuso de sustancias psicoactivas debido a la no aceptación de normas establecidas a nivel nacional, departamental y municipal, pues los individuos en edad juvenil no perciben el virus como un riesgo cercano. En este período en Perú se ha manifestado un aumento del consumo de SPA en los jóvenes universitarios. El consumo no se limita a drogas ilegales, sino también aquellos psicofármacos legales.	Uso y abuso del consumo de sustancias psicoactivas en estudiantes universitarios en tiempo de Covid 19 (3).	El aislamiento social como medida de contención de contagios de COVID-19, se ha convertido también en un motor impulsor del consumo de alcohol y drogas, especialmente en la etapa juvenil. Este grupo vulnerable suele desencadenar el estrés más fácilmente influenciados por las redes sociales y los medios de comunicación de los cuales son asiduos receptores de la información y el ambiente relacionado con la pandemia, que los induce al consumo de sustancias adictivas (4).
El aislamiento social en el hogar como una de las más importantes medidas sanitarias para evitar el contagio del COVID 19, emerge como un factor de riesgo para aumentar el consumo de alcohol u otras drogas. Potencialmente en la edad juvenil se pueden desencadenar con mayor facilidad el estrés, ya que recopilan información de las redes sociales medios de comunicación, lo cual se encuentra estrechamente relacionado con el consumo de sustancias adictivas.	COVID 19 y su Impacto en el Consumo de Drogas: Revisión Sistemática (4).	

TABLA N°1 - Características del consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19

Fuente: Artículos revisados. Autores: Ortega N.; Consuegra L.; Pérez; Escobar I.; Carrasco A. Año 2021

HALLAZGOS	NOMBRE DEL ARTÍCULO	ANÁLISIS-DICUSIÓN
El estrés crónico, producto de meses de pandemia, puede ocasionar una acción permanente de hormonas y neurotransmisores relacionados con la respuesta al estrés, produciendo modificaciones a nivel genético, neuroquímico y neurofisiológico en el cerebro adolescente.	Riesgos Para el Desarrollo Neuropsicofisiológico de los Adolescentes: Impacto de la Pandemia por COVID-19 (5)	Durante la pandemia y probablemente después de ella, los profesionales de salud y de educación deberán considerar seriamente el riesgo de trastorno por estrés postraumático entre adolescentes, caracterizado por pesadillas e insomnio, recuerdos repentinos, irritabilidad, ansiedad y conductas depresivas (5). El desafío hoy parecería ser mantener a los pacientes en sus diferentes estadios de tratamiento, así como disminuir el potencial riesgo en el ámbito del hogar, y captar nuevos usuarios problemáticos de drogas o grupos de riesgo como los adolescentes, gestionando los riesgos y reduciendo el potencial impacto negativo ocasionado por el confinamiento (6).
El aparato respiratorio, como órgano blanco del coronavirus, puede verse afectado por las sustancias, ya sea por su vía de ingreso al organismo y forma de consumo, así como por su toxicidad sistémica. Las drogas fumadas (tabaco, cannabis, pasta base de cocaína, crack, entre otras) ocasionan enfermedad respiratoria, con mayor susceptibilidad a infecciones virales y bacterianas. Los usuarios de drogas tienen un mayor riesgo de adquirir enfermedades infecciosas transmisibles que comprometen la inmunidad, como la infección por VIH.	Consumo de sustancias psicoactivas durante la pandemia por COVID-19: implicancias toxicológicas desde un enfoque integral y desafíos terapéuticos (6)	Las drogas son utilizadas en un contexto que suprime otras en fuentes de placer y, difuso y ajeno al propio control. En adolescentes puedan verse incrementados durante, y posterior, a la pandemia de COVID-19. Por este motivo, el desafío recae en generar ambientes psicosociales positivos que permitan a las personas enfrentar contextos de estrés por medio de estrategias de adaptación alternativas al uso de drogas que resten poderío al uso de sustancias (7).
La evidencia reconoce que la incertidumbre, el temor (a contagiarse o morir) y el encierro, propios del afronte de una pandemia, provocan una serie de consecuencias psicológicas adversas y por ende los motivos e intencionalidad del consumo de drogas en un contexto socio sanitario estresante como la actual pandemia de COVID-19, determinando que es esperado su aumento y que su funcionalidad es mitigar el impacto emocional de su vivencia.	Cuarentena, Aislamiento Forzado Y Uso De Drogas (7)	Los motivos por los que los/as estudiantes consumen estas sustancias, tienen en común motivos que están asociados a la crisis sanitaria. Por otro lado, mencionar la facilidad con la que los/as jóvenes acceden a los psicofármacos, pues es cierto que, una parte de ellos/as obtienen esta sustancia mediante receta médica (8).
“Incidencia del estado de alarma por COVID19 en el consumo de alcohol y psicofármacos en alumnado de la Universidad de La Laguna”, se podría afirmar que esta situación de confinamiento y cuarentena supone un factor que desencadena el consumo de bebidas alcohólicas y psicofármacos, puesto que, acerca a los/as estudiantes a situaciones de riesgo o complicaciones por la enfermedad, destacando la recaída en el sexo femenino, siendo más vulnerable.	Incidencia del estado de alarma por COVID-19 en el consumo de alcohol y psicofármacos en alumnado de la Universidad de La Laguna (8)	

TABLA 2. Consecuencias del consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19

Fuente: Artículos revisados. Autores: Ortega N.; Consuegra L.; Pérez; Escobar I.; Carrasco A. Año 2021

HALLAZGOS	NOMBRE DEL ARTÍCULO	ANÁLISIS-DICUSIÓN
Las medidas sanitarias interpuestas en diversas latitudes están orientadas a disminuir el riesgo de contagio persona-a-persona, es también reconocible que dichas medidas traen consigo efectos psicológicos secundarios debido al impacto emocional que causa el aislamiento forzado. ...Es altamente probable que una situación sociosanitaria, como la pandemia de COVID-19, pueda inducir a ciertas personas al uso de drogas – legales o ilegales– como una forma de hacer frente al temor, la incertidumbre y el encierro.	Cuarentena, aislamiento forzado y uso de drogas. (9)	El consumo de drogas es un problema mundial que tiene varios factores de riesgo, de los cuales sobresalen los factores psicológicos, debido al confinamiento masivo que se ha establecido como principal medida de protección para evitar el aumento de contagios del COVID-19. El problema de las adicciones ha ido en constante aumento por el impacto emocional que acarrea el aislamiento social forzado por lo que los jóvenes asumen erróneamente que consumiendo este tipo de sustancias pueden hacerle frente al temor, incertidumbre y encierro que ha ocasionado la pandemia. (9)
La influencia del grupo de amigos y de los pares ha sido vista como un factor de riesgo importante para el consumo, y esto no es exclusivo de los adolescentes, pues las personas mayores también buscan identificarse con su grupo escolar y laboral de homólogos, por ello, son susceptibles a ceder ante la presión directa e indirecta en torno al consumo de alcohol ejercida por los pares.	Manifestaciones de la dinámica familiar en factores de riesgo socioculturales que inciden en el consumo de alcohol en jóvenes de 12 a 18 años en tiempo de COVID-19. (10)	La influencia de los padres también es considerada como un factor de riesgo, ya que una persona al buscar pertenecer a los distintos grupos sociales puede ser fácilmente manipulada para incurrir en el consumo abusivo de las drogas, incluyendo el alcohol. (10)
Las dificultades para integrarse al sistema educativo adecuadamente, las problemáticas psicosociales derivadas de la pobreza y extrema pobreza y la violencia intrafamiliar constituyen importantes factores de riesgo para el consumo problemático de drogas.	Consumo de sustancias psicoactivas en época de COVID-19. (11)	La violencia intrafamiliar y la pobreza en todas sus dimensiones representan otro factor de riesgo en los jóvenes para que exista el abuso del consumo de drogas, ya que desde su perspectiva lo ven como una medida de escape de los problemas existentes dentro del núcleo familiar. (11)
Dentro de muchas familias ecuatorianas, se han presentado situaciones críticas por causa de la pandemia, donde los altos costos médicos y la pérdida de familiares ha ocasionado problemas sociales y económicos que se han incrementado en los últimos meses, y que ha producido daños tanto físicos como psicológicos en los miembros de la familia.	Efectos de la pandemia en la familia y en la sociedad ecuatoriana. (12)	Las pérdidas familiares representan uno de los factores principales para el consumo excesivo de sustancias psicotrópicas y bebidas alcohólicas, ya que suponen es un escape o una manera de enfrentar el duelo que atraviesan por la pérdida de un ser querido. (12)

TABLA N°3 - Factores de riesgo del consumo de drogas en la etapa juvenil durante la pandemia de COVID-19

Fuente: Artículos revisados. Autores: Ortega N.; Consuegra L.; Pérez; Escobar I.; Carrasco A. Año 2021

4 | CONCLUSIONES

1- Las conductas adictivas como el consumo de drogas entre los jóvenes, ha aumentado significativamente en pandemia, relacionado con el estrés, el mal manejo de emociones negativas, el miedo a la pérdida de familiares y la falta de percepción de riesgo. Varios estudios en los países más afectados por el coronavirus hallan una fuerte conexión entre el estrés y otros factores sociales como la pérdida del trabajo,

la baja productividad académica, y el sentimiento de miedo y el uso de psicotrópicos en tiempos de pandemia. Precisamente el aislamiento social y el confinamiento en los hogares ha agudizado los problemas familiares y a su vez se ha convertido en un detonador del consumo de drogas en la etapa juvenil.

2- El consumo de drogas, ha tenido fuertes repercusiones en la vida de los jóvenes durante la pandemia, entre ellas agudización de la adicción, trastornos por estrés, irritabilidad, insomnio y paranoia. Resulta de vital importancia detectar el potencial riesgo en el ámbito del hogar, y captar nuevos usuarios problemáticos de drogas controlando el impacto negativo provocado por el panorama epidemiológico actual, que ya está dejando daños a nivel psicológico y en las relaciones sociales.

3- El consumo de drogas es un problema que afecta a gran parte del planeta, mucho más en la época actual. Este flagelo posee varios factores de riesgo, entre los cuales hay que mencionar los de tipo factores psicológicos, causados por el confinamiento masivo medida eficaz de protección para controlar la proliferación de coronavirus. A partir del inicio de la pandemia las adicciones han ido en constante aumento por el impacto emocional que acarrea el aislamiento social forzado por lo que los jóvenes asumen erróneamente que consumiendo este tipo de sustancias pueden hacerle frente al temor, incertidumbre y encierro que ha ocasionado la pandemia. La influencia del ambiente familiar en este período también es considerada como un factor de riesgo, ya que aumenta la vulnerabilidad de los jóvenes a sucumbir ante la manipulación para caer en el consumo abusivo de las drogas. Asimismo, las pérdidas familiares representan uno de los factores principales para el consumo excesivo de sustancias psicotrópicas y bebidas alcohólicas, como evasión del sufrimiento.

REFERENCIAS

1. *Impacto psicológico de la COVID-19 en niños y adolescentes*. **Sánchez, Boris, Dra. Isabel María**. 1, Santiago de Cuba : s.n., 2021, MEDISAN, Vol. 25. **Disponible en:** <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3245/pdf>.
2. *Tendencias de la investigación sobre síntomas de trastornos mentales durante la pandemia por COVID-19-2024-33*. **Martínez, Gómez, Jorge Arturo, y otros**. 2, julio septiembre de 2020, Medicina U.P.B., Vol. 39, págs. 33-24. **Disponible en:** <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/5336/4992>.
3. *USO Y ABUSO DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN TIEMPO DE COVID 19*. **Brito Carrillo, Clara Judith, Pinto, Aragón, Elvis Eliana y Villa, Navas, Ana Rita**. 8, agosto de 2020, Revista Boletín REDIFE, Vol. 9, págs. 221-230. **Disponible en:** <https://revista.redife.org/index.php/1/article/view/1055/956>.
4. *COVID 19 y su Impacto en el Consumo de Drogas: Revisión Sistemática*. **Armendáriz, García, Nora Angélica**. Monográfico, Adunción- Paraguay : s.n., 2020, EUREKA, Revista de Investigación científica en psicología, Vol. 17, págs. 318-332. **Disponible en:** <https://psicoeureka.com.py/sites/default/files/publicaciones/eureka-17- M.pdf#page=320>.

5. *Riesgos Para el Desarrollo Neuropsicofisiológico de los Adolescentes.*: **Cortés, Manuel E.** 9, 2021 : Revista Ecuatoriana de Neurología, Vol. 30. **Disponible en:** <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2021/05/2631-2581-rneuro-30-01-00013.pdf>.
6. *Consumo de sustancias psicoactivas durante.* **Pascale, Dr. Antonio.** 10, Uruguay : Rev Médica, 2020, Vol. 36. **Disponible en:** https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Pascale/publication/343981833_Consumo_de_sustancias psicoactivas_durante_la_pandemia_por_COVID-19_implicancias_toxicologicas_desde_un_enfoque_integral_y_desafios_terapeuticos/links/5f4be74392851c.
7. *CUARENTENA, AISLAMIENTO FORZADO Y USO DE DROGAS.* **Rojas-Jara, Claudio.** 11, Talca : Cuadernos de Neuropsicología, 2020, Vol. 14. **Disponible en:** <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/395/442>.
8. *Incidencia del estado de alarma por COVID-19 en el consumo de alcohol y psicofármacos en alumnado de la Universidad de La Laguna.* **Corujo Santos, Zulay.** 12, Universidad de la Laguna : s.n., 2020. **Disponible en:** <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/20749/Incidencia%20del%20estado%20de%20alarma%20por%20COVID-19%20en%20el%20consumo%20de%20alcohol%20y%20psicofarmacos%20en%20alumnado%20de%20la%20Universidad%20de%20La%20Laguna..pdf?sequence=1>.
9. *Cuarentena, aislamiento forzado y uso de drogas.* **Rojas-Jara, Claudio.** 1 24-28, Chile : Cuadernos de Neuropsicología/ Panamerican Journal of Neuropsychology, 2020, Vol. 14. 07184123. **Disponible en:** <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/395/442>
10. *Manifestaciones de la dinámica familiar en factores de riesgo socioculturales que inciden en el consumo de alcohol en jóvenes de 12 a 18 años en tiempo de COVID-19.* **Brito-Carrillo, Clara, Mendoza-Cataño, Carmenza y Suarez-Brito, Angélica.** Guajura : Revista Boletín Redipe, 2020, Vol. 9. 2256-1536. **Disponible en:** <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1032>
11. *Consumo de sustancias psicoactivas en época de COVID-19.* **Rojeab-Bravo, Batul y Hernandez-Mantilla, Gabriela.** 2,2020,83-86, Ecuador : Veritas & Research, 2020, Vol. 2. 2697-3375. **Disponible en:** <http://revistas.pucesa.edu.ec/ojs/index.php?journal=VR&page=article&op=view&path%5B%5D=43>
12. *Efectos de la pandemia en la familia y en la sociedad ecuatoriana.* **Naranjo, Mónica.** 2, Ecuador : RES NON VERBA, 2020, Vol. 10. 2661-6769. **Disponible en:** <http://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/rnv/article/view/417>

ANÁLISE SENSORIAL COMPARATIVA DE SABONETE EM BARRA A BASE DE ÓLEO DE COCO MANIPULADO VERSUS SABONETE COMERCIAL

Data de aceite: 03/10/2022

Data de submissão: 04/08/2022

Flavia Scigliano Dabbur

Centro Universitário Cesmac – Faculdade de Farmácia
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/4139616797573659>

Adelson Pereira da Silva Júnior

Centro Universitário Cesmac – Faculdade de Farmácia
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/2846629193382878>

José Eraldo dos Santos

Centro Universitário Cesmac – Faculdade de Farmácia
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/7671152255941667>

Clayton Henrique Santos Tavares Filho

Centro Universitário Cesmac
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/9443573959859998>

RESUMO: O uso do óleo de coco vem ganhando destaque na indústria cosmética, devido a grande quantidade de benefícios que ele proporciona, dentre eles se destaca a capacidade do aumento de hidratação. A análise sensorial em cosméticos ajuda a entender o consumidor, sendo uma ferramenta essencial no desenvolvimento de produtos de sucesso no mercado. Neste estudo objetivou-se avaliar o sensorial do sabonete

em barra manipulado a base de óleo de coco comparativamente a um sabonete comercial contendo óleo de coco. Foram selecionados aleatoriamente 30 consumidores não treinados, de idade entre 18 e 60 anos. A maioria dos participantes eram do sexo feminino (60%). Os testes com as duas amostras (21A e 34A), foram realizados em laboratório seguindo procedimentos pré-estabelecidos. Foi aplicado o questionário de forma *online*, onde o participante respondeu quanto a formação, cremosidade e duração da espuma, sensação após o uso do sabonete, se gostou do sabonete, se compraria o sabonete e qual das amostras gostou mais. Diante dos resultados apresentados, o sabonete manipulado teve 77% de preferência. Conseguiu-se perceber com esta pesquisa que os participantes preferem um sabonete que produza uma espuma intensa, cremosa e que deixe a pele com uma sensação agradável após seu uso. Com isso, pode-se pensar na oportunidade de empreendimento e inovação no desenvolvimento do sabonete testado.

PALAVRAS-CHAVE: Análise sensorial. Sabonetes. Cosméticos.

COMPARATIVE SENSORIAL ANALYSIS OF SOAP BASED ON MANIPULATED COCONUT OIL VERSUS COMMERCIAL SOAP

ABSTRACT: The use of coconut oil has gained prominence in the cosmetic industry, due to the great amount of benefits it provides, among them the capacity to increase hydration stands out. Sensory analysis in cosmetics helps to understand the consumer, being an essential tool

in the development of successful products in the market. The aim of this study was to evaluate the sensory of a bar soap manipulated based on coconut oil compared to a commercial soap containing coconut oil. Thirty untrained consumers, aged between 18 and 60 years, were randomly selected. Most participants were female (60%). The tests with the two samples, 21A and 34A, were carried out in the laboratory following pre-establish procedures. The on line questionnaire was applied by the researches, where the participant answer about the foam formation, creaminess, foam durability, sensation after using, if he liked the soap, if would buy the soap and which of the samples the participant liked best. The results showed that the manipulated soap had 77% preference. We were able to perceive with this research that the participants prefer a soap that produces an intense, creamy foam and leaves the skin feeling great after using it. Based on the results we can think of the opportunity for entrepreneurship and innovation in the development this kind of soap.

KEYWORDS: Sensory analysis. Soaps. Cosmetics.

1 | INTRODUÇÃO

O conceito de ‘higiene’ é derivado de Higiéia, a deusa grega da saúde, e filha do célebre médico e Deus das artes curativas, Asclépio. Tantos os gregos como os romanos davam muita importância ao cuidado corporal e à educação física. Os romanos só conheciam o banho privativo em casa (FRANQUILINO, 2009).

Antes do surgimento de tais palavras, homens já utilizavam artifícios de beleza e higiene. Nos primórdios de nossos hábitos existiam rituais relacionando asseio corporal com pureza espiritual. Ao longo da história, a concepção de limpeza se transformou conforme o contexto social, o clima, a religiosidade e os costumes de cada época. Os produtos de higiene foram se incorporando ao cotidiano conforme a evolução histórica dos hábitos de asseio (FRANQUILINO, 2009).

Durante a Idade Média os banhos públicos eram elementos integrantes da cultura rural e urbana, o que inicialmente serviu como meio de limpeza e de cuidado corporal, foi acusado como fonte de infecção de numerosas epidemias (ASHENBURG, 2007). No século XVI, na França e Inglaterra, por ordem real, as casas de banho foram interditadas. A Europa, em sua maioria, renunciou quase completamente ao banho. Em lugar de água e sabão se utilizavam perfumes e cosméticos. A limpeza corporal nos banhos passou a ser considerada como algo desprezível (PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998).

Apartir do século XVIII a água passa a ser utilizada em banhos, mas apenas no século XIX a higiene é enaltecida e o uso do sabonete passa se desenvolver consideravelmente. O uso de xampu por chineses, é descrito na literatura no século XVIII (PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998).

Paralelamente ao banho surgiu uma série de produtos com fins específicos. Estes produtos podem ser agrupados nas seguintes especialidades cosméticas: Sabonete em barra; Sais para banho; Óleos para banho; Sabonete líquido; Sabonete líquido cremoso

(PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998).

No século VII iniciaram o emprego de cal cozida para a fabricação de sabões em barra, mais duros e firmes, para a limpeza de roupas. Graças aos árabes o sabão alcançou as costas do Mediterrâneo, implementado na Espanha, Itália e França, particularmente. O porto de Marselha, no sul da França, tornou-se o principal centro de trânsito de sabão acabado e outros materiais empregados em sua fabricação. No século IX, numerosas saboarias instalaram-se nesta região e fabricava um sabão suave à base de óleo de azeite de oliva, vendido sob o nome de *savon* de Marseille (NAVARRE, 1975).

O sabão era considerado um artigo de luxo, pelos altos impostos e pelo difícil processo de obter-se o álcali (proveniente das cinzas de madeira queimada) necessário ao processo de saponificação. A revolução na produção de sabão chegou definitivamente com a síntese química do hidróxido de sódio (NAVARRE, 1975).

Em 1791 o químico francês Nicolas Leblanc (1742-1806) patenteou um processo de fabricação de carbonato de sódio ou barrilha, a partir de sal comum. Foi o primeiro grande passo rumo à fabricação comercial de sabão em larga escala (FOGAÇA, [s.d]). A produção de sabão tornou-se industrial, porém, o produto destinava-se quase exclusivamente à indústria têxtil. Havia a necessidade de uma nova consciência de higienização corporal. Com o apoio dos governos, um trabalho de educação foi iniciado nas escolas e continuou com o exército, que passou a implementar o uso do chuveiro e sabão. Sabões de uso domésticos, começam a aparecer, no início do século XX (LUNDMARK, 1992).

A química de produtos de saboaria ficou basicamente a mesma até 1916, quando o primeiro tensoativo de síntese apareceu na Alemanha com resposta a uma escassez de óleos e gorduras de origem natural decorrente da primeira Guerra Mundial e hoje são conhecidos sob o nome de tensoativos (NAVARRE, 1975).

Os produtos utilizados comumente para a fabricação do sabão comum são o hidróxido de sódio ou potássio além de óleos, gorduras animais ou vegetais (AMBROGI, 1987).

O óleo de coco e seus derivados são extensamente utilizados pela indústria de cosméticos e vêm ganhando destaque na mídia com inúmeros benefícios cosméticos. Dentre eles se destacam a capacidade do aumento da hidratação capilar e cutânea, além de possuir propriedades antioxidantes com efeito antienvhecimento (COLTORTI; CONTALDO; SCALFI, 1991; LIAU *et al.*, 2011; RUETSCH *et al.*, 2001).

A composição química do óleo de coco é constituída por ácido caprílico, cáprico, mirístico, palmítico, esteárico, oléico, linoléico e ácido láurico. Na pele pode proporcionar nutrição, especialmente em peles muito ressecadas devido a sua composição ser provida 100% por ácidos graxos e lipídeos (MAJEWski, 2017).

O mercado de cosméticos no Brasil vem crescendo exponencialmente nas últimas décadas, colocando o país na 4ª colocação do ranking mundial de maior mercado consumidor do mundo (ABIHPEC, 2021).

A busca por produtos com ingredientes de origem natural no segmento de Higiene Pessoal Perfumaria e Cosméticos (HPPC) aumenta ano a ano. A demanda por informações detalhadas também está aumentando. Em especial os consumidores mais jovens, vêm desenvolvendo o hábito de checar tanto os componentes como as políticas sociais, de sustentabilidade e formulação (ABIHPEC, 2019).

Na avaliação da qualidade de cosméticos, é indiscutível o papel da análise sensorial como instrumento de medida científica, uma vez que não existe nenhum instrumento analítico capaz de substituir os sentidos humanos (ISAAC *et al.*, 2012).

A análise sensorial é uma ciência que mede, analisa e interpreta as reações dos sentidos da visão, olfato, audição, paladar e tato aos produtos. É uma ciência de pessoas; ou seja, as pessoas são essenciais para obter informações sobre os produtos (STONE, 1999).

A análise sensorial em cosméticos surgiu da necessidade da indústria em alcançar a exigência cada vez mais alta do mercado consumidor, sendo uma ferramenta essencial no desenvolvimento de produtos de sucesso no mercado. A qualidade sensorial é necessária para a fidelidade do público e a recompra do produto, além de ser parte inerente do plano de controle de qualidade da indústria (EALI, 2019).

Os métodos sensoriais podem ser divididos em analíticos (discriminativos e descritivos) e afetivos. Os métodos discriminativos são realizados através de testes que irão indicar a existência ou não de diferença entre amostras analisadas. São testes objetivos e podem ser empregados em controle de qualidade, desenvolvimento de novos produtos e para testar a precisão e a confiabilidade dos provadores (TEIXEIRA, 2009).

O objetivo geral dos testes sensoriais analíticos descritivos é a identificação (“qualificação”) e/ou a quantificação de características sensoriais em vários produtos: testes com escalas categorizadas e de análise descritiva. Exigem a utilização de provadores treinados (ou, pelo menos, experientes com a(s) característica(s) em estudo e de escalas para a quantificação da intensidade da sensação (ESTEVES, 2009).

Os testes afetivos acessam diretamente a opinião (preferência e/ou aceitabilidade) do consumidor já estabelecido ou do consumidor potencial de um produto, a respeito de características específicas ou ideias sobre o produto a ser avaliado (VIEIRA, 2015).

Os ensaios de Controle de Qualidade em cosméticos avaliam as características físicas, químicas e microbiológicas das matérias-primas, embalagens, produtos em processo e produtos acabados. Assim, a verificação da conformidade das especificações deve ser vista como um requisito necessário para a garantia da qualidade, segurança e eficácia do produto e não somente como uma exigência regulatória (BRASIL, 2007).

De acordo com o site EWG *Skin Deep* (2021), que é um dos maiores banco de dados sobre matérias-primas usadas nos cosméticos e produtos de limpeza, existem registrados 35 sabonetes na forma sólida e líquida a base de óleo de coco.

O objetivo da pesquisa foi avaliar o sensorial do sabonete em barra manipulado a

base de óleo de coco comparativamente a um sabonete comercial contendo óleo de coco.

Esta pesquisa justifica-se pelo fato de a análise sensorial assegurar o desempenho de um produto em relação ao consumidor, pois ela tem papel importante no uso de um produto por qualquer consumidor, já que os resultados dos testes podem definir sua permanência no mercado. Por meio dos testes com voluntários, é possível ver se as características esperadas estão sendo atingidas.

2 | MATERIAL E MÉTODO

Tratou-se de um estudo experimental, com abordagem qualitativa e quantitativa e que foi realizado nos laboratórios da Farmácia Escola e do Campus I do Centro Universitário Cesmac.

O projeto de pesquisa foi enviado e devidamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Cesmac, com o parecer de nº 4.957.564 (Anexo C), em 08 de setembro de 2021.

2.1 Amostra

As amostras utilizadas foram: sabonete em barra manipulado, nomeado como 21A e sabonete comercial contendo óleo de coco nomeada como 34A.

A amostra de sabonete em barra manipulado que foi utilizada, foi produzida e analisada por Costa; Costa; Dabbur (2020).

A amostragem dos voluntários foi do tipo probabilística, composto por 30 consumidores não treinados aleatórios da cidade de Maceió - AL. O tamanho da amostragem se baseou no teste pareado diferença ou preferência (bicaudal, $p=1/2$) (LEONARDI, SPERS, 2015).

2.2 Recrutamento dos sujeitos e aquisição do consentimento livre e esclarecido

A abordagem dos voluntários foi realizada no Campus I do Centro Universitário Cesmac, localizado na Rua Conego Machado 918, Bairro Farol, na cidade de Maceió – AL. Foram abordados de forma aleatória, tanto alunos como colaboradores que estivessem transeuntes nesse Campus entre os meses de setembro e outubro de 2021.

Foi explicado o objetivo da pesquisa e caso a pessoa se interessasse em participar foram esclarecidas as possíveis dúvidas. Após isso, foram entregues o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2.3 Procedimentos

- Os voluntários, no máximo 2 por vez, foram direcionados ao laboratório
- As duas amostras identificadas por códigos, foram entregues aos voluntários; foram dadas as orientações do teste e seguidas as etapas:

- As mãos foram molhadas com 30 mL de água potável pelo pesquisador;
- A amostra foi esfregada na palma das mãos por 30 segundos;
- As mãos foram esfregadas sem amostra por 30 segundos;
- As mãos foram enxaguadas em água corrente;
- Foi aplicado, pelos pesquisadores, o questionário em formato *online* pela plataforma *Google Forms*, (**Anexo I**) que foi respondido pelos participantes;
- A sequência foi realizada separadamente com cada amostra (sabonete manipulado e comercial).
- Tempo total da pesquisa, por voluntário, foi de aproximadamente 15 minutos.

Iniciais do nome:	Idade:	Gênero:
Quanto a formação de espuma do sabonete?	<input type="checkbox"/> Adorei <input type="checkbox"/> Gostei muito <input type="checkbox"/> Gostei um pouco <input type="checkbox"/> Não gostei nem desgostei <input type="checkbox"/> Desgostei um pouco <input type="checkbox"/> Desgostei muito <input type="checkbox"/> Detestei <input type="checkbox"/> Não desejo responder	
Quanto a cremosidade da espuma		
Quanto a duração da espuma		
Quanto a sensação após o uso do sabonete		
De uma maneira geral você gostou do sabonete?		
Você compraria esse sabonete?	<input type="checkbox"/> Certamente compraria <input type="checkbox"/> Provavelmente compraria <input type="checkbox"/> Talvez comprasse ou não <input type="checkbox"/> Provavelmente não compraria <input type="checkbox"/> Certamente não compraria <input type="checkbox"/> Não desejo responder	
Qual dos 2 sabonetes você gostou mais?	<input type="checkbox"/> 21A <input type="checkbox"/> 34A <input type="checkbox"/> Não desejo responder	

Anexo I. Questionário aplicado aos voluntários.

Fonte: Autores, 2021.

2.4 Análise de dados

Os resultados obtidos foram comparados a valores tabelados, Teste pareado diferença ou preferência (bicaudal, $p=1/2$), onde verificou-se se há diferença entre as amostras à nível de significância (LEONARDI, SPERS, 2015).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas análises sensoriais com 30 julgadores não treinados, onde percebeu-se que a maioria dos julgadores eram do gênero feminino 18 (60%) (**Figura 1**) e a maioria tinha idade entre 18 e 28 anos (83%) (**Figura 2**).

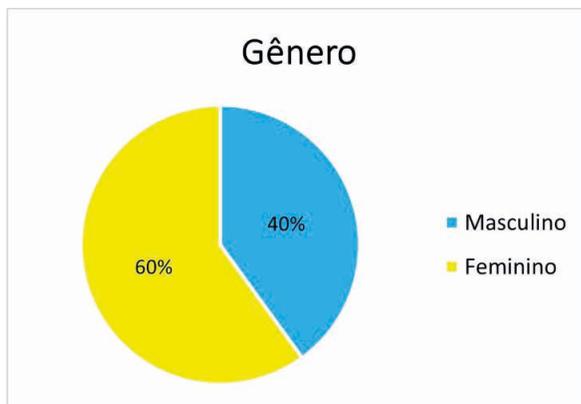


Figura 1 – Gênero dos julgadores.

Fonte: Autores, 2021.

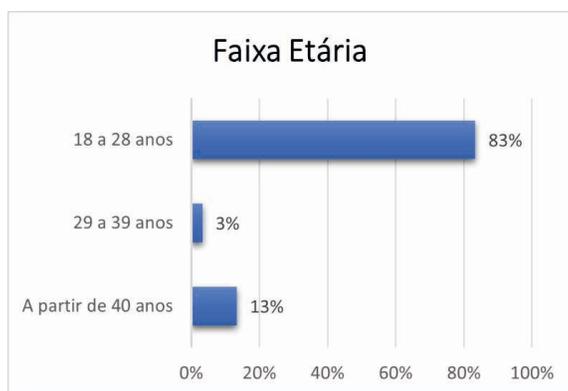


Figura 2 – Faixa Etária.

Fonte: Autores, 2021.

Segundo estudos de Appas *et al* [s.d] em uma análise de emulsões cosméticas, eles concluíram que ao comparar os resultados do painel sensorial treinado com o estudo com o consumidor, perceberam que embora o painel treinado não tenha percebido diferença significativa na maioria dos atributos sensoriais dos produtos, os consumidores conseguiram diferenciar os produtos quanto aos atributos avaliados. O que indica a importância da avaliação sensorial ser realizada também por consumidores habituais do produto em questão.

A **Figura 3** refere-se à primeira pergunta do questionário sobre a formação de espuma do sabonete, onde a amostra 21A recebeu 16 votos (53,3%) para adorei, 13 (43,3%) gostei muito e 1 (3,3%) gostei um pouco e a amostra 34A recebeu 6 votos (20%) para adorei, 9 (30%) gostei muito, 10 (33,3%) gostei um pouco, 3 (10%) não gostei nem desgostei e 2 (6,7%) desgostei um pouco.

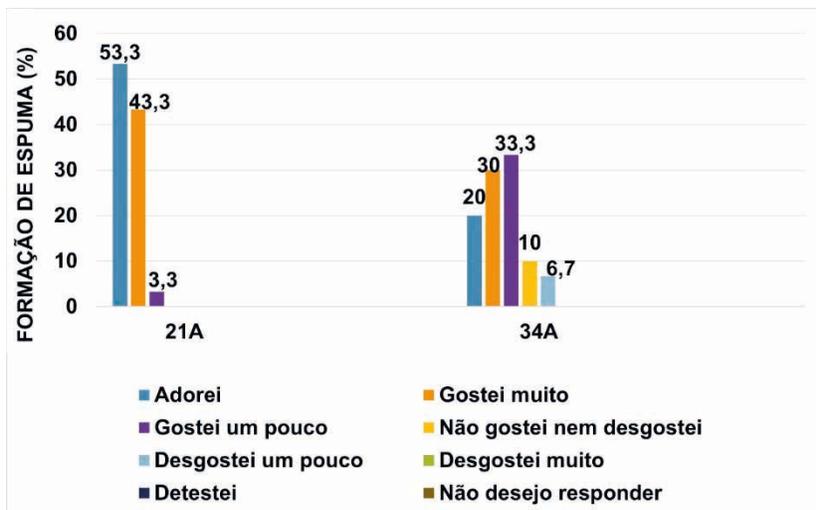


Figura 3 – Formação de espuma dos sabonetes.

Fonte: Autores, 2021

Os julgadores relataram que o principal motivo de escolher a amostra 21A foi a maior produção de espuma em relação a amostra 34A.

Apesar de se ter conhecimento da não influência da espuma na atividade de uma formulação de sabonete, a maioria das pessoas prefere utilizar um produto que faça uma quantidade maior de espuma, razão pela qual, a importância de se avaliar a espuma formada e sua manutenção durante um tempo já pré-estabelecido (BARBIZAN *et al.*, 2013).

Durante o treinamento do painel sensorial, os provadores obtêm conhecimentos e desenvolvem certas capacidades técnicas, como a detecção, reconhecimento, descrição e discriminação de estímulos, necessárias para valiação sensorial (Kemp *et al.*, 2009). A **Figura 4** refere-se à segunda pergunta do questionário sobre a cremosidade da espuma, onde a amostra 21A recebeu 17 votos (56,7%) para adorei e 13 (43,3%) para gostei muito. A amostra 34A recebeu 6 votos (20%) para adorei, 13 (43,3%) gostei muito, 5 (16,7%) gostei um pouco, 3 (10%) nem gostei nem desgostei e 3 (10%) desgostei um pouco.

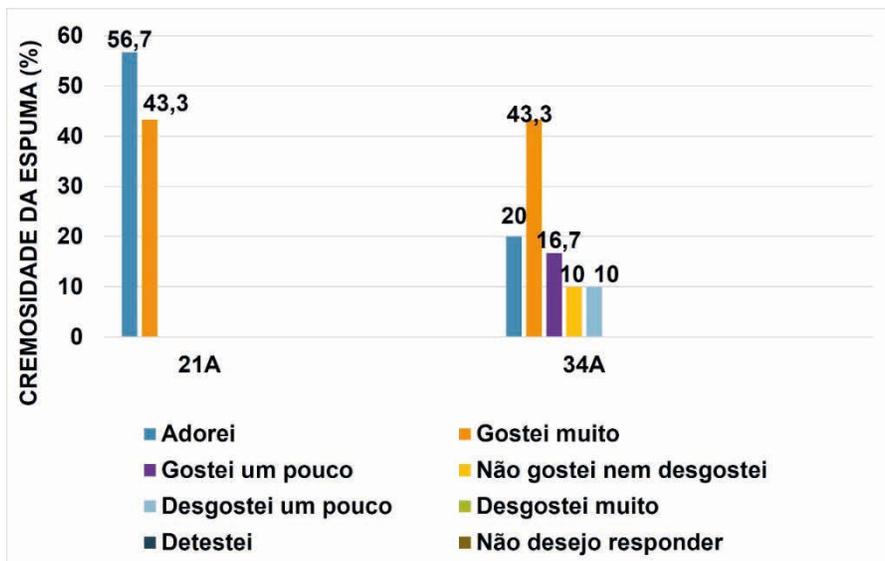


Figura 4 – Cremosidade da espuma.

Fonte: Autores, 2021

A formação da espuma e sua cremosidade na amostra 21A pode ser devido à adição do óleo com seus ácidos graxos livres, tendo em vista que não foi utilizado nenhum tensoativo na formulação, conforme demonstrado na **Tabela 1**.

Já na amostra 34A, a pouca formação de espuma e sua cremosidade pode estar relacionada com os tensoativos presentes na formulação, (**Tabela 2**), como por exemplo o seboato de sódio e o cocoato de sódio, deixando a espuma pesada e instável (BIGHETTI, 2008). Esses ingredientes são de origem natural e por isso espumam menos do que o tensoativo sintético lauril éter sulfato de sódio. O que foi relatado por Costa; Costa; Dabbur (2020), desde os testes “in vitro” que a formação de espuma, da amostra 34A era inferior a amostra 21A e isso não foi diferente dos testes “in vivo” realizados nesta pesquisa.

Matéria Prima	INCI name	Função
Óleo de coco extravirgem	<i>Cocos nucifera oil</i>	MP Saponificável
Hidróxido de Sódio	<i>Sodium Hydroxide</i>	Agente saponificante
Butilhidroxitolueno (BHT)	<i>Butylated hydroxytoluene</i>	Antioxidante
Água purificada	<i>Aqua</i>	Solvente

Tabela 1 – Descrição das matérias primas utilizadas na amostra 21A.

Fonte: EUROPEAN COMMISSION, 2006; Costa; Costa; Dabbur, 2020. Autores, 2021.

Matéria Prima	INCI name	Função
Seboato de sódio	<i>Sodium tallowate</i>	Surfactante/Tensoativo
Cocoato de sódio	<i>Sodium palm kernelate</i>	Surfactante/Emulsificante
Água	<i>Aqua</i>	Solvente
Glicerina	<i>Glycerin</i>	Umectante/Solvente
Cloreto de sódio	<i>Sodium chloride</i>	Adjuvante/Viscosidade
Hidróxido de sódio	<i>Sodium hydroxide</i>	Tampão/Desnaturante
EDTA tetrasódico	<i>Tetrasodium edta</i>	Quelante
Ácido Etidrônico	<i>Etridonic acid</i>	Quelante
FBA 315	<i>Disodium distyrylbiphenyl disulfonate</i>	Surfactante/Controle de viscosidade
Butilhidroxitolueno (BHT)	<i>Butylated hydroxytoluene</i>	Antioxidante
Dióxido de titânio	<i>Titanium dioxide</i>	Corante
Óleo de coco	<i>Cocos nucifera oil</i>	MP saponificável
Fragância	<i>Parfum, coumarin</i>	Odorizante

Tabela 2 – Descrição da lista de ingredientes utilizados na amostra 34A.

Fonte: EUROPEAN COMMISSION, 2006; Costa; Costa; Dabbur, 2020. Autores, 2021.

É provável que na amostra 21A houve uma maior quantidade de óleo de coco na produção do sabonete, já que não foi utilizado tensoativos complementares na formulação.

De acordo com Ribeiro e Seravalli (2001), os sabões são produzidos a partir dos óleos pelas reações de saponificação que é uma reação de neutralização. Essa reação do óleo com solução aquosa de álcali resulta na formação de glicerol e em uma mistura de sais alcalinos de ácidos graxos.

O óleo de coco é rico em ácidos graxos de cadeia média, cerca de 65%. Segundo a RDC nº 482 de 1999, que aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de óleos e gorduras vegetais (BRASIL, 1999), o óleo de coco possui na sua composição os seguintes ácidos graxos: caprílico, cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, oleico e linoleico.

A **Figura 5** refere-se à terceira pergunta do questionário sobre a duração da espuma, onde a amostra 21A recebeu 13 votos (43,3%) para adorei, 16 (53,3%) para gostei muito e 1 (3,3%) para gostei um pouco. A amostra 34A recebeu 5 votos (16,7%) para adorei, 10 (33,3%) gostei muito, 9 (30%) gostei um pouco, 2 (6,7%) nem gostei nem desgostei, 3 (10%) desgostei um pouco e 1 (3,3%) detestei.

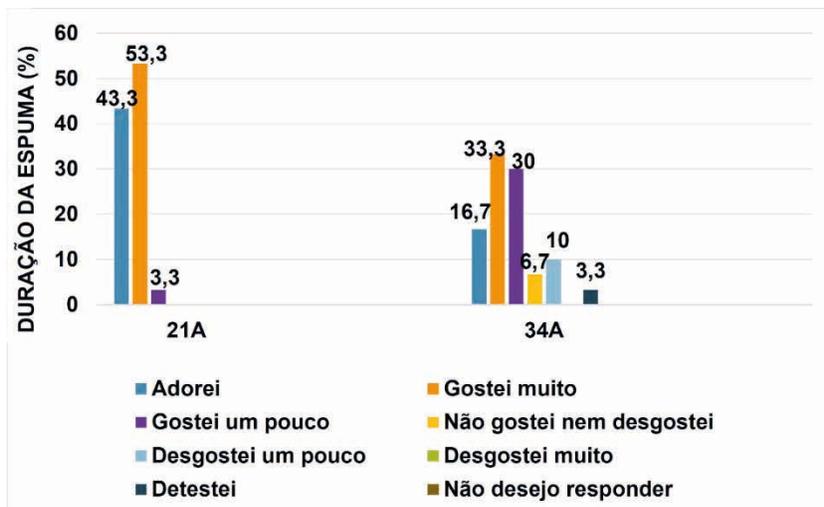


Figura 5 – Duração da espuma dos sabonetes

Fonte: Autores, 2021.

Segundo Costa; Costa; Dabbur (2020), no teste “in vitro” de formação de espuma foi possível observar diferença entre as soluções 21A, 34A e a padrão de lauril sulfato de sódio, a solução da 21A inicialmente mostrou bastante espuma sendo esta densa, permanecendo estável até o término do teste e a solução da 34A, mostrou espuma densa, mas com volume significativamente inferior, este reduziu com o tempo da análise, já a solução padrão mostrou inicialmente espuma alta e densa, mas rapidamente baixou seu nível e tornou-se menos densa.

Podemos perceber que a amostra 21A foi preferida pelos julgadores no quesito de duração da espuma. Os julgadores tiveram mais dúvidas na amostra 34A como podemos perceber pelas respostas. Provavelmente a diminuição da espuma pode ter sido devido a temperatura e ambiente. Fatores externos como temperaturas elevadas podem ocasionar no aceleração de reações físico-químicas (BRASIL, 2004), o que pode ter levado a degradação do tensoativo utilizado na formulação, o qual é responsável pela formação da espuma (GARCIA *et al.*, 2009).

A **Figura 6** refere-se à quarta pergunta do questionário sobre a sensação após o uso do sabonete, onde a amostra 21A recebeu 12 votos (40%) para adorei, 13 (43,3%) para gostei muito, 4 (13,3%) para gostei um pouco e 1 (3,4%) não gostei nem desgostei. A amostra 34A recebeu 8 votos (26,7%) para adorei, 8 (26,7%) gostei muito, 11 (36,7%) gostei um pouco e 3 (10%) nem gostei nem desgostei.

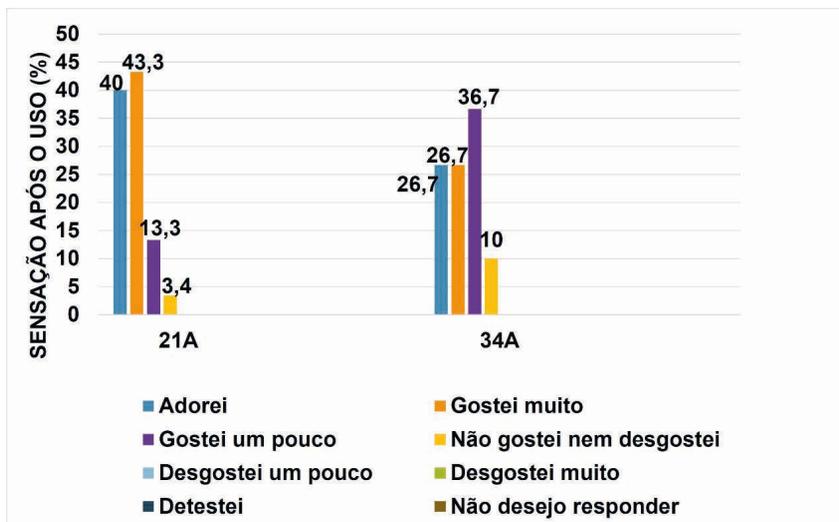


Figura 6 – Sensação após o uso dos sabonetes.

Fonte: Autores, 2021.

Segundo Laszlo (2017) o óleo de coco possui propriedades altamente hidratante e umectante, essencial no desenvolvimento de produtos cosméticos para o cuidado com a pele, em especial pela alta concentração de ácido láurico, um tipo de ácido graxo com propriedades antissépticas, eficaz no combate de micro-organismos causadores de doenças de pele.

Os participantes da pesquisa relataram que após usar as duas amostras, a sensação nas mãos foi de limpeza e sentiram as mãos macias e hidratadas e a amostra 21A mostrou resultados satisfatórios.

Os consumidores são cada vez mais exigentes na qualidade dos produtos, principalmente no que toca às propriedades sensoriais. Desta forma, torna-se importante perceber os mecanismos que mais afetam estas características e a aceitabilidade pelos consumidores (RAFAEL, 2017).

A **Figura 7** refere-se à quinta pergunta do questionário, se de maneira geral ele gostou do sabonete, onde a amostra 21A recebeu 15 votos (50%) para adorei, 14 (46,7%) para gostei muito e 1 (3,3%) para gostei um pouco. A amostra 34A recebeu 7 votos (23,3%) para adorei, 11 (36,7%) gostei muito, 8 (26,7%) gostei um pouco e 4 (13,3%) nem gostei nem desgostei.

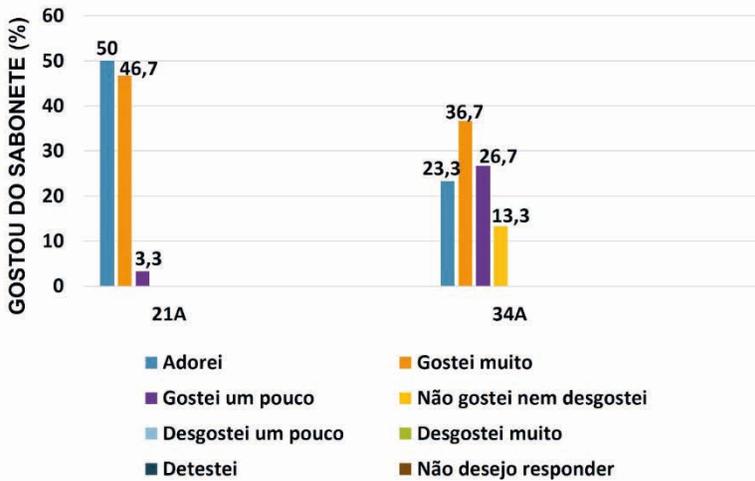


Figura 7 – Gostou do sabonete.

Fonte: Autores, 2021.

Segundo Parente; Manzoni; Ares (2011), a aplicação da análise sensorial no desenvolvimento de formulações cosméticas é peça-chave para a obtenção de formulações bem aceitas pelos consumidores. Além disso, o sensorial de uma formulação é tão importante quanto sua eficácia clínica, uma vez que é sabido que consumidores não dão continuidade ao uso de formulações com sensorial desagradável mesmo sabendo que elas podem trazer benefícios para a pele (GUEST *et al*, 2013).

A **Figura 8** refere-se à sexta pergunta do questionário, você compraria esse sabonete, onde a amostra 21A recebeu 24 votos (80%) para certamente compraria, 4 (13,3%) provavelmente compraria, 1 (3,3%) talvez comprasse ou não e 1 (3,3%) para provavelmente não compraria. A amostra 34A recebeu 7 votos (23,3%) para certamente compraria, 13 (43,3%) provavelmente compraria, 9 (30%) talvez comprasse ou não e 1 (3,3%) para provavelmente não compraria.

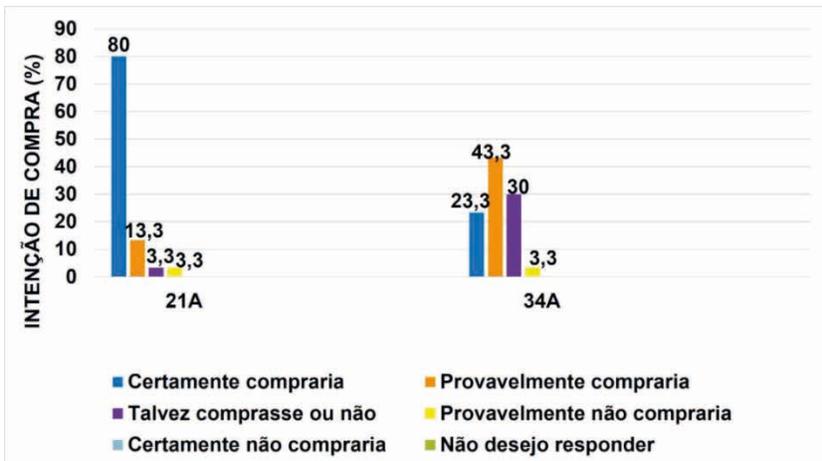


Figura 8 – Intenção de compra das amostras testadas.

Fonte: Autores, 2021.

A amostra 21A, teve uma maior intenção de compra por conta dos atributos sensoriais e às necessidades dos usuários como formação da espuma, cremosidade da espuma e sensação na pele após o uso.

A **Figura 9** refere-se à aceitação das amostras, onde usou-se o teste de comparação pareada para avaliar a aceitação das amostras 21A e 34A. Perguntou-se qual das duas amostras o participante gostou mais, a amostra 21A recebeu 23 (77%) votos e a amostra 34A recebeu 7 (23%) votos. Consultando os valores do Anexo A, o número mínimo de respostas corretas para o nível de significância 5% é 21. Podemos concluir que a amostra 21A foi mais aceita que a amostra 34A.

Em pesquisa realizada por Oliveira e Júnior (2018), foi feita uma análise sensorial com três sabonetes de diferentes essências, eles concluíram que por meio da análise sensorial nota-se que as avaliações dos produtos foram positivas, com porcentagem acima de 80% de aceitabilidade, em sua maioria.

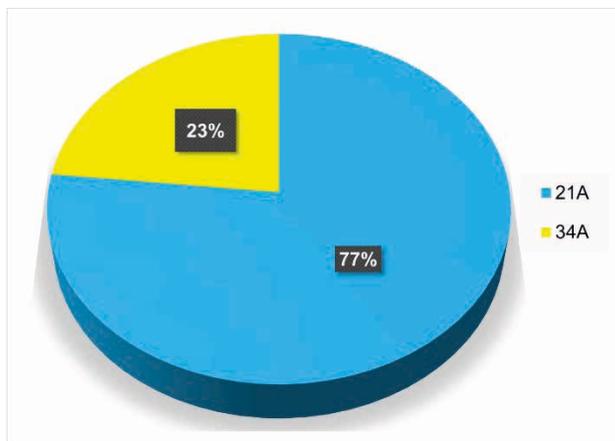


Figura 9 – Aceitação das amostras 21A e 34A em %.

Fonte: Autores, 2021.

O nível de aceitação dos sabonetes está diretamente relacionado aos atributos sensoriais e às necessidades dos usuários como manuseio da barra de sabonete, espuma, perfume, sensações na pele após o uso. Outras propriedades intensamente solicitadas são hidratação, luminosidade e brilho, limpeza, nutrição e emoliência (MORAES, 2007).

4 | CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados, observou-se uma maior aceitabilidade da amostra do sabonete manipulado. Observa-se que nenhum dos atributos avaliados foi considerado como “desgostei muito” e “detestei”.

Com esta pesquisa, conseguiu-se perceber que os participantes preferem um sabonete que produza uma espuma intensa, cremosa e que deixe a pele com uma ótima sensação após o uso dele. O sabonete manipulado a base de óleo de coco teve uma avaliação muito positiva, o que se faz pensar na oportunidade de empreendimento e inovação no desenvolvimento do sabonete testado.

É fundamental um novo estudo de análise sensorial, para ter resultados com painel treinado e não treinado para ver se há diferença entre os atributos pesquisados.

REFERÊNCIAS

ABIHPEC. **Caderno de Tendências 2019-2020**. Disponível em: <<https://abihpec.org.br/publicacao/caderno-de-tendencias-2019-2020/>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

ABIHPEC. **Panorama do Setor – Atualização abril 2021**. Disponível em: <https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2021/05/Panorama_do_Setor_Atualizado_Abril-Rev3.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2021.

AMBROGI, A.; VERSOLATO, E. F.; LISBOA, J. C. F. **Unidades modulares de química**. São Paulo: Hamburg, 1987.

APPAS, C. T. F. *et al.* **Análise sensorial de emulsões cosméticas: perfil sensorial x estudo com consumidores**. s.d.

ASHENBURG, K. **Passando a limpo: o banho da Roma antiga até hoje**. São Paulo: Larousse, 2007.

BARBIZAN, F.; FERREIRA, E. C.; TESCAROLLO DIAS, I. L. Sabonete em barra produzido com Óleo de oliva (*Olea europaea* L.) como proposta para o desenvolvimento de cosméticos verdes. **Biofar Rev. Biol. Farm.**, v. 9, n. 1, p. 1-6, 2013.

BIGHETTI, Aparecida Erica et al. Desenvolvimento de sabonete em barra com óleo de buriti (*Mauritia flexuosa* L.). **Infarma Ciências Farmacêuticas**, v. 20, n. 5/6, p. 10-16, 2013.

BRASIL Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução **RDC nº 482, de 23 de setembro de 1999**. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Óleos e Gorduras Vegetais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 23 de setembro de 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**: Uma abordagem sobre os ensaios físicos e químicos. Brasília: ANVISA, 2007.

BRASIL. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos**. Brasília: ANVISA, 2004. 52p. (Séries Temáticas, v.1).

COSTA, K.; COSTA, J. R. M.; DABBUR, F. S. Desenvolvimento e avaliação de qualidade físico-química de sabonete em barra a base de óleo de coco (*Cocos nucifera*). **Processos químicos e biotecnológicos** – v.6, p. 67. Editora Poisson. Belo Horizonte, 2020.

EALI. **O que é uma análise sensorial?** 2019 Disponível em: <<https://www.eali.com.br/post/o-que-é-uma-análise-sensorial>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

ESTEVES, E. **Análise sensorial**. Apontamentos para as aulas teóricas de Análise Sensorial do Curso de Engenharia Alimentar. Universidade do Algarve–Instituto Superior de Engenharia, 2009.

EWG SKIN DEEP, 2021. Banco de dados de cosméticos EWG. Disponível em: <<https://www.ewg.org/>>. Acesso em: 17 de maio de 2021.

FOGAÇA, J. R. V. **História do sabão**. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/historia-sabao.htm>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

FRANQUILINO, E. Desde os primórdios: Maquiagem facial através dos tempos. **Revista Temática**. Tecnopress. n.10, ano 3, jun. 2009.

GARCIA, C. C., *et al.* Desenvolvimento e avaliação da estabilidade físico-química de formulações de sabonete líquido íntimo acrescidas de óleo de melaleuca. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 3, p.236-240, 2009.

GUEST, S. *et al.* Perceptual and sensory-functional consequences of skin care products. **Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications**. v. 3, n 1A, p. 66-78, 2013.

ISAAC, V. L. *et al.* Análise sensorial como ferramenta útil no desenvolvimento de cosméticos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 33, n. 4, 2012.

KEMP, S. R., HOLLOWOOD, T. E.; HORT, J. **Sensory Evaluation: A Practical Handbook**. Wiley-Blackwell Publication, 2009.

LASZLO, F. **A importância do óleo de coco, ácido láurico**. Toque Ativo. Niterói, Rio de Janeiro, 2017.

LEONARDI, G. R.; SPERS, V. R. E. (Org.). **Cosmetologia & empreendedorismo: perspectivas para a criação de novos negócios**. São Paulo: Pharmabooks, 2015. 525 p.

LIAU, K. M.; LEE, Y. Y.; CHEN, C. K.; RASOOL, A. H. An Open-Label Pilot Study to Assess the Efficacy and Safety of Virgin Coconut Oil in Reducing Visceral Adiposity. ISRN **Pharmacology Journal**, v. 8, p. 1-7, 2011.

LUNDMARK, L. The evolution of liquid soap. **Cosmetics & Toiletries**, v.107, 1992.

MAJEWSKI, A. **Óleo de coco e suas propriedades**. Farmacêuticas consultoria. São Paulo, 2017.

MORAES L. Sabonetes: inovando no desenvolvimento com tecnologia. **Cosmetics & Toiletries**, n. 19 (nov-dez), p. 62-71, 2007.

NAVARRRE, M. G. **The Chemistry and Manufacture of Cosmetics**, Vol. III e IV, 2 ed Continental Press, Orlando: 1975.

OLIVEIRA, Y. C; JUNIOR, F. S. S. **Sabonete artesanal de pelo: produção, avaliação da qualidade e aceitabilidade sensorial**. 10f. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal Rural do Semiárido – Mossoró – RN. 2018.

PARENTE, M. E; MANZONI, A. V.; ARES, G. Mapeamento de preferência externa de cremes comerciais anti-antigos com base nas respostas dos consumidores a uma pergunta de verificação - tudo que se aplica. **Journal of Sensory Studies**, v. 26, n. 2, pág. 158-166, 2011.

PEYREFITTE, G.; MARTINI, M. C.; CHIVOT, M. **Estética cosmética: cosmetologia, biologia geral, biologia geral, biologia da pele**. São Paulo: Ed. Andrei. 1998.

RAFAEL, A. C. R. **Formação de um painel sensorial para avaliação de produtos à base de tomate**. 72f. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar) Universidade de Lisboa – Lisboa – PT. 2017.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. Editora Edgard Blücher LTDA, Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, São Paulo, p. 111 - 143 e p. 169 - 173, 2001.

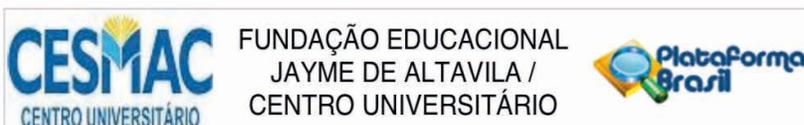
RUETSCH, S.; KAMATH, Y. K.; RELE, A. S.; MOHILE, R. B. Secondary ion mass spectrometric investigation of penetration of coconut and mineral oils into human hair fibers: relevance to hair damage. **Journal of Cosmetic Science**, v. 52, p. 169-184, 2001.

SCALFI, L.; COLTORTI, A.; CONTALDO, F. Post prandial thermogenesis in lean and obese subjects after meals supplemented with medium-chain and long-chain triglycerides. **The American Journal of Clinical Nutrition**. v. 5, n.3, 1991.

STONE H. Sensory Evaluation: Science and Mythology. **Food Technology Magazine**, v. 53, n. 10, out. 1999.

TEIXEIRA, L. V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 64, n. 366, p. 12–21, 2009.

VIEIRA, G. S. **Análise sensorial: terminologia, desenvolvimento de padrões e treinamento de painelistas para avaliação de produtos cosméticos**. 168f. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto - SP, 2015.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE SENSORIAL COMPARATIVA DE SABONETE EM BARRA A BASE DE ÓLEO DE COCO MANIPULADO VERSUS SABONETE COMERCIAL CONTENDO ÓLEO DE COCO.

Pesquisador: Flavia Scigliano Dabbur

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 50291321.7.0000.0039

Instituição Proponente: Centro Universitário Cesmac

Patrocinador Principal: Centro Universitário Cesmac

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.957.564

CAPÍTULO 8

COMPLICACIÓN MECÁNICA DE PRÓTESIS ARTICULAR INTERNA, PSEUDOARTROSIS DE TIBIA IZQUIERDA

Data de aceite: 03/10/2022

Yanetzi Loimig Arteaga Yanez

<https://orcid.org/0000-0002-1004-255X>

Yoel López Gamboa

<https://orcid.org/0000-0002-9596-443x>

Neris Marina Ortega Guevara

<https://orcid.org/0000-0001-5643-5925>

RESUMEN: El Proceso de Atención de enfermería, tiene como finalidad conseguir el bienestar y confort del paciente. Sobre todo, instaurar estrategias para poder disminuir los problemas de salud o complicaciones que pueda desarrollar el paciente con complicación mecánica de prótesis articular interna pseudoartrosis de tibia izquierda, fomentando el autocuidado y colaborando con las necesidades del paciente durante su estancia hospitalaria. El enfoque metodológico utilizado para el desarrollo de este estudio estuvo enfocado en las estrategias de investigaciones documentales de casos de complicación mecánica de prótesis articular interna. El texto se organizó de la siguiente manera: Fisiopatología de pseudoartrosis de tibia la epidemiología, factores de riesgo, terapéutica farmacológica y el desarrollo de un caso clínico. Se verificó los resultados ideales de nuestro paciente para la reincorporación de su estado de salud y devolución a su entorno social. El tratamiento de elección corresponde a la administración de cloruro de sodio al 0.9%, paracetamol 10mg, omeprazol 40mg, oxacilina 1gr. Los cuidados de

enfermería estuvieron orientado a la disminución del dolor basado en la teoría de Marjorie Gordon utilizando en NANDA NIC NOC Conclusiones: El presente estudio de caso clínico tiene como finalidad aplicar el Proceso de Atención de Enfermería en paciente de 41 años de edad con diagnóstico de pseudoartrosis de tibia. Lo que nos va a permitir identificar tanto sus demandas como el apoyo psicológico que requiere de parte del personal de enfermería.

PALABRAS CLAVE: Pseudoartrosis, prótesis articular interna, infección.

MECHANICAL COMPLICATION OF INTERNAL JOINT PROSTHESIS, PSEUDOARTHROSIS OF THE LEFT TIBIA

ABSTRACT: Applying the Nursing Care Process is intended to achieve the well-being and comfort of the patient. Above all, establish strategies to reduce health problems or complications that this pathology may develop, promoting self-care and collaborating with the needs of the patient during their hospital stay. The methodological approach used for the development of this study was focused on documentary research strategies of cases of mechanical complication of internal joint prosthesis. The text was organized as follows: Pathophysiology of tibial nonunion, epidemiology, risk factors, drug therapy and the development of a clinical case. The ideal results of our patient were verified for the reincorporation of his state of health and return to his social environment. The treatment of choice corresponds to the administration of 0.9% sodium chloride, 10mg paracetamol, 40mg omeprazole, 1gr oxacillin. Nursing care was aimed at reducing pain based

on Marjorie Gordon's theory using NANDA NIC NOC Conclusions: The present clinical case study aims to apply the Nursing Care Process in a 41-year-old patient with diagnosis of tibial pseudoarthrosis. This will allow us to identify both its demands and the psychological support it requires from the nursing staff.

KEYWORDS: Pseudoarthrosis, internal joint prosthesis, infection.

INTRODUCCION

Pseudoarthrosis se conoce con este término, el evento patológico en el cual ocurre un cese del proceso de consolidación de una disrupción ósea; puede presentarse como complicación de una fractura o de algún procedimiento quirúrgico como osteotomías, resecciones óseas por tumores, y sepsis, entre otras causas.

La menor vascularización de la región diafisaria de los huesos largos a diferencia de los esponjosos provee a estos de una mayor susceptibilidad a la pseudoarthrosis. Muchos han sido los tratamientos y medios de fijación utilizados con el fin de resolver esta temible complicación. El uso del injerto óseo es cada vez más popular entre aquellos que se dedican al tratamiento de la pseudoarthrosis, independientemente del método de osteosíntesis empleado.

La diversidad de tratamientos propuestos, demuestra que aún no se cuenta con un manejo definitivo, y con frecuencia lo que se obtiene después de un tratamiento prolongado y complicado, es una extremidad corta, distrófica, angulada e inestable. El objetivo primario de los diversos tratamientos es obtener la unión en el foco de pseudoarthrosis. Las bases biológicas consideradas en la intervención quirúrgica incluyen resección de la pseudoarthrosis y puenteo del defecto con una fijación estable. Estabilización intramedular, injerto vascularizado de peroné, tutor externo tipo ilizarov y aloinjerto estructural son los métodos más frecuentes de tratamiento. Pero a pesar en la mejoría en las tasas de consolidación, el potencial de amputación en casos fallidos aún persiste.

En Ecuador existe un número reducido de estudios sobre esta enfermedad y no existen datos que permitan concluir que tratamiento es el más adecuado, sin conocer complicaciones relacionadas y si los factores de riesgo informados en la literatura son consistentes con los encontrados en nuestra población. El propósito de este trabajo es reportar los resultados del paciente con pseudoarthrosis de tibia izquierda manejados en el Hospital León becerra.

La enfermera juega un papel importante en esta patología porque tienen que educar, promover en el autocuidado, prevenir complicaciones de heridas quirúrgicas, promover la correcta medicación con antibióticos, terapias y estimular su estado de vida de manera adecuado.

DESARROLLO

Este acápite presenta, fisiopatología pseudoartrosis de tibia izquierda, su epidemiología, el tratamiento de primera elección, presentación del caso paciente masculino que acude al servicio de emergencia por dolor a nivel de musculo derecho más salida de material hematopurulento concluyendo con los planes de cuidado planteando los diagnósticos más relevantes en este caso clínico. El plan de cuidado presentado está basado en los aportes de la NANDA NIC-NOC.

El acápite 1 se realiza un estudio bibliográfico sobre definición, función, forma, músculos de la anatomofisiología de pseudoartrosis de tibia izquierda. La tibia, es el hueso más grueso resistente e importante de la pierna. Su cuerpo es prismático triangular en un corte transversal y dibuja una “S” alargada en sentido longitudinal. La escasa cobertura muscular de la tibia empobrece su irrigación sanguínea y por eso aumenta el riesgo de complicaciones óseas durante el tratamiento como son el retardo de consolidación y la pseudoartrosis.

Definición.	Función	Forma	Músculos
La tibia es uno de los huesos más largos del cuerpo humano y junto con el peroné forma el esqueleto de la pierna que va desde el tobillo hasta la rodilla. (1)	Su principal función es dar estabilidad y soportar el peso del cuerpo. (1)	Tiene forma de columna o antorcha, siendo en la parte inferior más fina y en la superior más ancha, hasta llegar a la rodilla donde tiene una base plana sobre la que se asienta el menisco. (1)	Gemelos, el soleo y los tibiales, tanto anterior como posterior. (1)

Tabla 1.- complicación mecánica de prótesis articular interna, pseudoartrosis de tibia izquierda.

Fuente: Artículos revisados. Autores Arteaga Y. 2021

En el acápite 2 se realiza un estudio bibliográfico de pseudoartrosis de tibia (definición, etiología, manifestaciones clínicas, complicaciones y para clínicos alterados) No hay una definición universalmente aceptada de pseudoartrosis; en general se acepta que si la consolidación no se realiza en 6-8 meses, estamos frente a una pseudoartrosis.

En esta patología a diferencia de otras, la sintomatología no es tan importante como lo es la radiología y la historia natural de la consolidación ósea.

Definición	Etiología	Manifestaciones clínicas	Complicaciones	Paraclínicos alterados
La pseudoartrosis se describe como la ausencia de consolidación ósea, en la que los extremos de los fragmentos aparecen con esclerosis y cubiertos de fibrocartilago, con el canal medular cerrado y unidos por una cápsula articular. (2)	Hasta el momento y a pesar de múltiples estudios la definición de no unión permanece arbitraria; siendo para algunos autores la falta de consolidación después de 9 meses. Otros cirujanos ortopedistas designan al retardo de consolidación cuando la zona de fractura tiene un pequeño potencial de curación y a la no unión, cuando no existe ese potencial de curación. (2)	Si no se ha formado callo o hay una cantidad mínima, en el tiempo promedio en que debe aparecer, y además observamos condiciones inadecuadas de la fractura (inestabilidad, falta de soporte óseo, falta de cubierta cutánea, etc.), se debe actuar rápidamente, realizando un diagnóstico oportuno y un tratamiento inmediato. (2)	Entre las complicaciones dismetría residual, rigidez parcial del tobillo Con pérdida de hueso inferior a 1 cm, deformidad fija, pérdida de hueso superior a 1 cm, Con defecto óseo y Pérdida de longitud ósea . (2)	Radiología y la historia natural de la consolidación ósea . (2) Se realiza examen de laboratorio 10/05/2021 HGB 10 HTC 33.8 LEUC 10.05 SEG 73.88 PQ 427 Por la cual se decide pasar UGR pasar en 3 horas pre-trasfusión dexametasona 4mg y pos-trasfusión furosemda.

Tabla 2.- recuento fisiológico

Fuente: Artículos revisados. Autores Arteaga Y. 2021

En el acápite 3 se realizó un estudio bibliográfico (epidemiología, factores de riesgo, métodos diagnóstico de la enfermedad de pseudoartrosis de la tibia, considerada como una de las enfermedades de mayores frecuencias.

Epidemiología	Factores de riesgo	Métodos diagnósticos
Según Clinton y col., se puede presentar retardo de consolidación o pseudoartrosis en el 5%-10% de las fracturas. Darder y Gomar, revisaron una serie de 202 fracturas tibiales y encontraron 44% de casos con retardo de consolidación. Dickson y col, en una serie de 114 fracturas tibiales expuestas encontró que 30% se podían clasificar como retardo de consolidación o pseudoartrosis. La gran mayoría de autores mencionan que la tibia ocupa el primer lugar en frecuencia. (3)	1. Generales: Edad, se ha demostrado que a mayor edad, hay mayor frecuencia de retardos de consolidación pero no de pseudoartrosis. 2. Enfermedades sistémicas: Tuberculosis, lúes, diabetes, tabes, hipotiroidismo, osteopatía descalcificante. 3. Locales: Localización de la fractura, tipo de fractura, apertura del foco de fractura 4. Por tratamiento: Fallas en la reducción, contacto y en la inmovilización. (3)	la radiografía debe incluir la articulación proximal y distal al fragmento lesionado (4)

Tabla 3.- Epidemiología de la enfermedad, factores de riesgo y métodos diagnóstico

Fuente: Artículos revisados. Autores Arteaga Y. 2021

Acápite 4: Estudio bibliográfico del tratamiento del paciente con pseudoartrosis de

tibia izquierda realizado en el hospital León Becerra de Guayaquil.

Nombre genérico	Indicación	Farmacodinamia	Farmacocinética	Efectos adversos
Cloruro de sodio al 0.9 %.	Adm 60ML/H IV	Pertenece al grupo terapéutico B05XA03: Soluciones electrolíticas. El cloruro de sodio es la principal sal implicada en la tonicidad del líquido extracelular. El sodio es el principal catión del líquido extracelular (un 90%) y el principal componente osmótico en el control de la volemia. La solución de cloruro de sodio al 0,9% presenta la misma presión osmótica que los fluidos corporales. La solución isotónica de cloruro de sodio está especialmente indicada en estados (5)	Los iones sodio y cloruro se distribuyen principalmente en el líquido extracelular. La administración de esta solución no producirá cambio en la presión osmótica del líquido extracelular, por lo que no habrá paso de agua al compartimiento intracelular y ambos iones no penetrarán prácticamente en la célula. Paso de agua al compartimiento intersticial a través de las paredes de los capilares, pudiendo así alcanzar la normalidad. El ión sodio se eliminará principalmente a través del riñón (95%), la piel por sudoración y el aparato digestivo. (5)	hiperhidratación, hipernatremia, hipercloremia y manifestaciones relacionadas como acidosis metabólica, sobre carga cardiaca y formación de edemas. (5)
Omeprazol solido parenteral	Adm 40mg IV Q/D	Inhibidor de la Bomba de Protones, El omeprazol es una base débil, que se concentra y pasa a la forma activa en el medio extremadamente ácido de los canaliculos intracelulares de la célula parietal, inhibiendo en ellos a la enzima H ⁺ K ⁺ ATPasa, la bomba de protones. Este efecto, en el paso final del proceso de formación del ácido gástrico, es dosis-dependiente y proporciona una inhibición altamente eficaz tanto de la secreción ácida basal como de la secreción ácida estimulada, independientemente del estímulo. (6)	La unión del omeprazol a las proteínas plasmáticas es del 97%. El omeprazol es metabolizado completamente por el sistema citocromo P450 (CYP). Alrededor del 80% de una dosis de omeprazol se excreta como metabolitos en orina y el resto en las heces procedentes principalmente de la secreción biliar. (6)	cefalea, dolor abdominal, estreñimiento, diarrea, flatulencia y náuseas/vómitos. (6)

Paracetamol líquido parenteral	Adm 10mg/ml IV C/8H	El mecanismo preciso de las propiedades analgésicas y antipiréticas del paracetamol aún no se ha establecido; puede implicar acciones centrales y periféricas. Paracetamol aporta alivio del dolor que comienza en 5 a 10 minutos después del comienzo de la administración. El efecto analgésico máximo se obtiene en 1 hora y la duración de este efecto normalmente es de 4 a 6 horas. Paracetamol reduce la fiebre en 30 minutos después del inicio de la administración, con una duración del efecto antipirético de al menos 6 horas. (7)	La farmacocinética de paracetamol es lineal hasta 2 g, El volumen de distribución de paracetamol es de aproximadamente 1 l/kg, en el líquido cefalorraquídeo, se metaboliza principalmente en el hígado siguiendo dos rutas hepáticas, se excretan principalmente por la orina (7)	reacciones de hipersensibilidad, malestar, hipotensión, Trombocitopenia, Leucopenia, Neutropenia, Reacción de hipersensibilidad Reacciones locales en el lugar de administración: dolor, flebitis, eritema (7)
Oxacilina sólido parenteral	Adm 1000mg IV C/8H	Mecanismo de acción: bactericida, con un modo de acción similar al de las bencilpenicilina; pero es resistente a la penicilinas estafilocócica. Es activo contra estafilococos productores y no productores de penicilinas. Su actividad contra estreptococos tales como: Streptococcus pneumoniae y Streptococcus piógenas es menor que las bencilpenicilinas pero suficiente para ser usado cuando estos microorganismos están presentes con estafilococos resistentes a la penicilina. (8)	Se une a proteínas plasmáticas, En concentraciones terapéuticas puede ser encontrada en fluido pleural, sinovial y en los huesos. El fármaco en forma inalterada y sus metabolitos son excretados en la orina por filtración glomerular y secreción tubular renal. La eliminación renal es entre un 20 y un 30% de la dosis oral. También es excretada por la bilis (8)	Prurito, urticaria, broncoespasmo, angioedema; erupción maculopapular; náuseas, vómitos, diarrea, estomatitis, lengua negra, colitis pseudomembranosa; elevación transitoria de la fosfatasa alcalina; nefritis intersticial y tubulopatías inmunoalérgicas; anemia, trombocitopenia, leucopenia, agranulocitosis; depresión de la médula. A altas dosis: encefalopatía, alteración de la conciencia, confusión, movimientos anormales, mioclonias, convulsiones (8)

Tabla 4.- Tratamiento primera elección

Fuente: Artículos revisados. Autores Arteaga Y. 2021

PRESENTACIÓN DEL CASO

Recibo paciente masculino de 41 años del área de emergencia acompañado por su esposa bajo DG: complicación mecánica de prótesis articular interna, APQ: Remoción de implante + pseudoartrosis de tibia izquierda. Al momento despierto tranquilo hemodinamicamente estable, a febril activo, electivo, orientado en sus tres esferas, Glasgow 14/15 diuresis conservada, buena tolerancia oral, colabora con el interrogatorio. Paciente con buena mecánica ventilatoria, respiración adecuada son signos de insuficiencia respiratoria. Con cuadro clínico de más o menos 72 h de evolución caracterizados por dolor a nivel de muslo derecho más salida de material hematópurulento. Paciente cursa 24h post operatorio agudización de infección asociada a dispositivo ortopédico. En programación quirúrgica incisión con apertura de cortical femoral derecho desbridamiento y lavado quirúrgico.

Al examen físico

Cabeza:	Normocéfalo, cabello con presencia de seborrea.
Cuello:	móvil simétrico, pulso carotideo presente
Tórax:	Expansión simétrica, ruidos ventilatorios normales, sin presencias de masas, se observa correcta expansión de músculos respiratorios
Abdomen:	blando depresible no doloroso
Extremidades:	<ul style="list-style-type: none">• Miembro inferior derecho: flácida, disminución de masa muscular, pulsos distales presentes, llenado capilar adecuado, dolor, edema, rubor calor a nivel de muslo derecho, vendaje con secreción sanguinolenta, purulenta a nivel de la rodilla, presenta herida complicada extensa y profunda, con presencia de hemorragia, presencia de 13 puntos, se realiza curación en área de hospitalización.• Miembro inferior izquierdo: cubierto con vendaje húmedo, se realiza curación en área de hospitalización, reflejos de extensión presentes.
Alergia:	no refiere

Fuente: Artículos revisados. Autores Arteaga Y. 2021

VALORACIÓN DE LA DISCAPACIDAD FÍSICA: EL ÍNDICE DE BARTHEL

Puntuaciones originales de las AVD incluidas en el Índice de Barthel.	Puntuaciones
Comer	5
Trasladarse entre la silla y la cama	0
Aseo personal	0
Uso del retrete	0
Bañarse/Ducharse	0
Desplazarse	0
Subir y bajar escaleras	0
Vestirse y desvestirse	0

Control de heces	5
Control de orina	5
Interpretación: paciente con índice de dependencia total para moverse.	T= 15

Fuente: Artículos revisados. Autores Arteaga Y. 2021

<p>Descripción IQX Complicación mecánica de prótesis articular interna, pseudoartrosis de tibia izquierda.</p> <p>El desbridamiento es la cirugía inicial, cirugía difícil y minuciosa que debe evitar la resección amplia y cuidar partes vitales. Los pasos en orden cronológico (no se debe saltar ningún paso porque hay fracaso en el resultado)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tinción de fístula. 2. Incisión y fistulectomía. 3. Retiro de material de síntesis si lo hay. 4. Retiro de la necrosis del hueso (incluyendo secuestros) hasta dejar perfectamente vascular el tejido. 5. Fresado medular para eliminar medulitis. 6. Retirar todos los tejidos necrosados de partes blandas. 7. Hemostasia. 8. Afrontamiento de bordes de herida dejando canalizaciones. 9. Colocación de férula de yeso si la pseudoartrosis es muy inestable. (9)
---	---

Fuente: Artículos revisados. Autores Casierra Arteaga Y. 2021

N°	Patrón funcional	Datos Subjetivos	Datos Objetivos	Análisis/del patrón
10	ADAPTACIÓN-TOLERANCIA AL ESTRÉS.	Paciente refiere sentirse optimista a su recuperación., expresión por parte de su esposa de preocupación sobre la respuesta y estado de salud.	Glasgow de 14, buena respuesta al régimen terapéutico.	Disposición para mejorar el afrontamiento familiar
4	ACTIVIDA/EJERCICO	Paciente refiere que le cuesta moverse y no poder realizar las actividades físicas	Se evidencia herida en extremidad inferior izquierda. Post operatoria ocasionando deterioro en la movilidad debido a herida quirúrgica	El patrón se encuentra alterado debido a que el paciente presenta deterioro de la movilidad física y riesgo de síndrome de desuso

Tabla 4.-Valoración de datos subjetivos y objetivos

Fuente: Artículos revisados. Arteaga Y. 2021

PLANES DE CUIDADO

Especialidad: TRAUMATOLOGÍA				Servicio: PENSIONADO ECONÓMICO
DOMINIO: CLASE: CODIGO DIAGNOSTICO: (00085) DX: Deterioro de la movilidad física R/C Disminución de la fortaleza muscular secundario a pseudoartrosis de tibia izquierda.				
RESULTADO DE ENFERMERIA NOC				
RESULTADOS (NOC) (0208)	INDICADORES (020803) Movimiento muscular (020806) Ambulación	ESCALA DE MEDICIÓN 1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado	MANTENER 2	AUMENTAR 3
DOMINIO: salud funcional				
CLASE: movilidad				
RESULTADO: Movilidad				
INTERVECCIONES DE ENFERMERIA (NIC) Prevención de caídas (96490)				
CLASES: Lesión física		CAMPO: seguridad		
INTERVENCION INDEPENDIENTE Identificar déficit, cognoscitivos o físicos del paciente que puedan aumentar la posibilidad de caídas en un ambiente dado. Colocar los objetos al alcance del paciente sin que tenga que hacer esfuerzos. Instruir al paciente para que pida ayuda al moverse, si lo precisa. Colocar señales recordatorias para que el paciente solicite ayuda.				
Evaluación : El paciente se encuentra evolucionando favorablemente , mejorando el deterioro de la movilidad física				

Especialidad: TRAUMATOLOGÍA				Servicio: PENSIONADO ECONÓMICO
DOMINIO: 4 Actividad / reposo CLASE: 2 Reposo / ejercicio CODIGO DIAGNOSTICO: (00040) DX: Riesgo de síndrome de desuso R/con Inmovilización mecánica				
RESULTADOS DE ENFERMERIA NOC				
RESULTADOS (NOC) (0204)	INDICADORES (020404) Fuerza muscular (020412) Tono muscular	ESCALA DE MEDICIÓN 1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado	MANTENER 2	AUMENTAR 3
DOMINIO: Salud funcional				
CLASE: Movilidad				
RESULTADO: Consecuencia de la inmovilidad fisiológicas				
INTERVECCIONES DE ENFERMERIA (NIC) Terapia de ejercicio control muscular (0226)				
CLASES: Control de actividad y ejercicio			CAMPO: Fisiológico básico	

INTERVENCION INDEPENDIENTE

1. Practicar actividades motoras que requieran atención.
2. Reorientar al paciente sobre las funciones de movimiento del cuerpo.
3. Incorporar actividades de la vida diaria en el protocolo de ejercicio, si corresponde.
4. Explicar las funciones del tipo de ejercicio y el protocolo al paciente/familia.

Evaluación

El paciente posterior a la implementación de intervenciones disminuye la probabilidad de padecer el riesgo.

Fuente: Artículos revisados. Autores Arteaga Y. 2021

Especialidad: TRAUMATOLOGÍA		Servicio: PENSIONADO ECONÓMICO		
DOMINIO: 9 Afrontamiento / tolerancia al estrés CLASE: 2 Respuestas de afrontamiento CODIGO DIAGNOSTICO: (00075) DX: Disposición para mejorar el afrontamiento familiar expresa deseos de mejorar el uso de estrategias orientadas a la solución de problemas				
RESULTADOS DE ENFERMERIA NOC				
RESULTADOS (NOC) (2600)	INDICADORES (260003) Afronta los problemas (260024)	ESCALA DE MEDICIÓN 2. Raramente demostrado 3. A veces demostrado 4. Frecuentemente demostrado	MANTENER 2	AUMENTAR 3
DOMINIO: Salud familiar				
CLASE: Bienestar familiar				
RESULTADO: Afrontamiento de los problemas familiar	Utiliza el sistema de apoyo familiar disponible			
INTERVECCIONES DE ENFERMERIA (NIC) Terapia familiar (7150)				
CLASES: Cuidado de la vida		CAMPO: Familia		
INTERVENCION INDEPENDIENTE 1. Determinar los recursos físicos, emocionales y educativos del cuidador principal. 2. Favorecer los cuidados por parte de los miembros de la familia durante la hospitalización. 3. Identificar las dificultades de afrontamiento de paciente junto con los miembros familiares.				
Evaluación El paciente posterior a la implementación de intervenciones de enfermería mejora el afrontamiento .				

CONCLUSIÓN

Realizar un estudio bibliográfico de pseudoartrosis de tibia en los cuidados de enfermería basado en los patrones funcionales de Marjorie Gordon, utilizando la NANDA, NIC, NOC.

La enfermera juega un papel importante en esta patología porque tienen que educar, promover en el autocuidado, prevenir complicaciones de heridas quirúrgicas, úlceras por presión, promover la correcta medicación con antibióticos, terapias y estimular un estado de vida de manera adecuado. Se le realizó la valoración de la discapacidad física utilizando el índice de Barthel dando como interpretación una dependencia total del paciente para

movilizarse.

RECOMENDACIÓN

El presente estudio de caso clínico se llegó a las siguientes recomendaciones:

1. Llevar un tratamiento adecuado para evitar complicaciones relacionadas en la pseudoartrosis de tibia izquierda.
2. Actuar de una manera efectiva, hacer que el paciente comience a llevar la vida y su estado de salud de manera adecuado.

REFERENCIAS

1. Egol, Kenneth, Koval, Kenneth y Zuckerman, Joseph. Manual de fracturas. España : 5 Ilustrada, 2015. 841600482X.
2. Trastornos de la consolidación: Retardo y pseudoartrosis. Pretell, Juan, Semba, Ruiz y Rodriguez, Martin. 1, Lima : Scielo, 2009, Vol. 20. ISSN 1018-130.
3. —.Pretell, Juan, Ruiz, Carlos y Rodriguez, Juan. 1, Lima : Scielo, 2009, Vol. 20. ISSN 1018-130.
4. Tratamiento de la pseudoartrosis de los huesos largos mediante fijación externa. Sandoval, Enrique, y otros. 2, Habana : Scielo, 2010, Vol. 24. ISSN 0864-215.
5. Hidratación parenteral. Rojas, Ileana, y otros. 4, Caracas : Scielo, 2009, Vol. 72. ISSN 0004-0649.
6. Omeprazol inyectable. Cubana, Revista. 3, Habana : Scielo, 2015, Vol. 49. ISSN 0034-7515.
7. Manejo básico del dolor agudo y crónico. Garcia, Jorge. 1, Mexico : Scielo, 2017, Vol. 29. ISSN 2448-8771.
8. Oxacilina más clindamicina: ¿es una combinación útil? Arteaga, Kovy, Panduro, Vicky y Trujillo, Janet. 1, Lima : Scielo, 2018, Vol. 35. ISSN 1726-4634.
9. Algoritmo del tratamiento de la pseudoartrosis diafi saria. Velazquez, Moreno y Casiano, Guerrero. 1, Mexico : Medigraphic, 2019, Vol. 33.

CAPÍTULO 9

EJERCICIO Y PRÁCTICA DE LA BIOÉTICA NARRATIVA SOBRE CASOS DE PACIENTES CON CÁNCER CERVICOUTERINO

Data de aceite: 03/10/2022

María Luisa Pimentel Ramírez

Mario Enrique Arceo Guzmán

Guillermo García Lambert

RESUMEN: En razón de los múltiples factores que intervienen en esta enfermedad, tanto orgánicos como psíquicos, se somete a prueba la posibilidad y conveniencia de acudir a los planteamientos propuestos por la Bioética Narrativa, cuya metodología toma en cuenta los beneficios que aportan las narrativas, ya historias, ya literarias y hasta psíquicas ofrece un soporte válido a su puesta en práctica y aplicación en casos como los concernientes a padecimientos de cáncer cervicouterino. Si como se constata que las historias enseñan lo universal a través de los casos concretos y particulares se pueden comprobar rasgos de la naturaleza humana que se tornan visibles desde las historias narradas. Tomando en cuenta lo anterior, se llevó a cabo una investigación de tipo hermenéutico-psicoanalítico, cuyo objetivo perseguía obtener respuestas en torno a las condiciones y experiencias de mujeres que padecen Cáncer cervicouterino (CaCu). **Universo de estudio y táctica de trabajo:** Enfermas entre 30 a 60 años con padecimiento de CaCu en diversos estadios y con diferentes tipos de tratamiento. La obtención de resultados se consiguió en sesiones de dialogo bajo la consigna de asociación libre.

PALABRAS CLAVE: Bioética narrativa,

narraciones, Cáncer cervicouterino.

ABSTRACT: Due to the multiple factors that intervene in this disease, both organic and psychic, the possibility and convenience of resorting to the approaches proposed by Narrative Bioethics, whose methodology takes into account the benefits provided by narratives, is tested. already stories, already literary and even psychic, it offers valid support for its implementation and application in cases such as those concerning cervical cancer. If, as it is verified that the stories teach the universal through concrete and particular cases, traits of human nature can be verified that become visible from the narrated stories. Taking into account the above, a hermeneutic-psychoanalytic research was carried out, whose objective was to obtain answers about the conditions and experiences of women suffering from cervical cancer (CC). Universe of study and work tactics: Patients between 30 and 60 years old with CaCu in various stages and with different types of treatment. Obtaining results was achieved in dialogue sessions under the slogan of free association.

KEYWORDS: Narrative bioethics, narratives, Cervical cancer.

INTRODUCCIÓN

Etimológicamente la palabra *Cancer* en latín significa ‘cangrejo’. El término griego equivalente (de la misma raíz indoeuropea) es *karkínos* καρκίνοϋς, que, además de ‘cangrejo’, significaba “úlceras malignas”; ‘cancer’. El

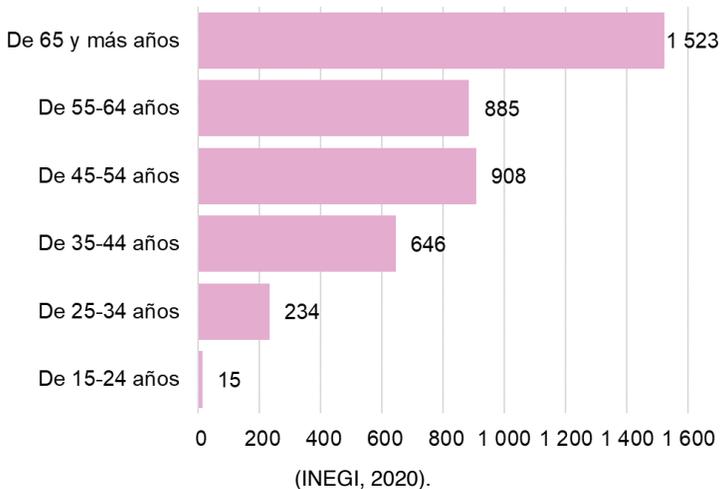
latín calcó este significado del griego y, por eso, el español incorporó la palabra cáncer. (Cortès,2010).

Médicamente el cáncer es el proceso de incontrolado crecimiento y diseminación de células que puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. (OMS, 2018)

El cáncer es la segunda causa de muerte en el mundo; que ocasionó 8,8 millones de defunciones en 2015. Se prevé que el número de nuevos casos aumente aproximadamente en un 70% en los próximos 20 años. Los tipos de cáncer que causan mayor número de defunciones son: Pulmonar (1,69 millones de defunciones), hepático (788 000 defunciones), colorrectal (774 000 defunciones), gástrico (754 000 defunciones) y mamario (571 000 defunciones). El CaCu es considerado un problema de salud pública, se presenta en la población de nivel socioeconómico bajo; y frecuentemente se detecta en estadios avanzados al momento del diagnóstico.

En México, desde el año 2006, se registra como la segunda causa de muerte por cáncer en la mujer. En el año 2020 se registraron 4211 registrados, por grupo de edad, para las mujeres de 65 y más años se registraron 1523 decesos (36.2%), en el de 55 a 64 años con 885 muertes, y el de 45 a 54 años con 908 defunciones (21.6%).

DEFUNCIONES POR CÁNCER CERVICOUTERINO SEGÚN GRUPOS DE EDAD



La distribución de los casos en México muestra un incremento a partir de los 35 años, siendo el grupo de 50 a 59 años el que registra el mayor porcentaje con alrededor del 30% de todos los casos (INEGI,2020).

El cáncer de cuello uterino se origina en las células escamosas que revisten el exocérvix y en los celulares glandulares del endocervix, es un proceso progresivo en el que las células normales cambian progresivamente hasta transformarse en células precancerosas y, posteriormente, pueden llegar a convertirse en cáncer (American cáncer

Society, 2013). (Resumen sobre cáncer de cuello uterino. 2013; Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/003043-pdf.pdf>.)

Existen varios factores de riesgo para CaCu, entre los cuales se circunscriben: el inicio temprano de la vida sexual activa, un alto número de parejas sexuales, múltiples gestaciones, infecciones de transmisión sexual, bajo nivel socioeconómico, el hábito tabáquico y el uso de anticonceptivos orales, entre otros. A pesar de esto, ninguno de los anteriores ha demostrado una asociación tan fuerte como la infección por virus del papiloma humano (VPH), considerándose un factor necesario, aunque no suficiente, para el desarrollo de este tipo de cáncer. (Narvaez Ocampo, et al, 2019)

No obstante, este tipo de cáncer tiene una alta probabilidad de curación si se detecta oportunamente. En países desarrollados, se ha visto que la disminución de la mortalidad por CaCu en mujeres, se debe principalmente a la detección y el tratamiento oportuno de lesiones precursoras y malignas a través de los programas de detección oportuna del CaCu. La toma de la citología cervical o Papanicolau (Pap) es el método de detección oportuna a nivel mundial. (De Oliveira, J, et al, 2020)

A pesar de los programas de tamizaje a través de la citología vaginal, se sigue detectando CaCu en etapas avanzadas. Existen investigaciones que han estudiado las causas que se presentan en la implementación de los programas de detección de CaCu en México y en Latinoamérica, entre ellas se encuentran: incumplimiento de normas de bioseguridad, deficiencia en la calidad de la toma de las muestras, errores en la interpretación de las pruebas y presencia de barreras socioculturales que dificultan que las mujeres acudan a dichos programas y permitan someterse a la toma de la citología cervical sus resultados han presentado una seria problemática y, por lo tanto, los tratamientos son poco oportunos. Esto origina un mal pronóstico y menor sobrevida de la paciente. (Saldaña, T,M, et al, 2020)

Una vez detectado el CaCu su tratamiento depende del estadio en que se diagnostique y la etapa reproductiva de la mujer. Los tratamientos son individualizados y pueden incluir: cirugía para el CaCu, radioterapia, quimioterapia, terapia medicamentosa e inmunoterapia. (ACS, 2020)

El diagnóstico de cáncer puede situar a la mujer ante una experiencia crítica en la que sólo el nombrarlo, contiene una amenaza como anuncio de muerte con repercusión en todo el ámbito psicofísico, la mujer simplemente se ve desbordada por un caudal de acontecimientos que le sobrevendrán y para los cuales difícilmente podrá estar preparada. (Correa, R, M, 2017)

Las reacciones ante la experiencia de padecer cáncer son subjetivas, tanto individuales frente al diagnóstico como ante el transcurso del tratamiento (respuestas que van desde la desorientación, la incredulidad, el pánico, la confusión, la rabia, la desesperación, la angustia, etc), la mujer percibirá consciente o inconscientemente, su vida bajo amenaza, provocada por la *pérdida* de salud y la consiguiente frustración y dolor ante

los tratamientos que inciden en su vulnerabilidad corporal. (Sánchez-Pedraza et al., 2017)

La mujer enfrenta una enfermedad misteriosa, en torno a la cual se han generado estigmas, prejuicios, falacias, miedos que han dado origen a un entramado complejo de expresiones, cuyos significados entorpecen y dificultan su tratamiento e inclusive su cura.

El CaCu y sus tratamientos producen en la psique y en el cuerpo de la mujer, grandes y profundos cambios, que necesitan ser expresados para que no ocasionen más estragos de los que de por sí conlleva la enfermedad. (Adbudch, H, S, et al,

Cabe mencionar que, aunque el tratamiento para el CaCu es individualizado y multidisciplinar, incluyendo el apoyo de psicooncología, normalmente no se realiza un seguimiento asiduo y personalizado del estado psíquico de las pacientes, olvidando que las mujeres que padecen cáncer se enfrentan en parte con lo denominado por el psicoanálisis como lo ominoso, es decir, en este caso, con la amenaza de fuerzas entre la vida y la muerte.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

El abordaje de estudio se fincó en la línea psicoanalítica-hermenéutica, a partir de la cual, se pretendió dar oportunidad a las pacientes a dar cuenta de la angustia, la vulnerabilidad corporal y los diferentes síntomas que las aquejan; este método permite acompañarlas en un camino que las conduzca a comprenderse, responsabilizarse y tramitar de algún modo lo que les sucede y mediante ello, atenuar en algún grado los estragos y efectos de su enfermedad, así como sujetarse de mejor manera a sus tratamientos. Es así, que, al permitir las narrativas de las pacientes, éstas *“sirven como elemento de persuasión, y es preciso hacerse cargo de ello tanto para utilizarlo en la resolución de los problemas, como para estar alerta ante los sesgos que se introduzcan en el relato que cada uno haga del caso particular (Feito G y Domingo, M, 2020.)*

De paso se puede someter a prueba la propuesta de la hermenéutica como auxiliar hacia una nueva forma de comprender los discursos relacionados con el dolor, la angustia, la vulnerabilidad del cuerpo, la imagen corporal, y como una nueva forma de interpretar la experiencia de las mujeres que padecen CaCu. En síntesis, cada discurso es un relato y cada relato es una narración que articula la experiencia de cada paciente, tomando en cuenta que está *“articulada en signos, reglas, normas, normas; es decir, la acción se encuentra siempre mediatizada simbólicamente”* (Ricoeur, P, 2006.).

RESULTADOS

Los resultados se distribuyeron en 4 categorías, las cuales, se integraron de acuerdo con su naturaleza y contenido, con la finalidad de revelar nexos o relaciones que permitieran expresar lo esencial y valioso de los símbolos y significados de las narraciones obtenidas (Martínez, Miguelez, 2006)

Se realizaron un total de veintidós entrevistas, es decir, se llevaron a cabo un promedio de 3 sesiones por paciente. Es digno de advertir, que dos de las ocho mujeres participantes en el estudio continúan realizando sesiones semanales bajo la premisa de asociación libre.

Una vez llevado a cabo el proceso de interpretación, se presentan a continuación las narrativas más sobresalientes:

Categoría 1: Antecedentes de la enfermedad (Son aquellas circunstancias somáticas y psíquicas que preceden al diagnóstico de cáncer cérvico uterino).

Caso Arameni. "No sabía que tenía cáncer me fui a hacer el Papanicolau y el doctor no encontró el resultado porque estaba la pandemia, y así quedaron las cosas". Pero en el transcurso de un año yo noté que pasaba algo en mis reglas, eran abundantes, pero el doctor me dijo que era la premenopausia, y yo dije pues bueno y lo dejé pasar, y dije ha de ser normal". Y hace 6 meses me detectaron un tumor de 5 en la matriz.

En este caso el diagnóstico se retrasó por el curso que ha seguido la pandemia por COVID, esto afectó su estado emocional, sobre todo por haber sido diagnosticada recientemente con CaCu.

Caso Asauda: "Me fui a realizar un Papanicolau hace un año, pero por la pandemia no me entregaron los resultados. Y solo presentaba muy poco sangrado, no me dolía nada, hace 3 meses me volví a hacer otro Papanicolau y me salió mal. me sacaron un ultrasonido y aquí estoy, muy asustada y angustiada".

Existen algunas reacciones psíquicas como antecedentes de la enfermedad, las cuales, dan cuenta del estado emocional en el que se encontraba esta mujer.

Caso Itzigueri: "Le dije a la doctora, algo muy malo me está pasando, no me duele nada, pero siento algo raro en mis partes, además soñé que estaba enferma de ahí abajo. La doctora solo movió la cabeza y no me hizo caso y 5 meses después me hice un Papanicolau y enseguida me mandaron a oncología. Yo pensé porque no me hizo caso la doctora, si ya lo presentía, tengo miedo de ya no servir."

Esta narración, da cuenta de la premonición por parte de la mujer, pero a la vez miedo que genera sospecha, en el caso de ella coincidió, ya que resultó que si tenía el problema. Algunas veces los médicos no escuchan a las pacientes olvidando que una de las reglas de la propedéutica es no poner en entredicho las palabras del paciente.

Caso Atzimba: "Hace 5 años me hicieron un papanicolau y en resultado me dijeron que no estaba bien, y que tenía que hacerme más estudios. Pero no le hice caso, y dije yo no siento nada para qué sigo yendo al doctor. Después hace 2 años empecé a tener sangrados y mi esposo me dijo que fuéramos al doctor. Yo no quería ir, porque tenía miedo de que me dijeran que tenía algo malo. Y ya ve qué pasó, que mi cáncer avanzó mucho porque no le hice caso. Ahorita que le estoy platicando esto, me siento mejor, ya no siento tanta culpa"

Cuando esta paciente narró su experiencia pudo poner en palabras la culpa que le

originó no haberse tratado a tiempo. También se puede apreciar a través de la trama de la narración la reformulación de la demanda, la introducción del mal entendido que lo propició al encuentro con el inconsciente, la llevó en dirección al cuestionamiento de su deseo en el sentirse sana y de lo que quiere decir al negar la presencia del CaCu en su vida (Miller, J,A, 2019)

Es importante no perder de vista que, en estas narraciones, las mujeres suelen atribuir al útero no solo una función reproductora, sino también, un carácter que le permita gozar, pero que también le permite gozar al otro. En la zona genital interna y externa se encuentra concentrado un importante quantum de energía libidinal, constituyéndose entonces, como lugar erógeno privilegiado para el goce, Freud afirmaba en tres ensayos sobre la sexualidad, que aquellos lugares en los que se concentran los mayores quantum de energía libidinal implican grados de mayor tensión psíquica y, por tanto se encuentran fuertemente erotizados, pero, también propensos no solo al displacer propio de la vida psíquica sino también al sufrimiento y al padecimiento del yo. (Freud, 1981)

Categoría 2: Reacciones subjetivas o personales: Son los cambios producidos en la mujer, que se dan como producto de la percepción y valorización personal sobre la noticia de padecer CaCu y las consecuencias de los tratamientos, y se asocian a la incorporación de emociones y sentimientos al expresar ideas, pensamientos sobre la experiencia de padecer CaCu

Caso Erendani “Cuando me aseguraron que tenía cáncer de la matriz, mi mundo se vino abajo, pensé en mi niño chiquito, y pensé que me iba a morir igual que mi mamá. Ella murió muy feo, le detectaron el cáncer muy avanzado y murió con muchos dolores, le ponían morfina y aun así gritaba.

En este párrafo la mujer expresa el impacto que genera el saberse enferma de CaCu, ya que, la sitúa ante una amenaza como anuncio de muerte. Se observa cómo la paciente padece angustia y expresó su sufrimiento.

Debe advertirse que el cuerpo percibido por cada sujeto no se corresponde con la anatomía del organismo, y los procesos que en ese terreno ocurren tienen para cada uno, no el sentido general que podrían tener para la medicina, sino una significación particular construida a partir de la historia singular (Freud, 1981). El cuerpo, desde esta perspectiva, está determinado por el vínculo del sujeto con las primeras figuras de amor, y en este caso esa primera figura de amor fue su madre.

A la hora de elegir un sentido también suele ser privilegiada la secuencia crimen-castigo: el cáncer es como un castigo:

Caso Atzimba “El doctor me sentó junto a mi esposo y me dijo tengo que darle una mala noticia, tiene usted cáncer en la matriz, me quedé sin poder respirar y solo pensé quiero tener un hijo, no me pueden quitar la matriz, esto parece un castigo”.

En este sentido, las partes del cuerpo que han sido vinculadas -social o

subjetivamente- con la feminidad, la maternidad y la sexualidad se inscriben psíquicamente como representantes del ser madre, mujer, amada, deseada. Por su parte, la enfermedad y los tratamientos producen pérdidas significativas en estas dimensiones.

Caso Asauda “Cuando me citaron para decirme que tenía cáncer, yo ya lo presentía y le dije al doctor que yo no soportaba que me dijera a mí nada, que mejor le dijera a mi esposo y él sabría cómo explicarme a mí Yo no soporto las malas noticias, Ya que si me dicen que está muy extendido el cáncer yo no lo soportaría, creo que me podría morir en ese momento. Por eso prefiero que le digan primero a mi esposo”.

En este caso se puede observar el proceso de negación que va implícito en el duelo. Freud en *Duelo y Melancolía* (1993) se refiere al duelo como una reacción ante la pérdida de una persona querida, de una abstracción equivalente como la patria, la libertad, un ideal, etc. En este caso esa abstracción es la pérdida de la salud y el duelo desencadenará respuestas psicofísicas que se prolongarán durante un tiempo necesario para tramitar la falta, es decir, que al estar en duelo es necesario localizar en uno mismo la falta, saber que se ha perdido, para poder aceptar la pérdida. Esta narración también muestra la prevalencia de la pulsión de muerte, donde es difícil aceptar el principio de realidad (anankè) por la irrupción de Tánatos (muerte). (Ricoeur, 2002).

Caso Atzimba:

“Tengo mucho miedo, angustia y siento soledad, no quiero morirme sin tener hijos, por eso le digo al doctor que quiero conservar la matriz”.

La modificación del cuerpo, debido al crecimiento del tumor confronta a la mujer con una rotura en la cubierta imaginaria donde se reconoce que también se puede colocar en las alteraciones resultantes del propio tratamiento. Más allá de la ruptura imaginaria, con el reflejo de un cuerpo extraño a la mujer, el cáncer puede estar relacionado con lo traumático que irrumpe abrumadoramente en la vida, el dolor y la cercanía de la muerte (Ferreira, et al, 2014).

Categoría 3: Reacciones psicósomáticas: Son aquellos síntomas que se presentan en el cuerpo orgánico, y en el pulsional. Se expresan a través del lenguaje y a nivel de lo simbólico. (Miller, J.A, 2019 4)

Caso Aramani: Me dijeron que me iban a dar quince radiaciones. Las radiaciones fueron terribles, se me caía la piel a pedazos, se me secó toda la piel, me dolía mucho la pierna derecha, me salían úlceras y la pierna se me empezó a hinchar desde el tobillo, yo les decía a los doctores y me dijeron que todo estaba bien. Yo pensaba, no estoy loca me siento muy mal, no me quiero morir. Total, que solo me dieron 8 radiaciones porque me estaban matando”.

Las mujeres con CaCu perciben los tratamientos oncológicos como agresiones psicósomáticas, que dejan importantes huellas orgánicas y emocionales, y a las que se someten guiadas por la pulsión erótica. En este caso se puede observar que el dolor del cuerpo tiene que ver más con la fantasía que con la elección de objeto, ya que la vivencia

del dolor es sentida como una sensación que viene del afuera. Y la percepción de esto produce una imagen mnémica de una representación de dolor propia, pero que carece de un significado externo que exprese y permita ubicarse en la realidad (anankè). El principio de realidad favorece al sujeto posponer o sustituir sus deseos de acuerdo con las presiones de la realidad, para que pueda adaptarse. Es decir, ayuda a la supervivencia, pero a veces en el caso de las mujeres con CaCu prevalece más la pulsión de muerte por encima del principio de realidad.

Caso Ireri

Cuando me daban las quimios me sentía muy mal, me dolía mucho la cabeza, no paraba de vomitar y me dolía todo el cuerpo haciendo que no pudiera ni pensar”

El dolor físico despierta una imagen dolorosa de sí misma, el dolor físico afecta profundamente al funcionamiento psíquico, por lo tanto, más difícil será para el yo la tarea de pensar (Freud, 1966).

Caso Itzigueri

Al principio cuando me quitaron todo, me sentía bien, pero luego empecé a sentir muy seca mi parte, era muy incómodo, tenía que entrar cada rato al baño. Y pensé estoy dejando de ser mujer”

La histerectomía deja en el cuerpo pulsional de las mujeres las marcas de lo perdido, y este es uno de los aspectos que determinan la vivencia del cáncer como significación subjetiva y social que tiene el órgano enfermo. Los órganos genitales tanto internos como externos están cargados de representaciones simbólicas que no necesariamente concuerdan con su funcionalidad en el organismo (Vegh, 2007). Igualmente enfrenta a la mujer con lo ominoso, lo ominoso es aquello que debiendo permanecer oculto ha salido a la luz, y en este caso es el cáncer como una gran amenaza. (Cuevas, U, V et.al, 2019)

Caso Itzuri.

No me interesa platicar con usted de lo que ya me quitaron, total ya me lo quitaron. Por eso me duele tanto cuando estoy con mi esposo, por eso ya no quiero estar con él”.

Con la extirpación del útero emergen: temor, angustia, tristeza e incertidumbre. Hay un debilitamiento de la imagen de sí que hunde sus raíces en este acontecimiento vital y que provoca, entre otras cosas, disminución de la libido. Con la histerectomía llega la menopausia, introduciéndose una ruptura irreversible y se afirma una imposibilidad, pues el cuerpo femenino pierde su capacidad reproductiva en definitiva y se anuncian cambios en la figura de ésta; a causa de ello habrá una reapertura del inconsciente y se volverá a plantear la castración simbólica (Laznik, 2005). (M.C, 2019)

Categoría 4: Reacciones psíquicas: Las reacciones psíquicas tienen que ver con el duelo por la pérdida del objeto del deseo, y esa pérdida es la salud y la cercanía con la

muerte.

Caso Atachi:

“Tengo mucho miedo, ya me quitaron la matriz, con el cáncer me puedo morir, me dijeron que apareció en el pulmón”.

La modificación del cuerpo, debido al crecimiento del tumor confronta a la mujer con una rotura en la cubierta imaginaria donde se reconoce que también se puede colocar en las alteraciones resultantes del propio tratamiento. Más allá de la ruptura imaginaria, con el reflejo de un cuerpo extraño a la mujer, el cáncer puede estar relacionado con lo traumático que irrumpe abrumadoramente en la vida, el dolor y la cercanía de la muerte (Ferreira, et al, 2014). Entender esta experiencia a partir de la dimensión de la realidad, es decir, de lo que escapa a la simbolización y, por tanto, cualquier forma de elaboración subjetiva, es de suma importancia en el tratamiento del cáncer, ya que sí no se expresa por medio del lenguaje, puede incrementarse la angustia derivada de la enfermedad. (Constantini, L, 2018)

Caso Erendani

“Mis amigas me ayudaron mucho durante la etapa más difícil del cáncer, una de ellas me dijo, mira, y si quieres morirte, te vas a morir, pero si quieres vivir tienes que echarle ganas. Esa amiga es del sur y me recomendó el agua de zopilote, total que me mataron un zopilote, y yo me comía la carne que está muy amarga y me tomaba el agua donde se hirvió. Eso me lo tomaba 2 días antes y 2 día después de las quimios, y me ayudó a sentirme con energía y fuerte”

Afirma Ricoeur que “el símbolo da que pensar”, este párrafo denota la función simbólica del lenguaje, pues comer carne de zopilote, puede significar que un animal carroñero, también pueda acabar con la carroña que es el cáncer.

Caso Itzigueri:

El doctor me dijo que me iban a dar radiaciones pues estaba muy grande el tumor, me imaginé unos rayos quemando el vientre y me dio ardor y miedo. Con las radiaciones se me secaba mucho la boca, siempre tenía sed de agua y vida. Me dieron 12 radiaciones y las aguanté, pero de todos modos me quitaron todo.

Las reacciones secundarias de la radioterapia no solo afectan el cuerpo orgánico, también afectan al cuerpo pulsional, por lo tanto, se presentan reacciones emocionales que se ven expresadas en el registro simbólico y permiten ir asumiendo la falta.

Caso Arameni:

“Hace 5 años me hicieron un papanicolau y en el resultado me dijeron que no estaba bien, y que tenían que hacerme más estudios. Pero no hice caso y ya no tuve tiempo de ir al doctor. Después hace 2 años empecé a tener sangrados y mi esposo me acompañó al doctor, y cuando me estaban revisando el doctor me dijo que tenía un tumor muy grande en la matriz y que podía ser cáncer. Cuando salimos de ahí me dijo mi esposo, te dije que tenías algo mal, pero no me hiciste caso. Ahorita que le estoy platicando esto me siento mejor, ya no

siento tanta culpa”.

Esta narración nos permite apreciar la catarsis que presentó la paciente al expresar su culpa por haber tardado tanto tiempo en que la diagnosticaran. Igualmente, permite apreciar la reformulación de la demanda hacia sí misma, que la llevó en dirección al cuestionamiento de su deseo y de lo que quiso expresar al negar la presencia del CaCu

CONCLUSIONES

La experiencia de una enfermedad como el cáncer impregna la trayectoria vital imponiendo el límite al cuerpo, Nuevas sensaciones y percepciones corporales resignificarán una distinta representación psíquica, una nueva marca, contra las que la gran mayoría de las veces les es imposible lidiar, enfrentando una verdadera y terrible crisis que pone en riesgo no sólo la integridad psíquica, sino también la social, biológica, afectando el seguimiento de los tratamientos y en algunas ocasiones la cura. Por lo tanto, es de suma importancia que las mujeres que padecen CaCu sean escuchadas, para que puedan expresar sus temores, sus angustias, las sensaciones y percepciones corporales (cuerpo pulsional) que se dan durante todo el tratamiento; es así como, a través de la conversación y la escucha, las pacientes pueden narrar sus historias y las particularidades de vivir con CaCu. Esto es importante ya que cada narración elabora una trama que ayuda a desvelar las características particulares de cada paciente. Esto es importante, ya que, afirma Ricoeur “La trama tiene la virtud de obtener una historia a partir de sucesos diversos o, si se prefiere, de transformar los múltiples sucesos de una historia” (La vida: un relato en busca de narrador (Ricoeur, P, 2006)

El CaCu es una enfermedad que genera una reacción de miedo y desesperanza para la mujer, en las esferas psíquica y somática. Todo esto con su significativo tanatológico trae consigo angustia, depresión, dolor, miedo a morir que repercuten de manera inmediata en su vida. Las pacientes con CaCu convergen en un caudal de emociones y sentimientos ante lo ominoso que es difícil de afrontar y no permite sentir la falta. Por lo tanto, esta investigación permitió visualizar la importancia de que las mujeres con CaCu sean escuchadas, para que puedan expresar sus temores, sus angustias, las sensaciones y percepciones corporales que se presentan durante el diagnóstico y el tratamiento; es así que a través de la conversación y la escucha, se facilita a las mujeres la confrontación con la realidad, para elaborar operaciones simbólicas con aquello que es una pérdida y que desestabiliza la estructura, ayudándolas a enfrentar el proceso del tratamiento de la enfermedad y, en su caso, la recuperación, es decir dirige a la paciente desde su goce, rescatando su dignidad y su persona.

De vital importancia es la escucha, pues al conocer un fragmento de la historia de las mujeres permite a la persona tratante reflexionar acerca de sus discursos dirigidos a las pacientes, ya que la escucha es considerada como el “otro” en tanto mediador de la

enfermedad psicosomática, y al poner en palabras los síntomas se permite la catarsis y el encuentro de sentido, ya que como lo afirma P. Ricoeur:

El paciente que se dirige al psicoanalista le aporta retazos de historias vividas, sueños, "escenas primitivas", episodios conflictivos; se puede decir justificadamente que las sesiones de análisis que tienen por objetivo y por efecto que el analista extraiga de estos retazos de historia, un relato que sea a la vez más soportable y más inteligible. Esta interpretación narrativa de la teoría psicoanalítica implica que la historia de una vida procede de historias no dichas y reprimidas transformadas en historias efectivas que el sujeto podría asumir y considerar como constitutivas de su identidad personal. Esta búsqueda de identidad personal es la que garantiza la continuidad entre la historia potencial o virtual y la historia expresada cuya responsabilidad asumimos." (Ricoeur, P, 2006.)

Esta investigación permitió comprobar que la narración y escucha son eficaces recursos teóricos y clínicos que se pueden poner al servicio de toda persona que padece una enfermedad catastrófica como es el cáncer. Estas actividades son fundamentales para una persona enferma a la cual la medicina actual concede cada día menos lugar, ya que, los médicos pueden estar muy bien capacitados para atender al paciente, pero no suelen estar para acompañarlo: pueden oírlo, pero casi nunca lo escuchan. Es ahí donde el psicoanálisis, la hermenéutica y la bioética narrativa intervienen, para otorgar al paciente la posibilidad de ser escuchado, de contender con la angustia originada por la incertidumbre, de encontrar palabras para lo indecible, lo ominoso, de poner en palabras la trama de lo acontecido, de conferirle algún sentido para colocarse en otra posición frente a la enfermedad y de abrirse, hacia nuevos caminos.

REFERENCIAS

(American cancer Society, 2013. (Resumen sobre cáncer de cuello uterino. 2013; Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/003043-pdf.pdf>.) <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-4 septiembre 2019 Mayo Clinic, <https://newsnetwork.mayoclinic.org/es/2019/09/04/estudio-descubre-mayor-riesgo-femenino-para-depresion-y-ansiedad-despues-de-histerectomia/>

Agujero, cuerpo y ex-sistencia Costantini, Lucía - Universidad de Buenos Aires. Argentina.

American Cancer Society, 2020. <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-cuello-uterino/tratamiento.html>

Ansiedad, depresión, percepción y sentimientos de mujeres con cáncer indicadas para cirugía de exenteración pélvica Silvia Abduch Haas1,*; Daniela Centenaro Levandowski2 ; Antônio Nocchi Kalil3. Psicooncología ISSN: 1696-7240 <http://dx.doi.org/10.5209/PSIC.57086>. Ediciones Complutenses

Barreras percibidas por el personal de salud para la toma de la citología cervical en mujeres zapotecas de Juchitán, Oaxaca Minerva Saldaña-Téllez1,*; María Montero y López Lena2Psicooncología ISSN: 1696-7240 <http://dx.doi.org/10.5209/PSIC.57090>.

Barreras percibidas por el personal de salud para la toma de la citología cervical en mujeres zapotecas de Juchitán, Oaxaca Minerva Saldaña-Téllez1,*; María Montero y López Lena2Psicooncología ISSN: 1696-7240 <http://dx.doi.org/10.5209/PSIC.57090>

Correa Rodríguez, María. (2017). Impacto psicológico frente al diagnóstico de cáncer de mama: primeras reacciones emocionales. *Index de Enfermería*, 26(4), 299-302. Recuperado en 01 de septiembre de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962017000300015&lng=es&tlng=es.

Cortés, F, Dicciomed, Diccionario Médico-Biológico, Histórico-etimológico, junio 2010. <https://dicciomed.usal.es/palabra/cancer> Feito, G.L, y Domingo, T,M, Bioética Narrativa Aplicada, Guillermo Escolar, Editor, España, 2020.

Cuevas U., Valentina, Díaz A., Leyla, Espinoza M., Fabiola, & Garrido P., Camila. (2019). Depresión y Ansiedad en mujeres histerectomizadas no oncológicas posterior a la cirugía. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 84(3), 245-256. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262019000300245>.

Ferreira, D,M et al Castro arantes, Juliana Miranda (2014) Cancer e corpo: uma leitura a partir da psicoanálise, *Analytica: Revista de Psicoanálise*.3(5), 37-71. Recuperado en 18 de junio de 2020, de http://pepsic.bysalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S23-16 Freud, S, Duelo y Melancolía, Obras Completas, Tomo XIV, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1993.

Freud, S, Tratamiento Psíquico, Tratamiento del alma, Obras Completas, Tomo I, Amorrortu Editores, Buenos Aires 1966. Freud, S, Tres Ensayos sobre la Sexualidad Infantil, Obras Completas, Tomo VII, Amorrortu Editores, Buenos Aires 1981.

Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), Sistema de Indicadores de Género, disponible en: <http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/index.php> INMUJERES, a partir de SS, Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones generales 1979-2017. [en línea].

Laznik, Ch., La Menopausia, El Deseo Inconcebible, Edit. Nueva Visión, Buenos Aires, 2005.

Martínez, Miguelez, M. Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma* [online]. 2006, vol.27, n.2 [citado 2021-11-06], pp. 07-33 . Disponible en <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512006000200002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1011-2251.

mayor riesgo femenino para depresión y ansiedad después de histerectomía

Miller, J.A, Introducción al método psicoanalítico, Eolia Paidos, Nueva Biblioteca Psicoanalítica, Buenos Aires, 2019. OMS, Nota descriptiva del cáncer, boletín mensual, 2018.

Narváez Ocampo, Leidy Johana, Collazos Cerón, Ana Cristina, Daza Ocampo, Karen Tatiana, Torres Camargo, Yovana Andrea, Ijají Piamba, John Edison, Gómez Sandoval, Derly Mileidy, & Orozco Florez, Claudia Amalfy. (2019). Conocimientos sobre prevención y factores de riesgo para cáncer de cuello uterino en un centro de educación técnica. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(3), 299-304. <https://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v66i2185>

Ricoeur, P, Freud: Una Interpretación de la Cultura, Editorial Siglo XXI, México 2002. Ricoeur, P. La Vida: Un Relato en Busca de Narrador, ÁGORA (2006), Vol. 25, nº 2: 9-22

Sánchez-Pedraza, R., Sierra-Matamoros, F., & Morales-Mesa, O. (2017). Relación entre calidad de vida y provisión de cuidado paliativo en mujeres con cáncer en Colombia: Un estudio transversal. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 68(1), 25-34. <https://doi.org/10.18597/rcog.2979>

Tamayo, A., et al, Cáncer de cuello uterino: más allá de lo que es; la percepción de las mujeres de Antioquia (Colombia) y Colima (México), 2008. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública* [online]. 2009, vol.27, n.2 [cited 2020-07-14], pp.177-186. Available from:

UTILIDAD DE LA CITOLOGÍA VAGINAL Y ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS EN EL DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍAS CERVICOUTERINAS. De Oliveira José, 1Corona María, 1Corindia Yordana, 1Mujica Jaisoc, 1Aguilar Martha, 1Guedéz Patricia, 1Ochoa Andrea, 1Mendoza Marian, 1Coronado Alfredo, 1Naim Eduardo, 2Najul María, 3Rumenoff Lila, 4Herrera Silvia *Revista Venezolana de Salud Pública*.8 (2) 94-122julio-diciembre,2020. ISSN (I) 2343-5526(E)2343-5534.

Vegh, I, *Hacia una Clínica de lo Real*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1998.

X Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXV Jornadas de Investigación XIV Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2018.

CAPÍTULO 10

MATERIAL DIDÁTICO DA COLUNA VERTEBRAL DEMONSTRANDO A APLICAÇÃO DE ANESTÉSICO NA RAQUIANESTESIA

Data de aceite: 03/10/2022

Data de submissão: 08/08/2022

Uriel Di Oliveira Neves

Universidade Franciscana, Faculdade de
Medicina
Santa Maria– RS
<http://lattes.cnpq.br/7617744305966328>

Ana Luiza Endo

Universidade Franciscana, Faculdade de
Medicina
Santa Maria– RS
<http://lattes.cnpq.br/1173564800030732>

Bruna Comis Hendges

Universidade Franciscana, Faculdade de
Medicina
Santa Maria– RS
<http://lattes.cnpq.br/5650151460814141>

Lucas da Costa Schiavo

Universidade Franciscana, Faculdade de
Medicina
Santa Maria– RS
<http://lattes.cnpq.br/4565099802269364>

Mikaela Franco da Luz

Universidade Franciscana, Faculdade de
Medicina
Santa Maria– RS
<http://lattes.cnpq.br/3686884543693708>

Andrielle Pereira Rodrigues

Universidade Franciscana, Faculdade de
Medicina
Santa Maria– RS
<http://lattes.cnpq.br/5565268861523855>

RESUMO: A anestesia raquidiana é um procedimento corriqueiro do arsenal de qualquer anesthesiologista, assim sendo, é de fundamental importância que o profissional que realiza o bloqueio tenha domínio sobre aspectos relacionados aos diferentes mecanismos de aplicação, bem como as respostas clínicas relativas aos diferentes níveis de bloqueio. Para tanto, a proposta de um modelo didático auxilia em uma melhor compreensão da dispersão do anestésico no espaço subaracnóideo e se faz especialmente útil entre aqueles que não possuem ampla experiência, pois gera maior confiança e habilidade ao profissional resultando em menores índices de falhas e desfechos negativos. Nesse trabalho, objetiva-se desenvolver um modelo de coluna vertebral que visa implementar sapiência e segurança ao realizador do bloqueio, tornando-o mais capacitado. A revisão bibliográfica foi feita nas plataformas “PubMed” e “SciELO”, bem como através de consultas a livros-texto de referência.

PALAVRAS-CHAVE: Material didático, raquianestesia, bloqueio espinal, anestesia subaracnóidea, bloqueio neuroaxial.

TEACHING MATERIAL OF VERTEBRAL SPINE DEMONSTRATING THE APPLICATION OF ANESTHETIC ON SPINAL BLOCKS

ABSTRACT: Spinal anesthesia is a common procedure in the arsenal of any anesthesiologist, therefore, it has fundamental importance that the professional who performs the block has control over aspects related to different application mechanisms, as well as clinical responses related to different levels of blockade. Therefore,

the proposal of a didactic model helps in a better understanding of the dispersion of the anesthetic in the subarachnoid space and is especially useful among those who do not have extensive experience, as it generates greater confidence and skill for the professional, resulting lower failure rates and negative outcomes. In this work, the objective is to develop a spinal model that aims to implement wisdom and security for the block performer, making him more capable. The literature review was carried out on the “PubMed” and “Scielo” platforms, as well as through reference textbooks.

KEYWORDS: Teaching material, rachianesthesia, spinal block, spinal anesthesia, neuraxial block.

1 | INTRODUÇÃO

A descoberta, por assim dizer, da anestesia subaracnóidea foi consequência de avanços científicos contemporâneos entre si. Em 1885, o neurologista americano James Corning fez o registro dos efeitos da aplicação de cocaína na espinha de um cão e “descobriu” a anestesia subaracnóidea. Após 4 anos, em 89, João Carlos Paes Lemes realizou a primeira raquianestesia na América Latina, na Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro, porém ainda com pouca aceitação. Em 1898, Karl Bier registrou três procedimentos anestésicos utilizando cocaína no espaço subaracnóideo: (1) Um paciente de 34 anos na Clínica Cirúrgica Real de Kiel (Alemanha) teve analgesia satisfatória de 45 minutos durante a extirpação de um tumor de joelho; (2) passados alguns dias, Bier com a ajuda de seu assistente Hildebrandt refez o procedimento em si próprio com sucesso e (3) após o sucesso da segunda anestesia, Hildebrandt se ofereceu para uma nova tentativa na qual também obtiveram sucesso. Tanto Bier quanto seu assistente sofreram uma terrível cefaleia após o procedimento, sendo feito, então, o primeiro registro da cefaleia pós-raquianestesia. Porém, somente no final do século XIX houve maior aceitação da técnica, quando o médico francês Tuffier metodizou a anestesia subaracnóidea e publicou um trabalho com 63 casos de procedimentos cirúrgicos sob seu método no V Congresso Europeu de Cirurgia. Após isso, diversos estudos vêm sendo publicados no sentido de tornar a realização da raquianestesia cada vez mais segura e eficiente (VALE, 1998) (MANICA, 2018).

Após mais de um século de aperfeiçoamentos, o bloqueio subaracnóideo é um procedimento mais seguro e eficaz do que já foi outrora. Atualmente, sabe-se que diversos fatores exercem influência sobre os aspectos da ação do anestésico local (AL) e isso tem sido amplamente explorado pelos anestesiológicos, uma vez que a partir de alterações nesses fatores é possível adaptar o bloqueio às necessidades de cada paciente (MANICA, 2018).

A anestesia subaracnóidea é amplamente utilizada em cirurgias infraumbilicais e tem especial importância entre alguns grupos como gestantes e idosos, pois garante estabilidade clínica e tem efeito analgésico pós-operatório satisfatório (OLIVEIRA et al, 2015).

2 | ANATOMIA

Hoppe e Popham (2007, p. 2) postularam que:

O sucesso de uma anestesia raquidiana exige a deposição da dose correta do fármaco apropriado, em líquido contíguo ao cone medular e à cauda equina, sem barreiras físicas, fisiológicas ou bioquímicas que previnam a ação conhecida do referido fármaco sobre as estruturas nervosas ali contidas, ou, em outras palavras, o agente certo, na dose certa, no lugar certo.

Considerando o excerto, conhecer a anatomia da região lombar é fundamental, já que ela norteia a realização do bloqueio (PRAXEDES, 2010).

A coluna vertebral é constituída por 33 vértebras (7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígea) articuladas por meio de ligamentos, se estendendo do crânio à pelve. Em visão lateral, a coluna possui curvaturas fisiológicas, enquanto em vista posterior não deve haver curvaturas. Com exceção da primeira vértebra cervical (que não possui corpo nem processo espinhoso), as demais vértebras são constituídas por um corpo na parte anterior, dois pedículos que se projetam posteriormente e duas lâminas que unem os pedículos e dão origem aos processos transversos e espinhosos (BARASH, 2014) (MANICA, 2018).

Ainda segundo Manica, as vértebras cervicais apresentam corpo reduzido com processo espinhoso bífido e horizontal, enquanto nas torácicas o processo espinhoso é descendente e pontiagudo (não sendo mais bifurcado). As vértebras lombares, por sua vez, são maiores, têm processo espinhoso horizontal e não bifurcado, apresentam processo transversos bem desenvolvidos, além de forame vertebral em formato triangular.

As vértebras sacrais são fundidas, sendo a quinta delas fusionada apenas posteriormente, onde se forma o hiato sacral (estrutura que delimita a terminação caudal do espaço peridural). As quatro vértebras finais também são fusionadas e formam o cóccix (GAMERMANN, 2017).

Cinco ligamentos são responsáveis pela estabilização dos corpos vertebrais, sendo eles o (1) supraespinhoso, (2) interespinhoso, (3) amarelo e (4) longitudinais anterior e (5) posterior. O supraespinhoso se estende de C7 até o sacro, tendo constituição fibrosa. O interespinhoso une as apófises espinhosas e se funde posteriormente ao ligamento supraespinhal e anteriormente ao amarelo. Esse último recebe este nome devido a sua constituição de fibras elásticas que garante a cor amarelada à estrutura, sendo a zona de maior resistência durante o procedimento, este ligamento limita posteriormente o espaço peridural. Ademais, os ligamentos longitudinais unem os corpos vertebrais em suas faces anterior e posterior (BARASH, 2014) (MANICA, 2018).

Meninges espinhais referem-se às três membranas protetoras da medula, sendo elas a dura-máter, aracnoide e pia-máter. A primeira é a mais externa e mais densa, sendo composta por fibras de colágeno e elastina. A borda interna da dura-máter é altamente vascularizada, tornando-se uma via importante para eliminação de fármacos presentes no

líquido cefalorraquidiano (LCR) (BARASH, 2014) (GAMERMANN, 2017).

A aracnoide, por sua vez, é uma membrana serosa e avascular que age como a principal barreira fisiológica para medicamentos entre o espaço peridural e o espaço subaracnóideo. Essa meninge entra em contato com a dura-máter por pressão do LCR e une-se à pia-máter (GAMERMANN, 2017) (MANICA, 2018).

A pia-máter é a mais interna das meninges. Portadora de rede vascular, ela é aderida à superfície da medula e penetra em sua fissura mediana anterior. Após o término da medula no cone medular essa meninge estende-se em sentido caudal formando o filamento terminal, o qual perfura o fundo de saco dural e vai até o hiato sacral. Lateralmente, a pia-máter apresenta processos triangulares que se inserem firmemente nas outras duas meninges de maneira alternada com a emergência dos nervos espinhais (MACHADO, 2014).

As três meninges formam entre si três espaços, sendo eles o (1) epidural, (2) subdural e (3) subaracnóideo. O primeiro contém tecido adiposo e parte do plexo venoso vertebral interno, situando-se entre a dura-máter e o periósteo do canal vertebral. Entre a dura-máter e a aracnoide há o espaço subdural, sendo preenchido por pequena quantidade de líquido, essa região é, normalmente, virtual e evita aderência entre as paredes meníngeas. O espaço subaracnóideo é ocupado pelo LCR e localiza-se entre a aracnoide e a pia-máter (Figura 1). Com especial importância clínica, através do espaço subaracnóideo é factível realizar punções lombares com finalidade terapêutica ou diagnóstica (MACHADO, 2014) (MANICA, 2018).

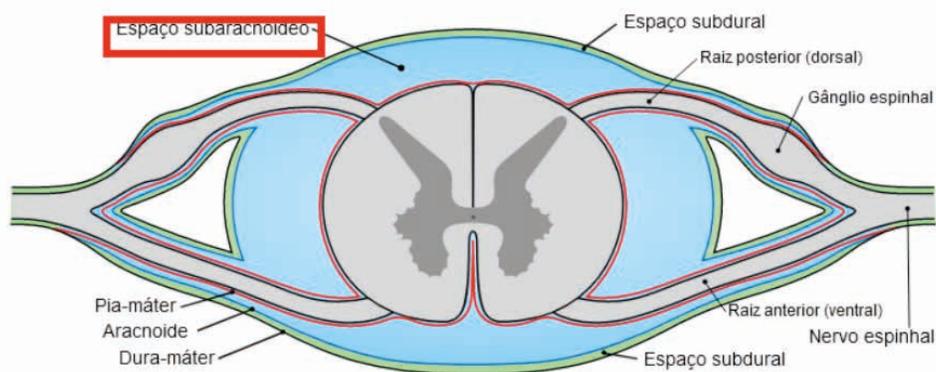


Figura 1 – Representação do espaço subaracnóideo

Fonte: Extraído de DRAKE, 2020.

Internamente ao canal medular, situa-se a medula espinhal que, na idade adulta, estende-se do bulbo até a altura de L1, onde se situa o cone medular. A medula possui forma cilíndrica, mas é levemente achatada no sentido antero-posterior e apresenta duas

dilatações, sendo elas as intumescências cervical e lombar. Originam-se da medula 31 pares de nervos espinhais, dos quais cada um é composto por uma raiz motora e uma sensitiva. A região inervada por um nervo espinhal e seu cordão segmentar correspondente é o que se conhece por dermatomo. Após o cone medular, as raízes nervosas vão se tornando mais oblíquas, estendendo-se pelo espaço subaracnóideo, formando a cauda equina (BARASH, 2014) (GAMERMANN, 2017) (MANICA, 2018).

3 | REPERCUSSÕES FISIOLÓGICAS

O bloqueio das fibras eferentes do sistema nervoso simpático é responsável pelos efeitos da anestesia raquidiana. Dentre eles, do ponto de vista cardiovascular destaca-se a diminuição da resistência vascular periférica devido a vasodilatação generalizada, além da redução da pré-carga por queda da volemia circulante. Também é esperado que haja uma queda na pressão arterial (PA), bem como da pressão venosa central e do retorno venoso, podendo resultar em diminuição do débito cardíaco (DC) (IMBELLONI, 2001) (BARASH, 2014). Quando há bloqueio acima de T12 o volume de sangue dirigidos aos membros inferiores (MMII) aumenta em torno de 77%; até atingir T10 não é capaz de alterar de forma considerável a distribuição do DC; quando o bloqueio atinge T4 o DC pode cair até 40% e, finalmente, se atingir T2 o aporte sanguíneo de rins e fígado passa a ficar altamente prejudicado (IMBELLONI, 2001). Com a instalação do bloqueio, há redistribuição do volume plasmático para o leito esplâncnico e para a região abaixo do bloqueio, propiciando assim uma condição de perda acentuada de calor, podendo resultar em hipotermia e, conseqüentemente, aumento do consumo de oxigênio pelo tecido cardíaco (OLIVEIRA *et al*, 2015). Ainda segundo Barash e Imbelloni, até 15% dos pacientes pode apresentar bradicardia significativa - especialmente em bloqueios que atingem T4 - devido ao bloqueio de fibras simpáticas cardioaceleradoras e da redução do estiramento dos receptores intracardíacos, podendo necessitar manejo intervencionista. Entretanto, qualquer outra arritmia que ocorra sob a vigência de uma anestesia raquidiana não é consequência do bloqueio, sendo necessário investigação adicional.

Após a aplicação do AL no espaço subaracnóideo, ele se dispersará pelo LCR e entrará em contato direto com a medula e as raízes dos nervos espinhais, produzindo diferentes graus de bloqueio simpático, resultando na diminuição do tônus simpático e/ou aumento do parassimpático. Entretanto, ainda não se tem certeza do sítio de ação exato da anestesia, podendo acontecer em qualquer ponto, ou em todos eles, ao longo das vias neurais (GAMERMANN, 2017) (BARASH, 2014). Sabe-se também que o diâmetro não é o único fator envolvido na sequência de bloqueio das fibras autonômicas, na verdade, a sensibilidade específica de cada tipo de fibra exerce maior influência do que o diâmetro em si. A anestesia tende a seguir a sequência: fibras tipo C não mielinizadas, fibras tipo B mielinizadas e finas, autonômicas pré-ganglionares e, por fim, as fibras do tipo A; enquanto

a regressão da anestesia se dá no sentido contrário ao descrito. Isso garante o bloqueio em ordem de fibras responsáveis pela dor, em seguida pelo toque e, por último pela função motora (MANICA, 2018).

Essa condição em associação com outros fatores (diferentes concentrações de anestésico no LCR, baricidade da droga utilizada, posição do paciente durante e logo após o procedimento) gera uma situação clínica conhecida como bloqueio neural diferencial em que a via simpática está bloqueada 2 a 6 dermatômos acima do bloqueio sensorial, enquanto esse último se estende 2 a 3 dermatômos acima do bloqueio motor (BARASH, 2014).

Ademais, a anestesia raquidiana não interfere na nutrição do tecido cerebral, pois ela é determinada por dois fatores: a pressão arterial média (PAM) e a resistência cerebrovascular intrínseca, que mantém o fluxo sanguíneo constante mesmo com variações na PAM (desde que parâmetros como pCO₂ e pH sanguíneo estejam inalterados). Pesquisas realizadas em símios demonstraram que raquianestesia até T1 não modificaram o fluxo sanguíneo cerebral, nem o percentual do DC que nutre o cérebro (IMBELLONI, 2001).

As repercussões respiratórias da anestesia raquidiana não costumam ter grande relevância, exceto em pacientes pneumopatas, em especial com doença pulmonar obstrutiva que necessite uso da musculatura acessória para ventilação adequada (grupo que deve ser rigorosamente monitorado quando sob raquianestesia) (IMBELLONI, 2001).

Após a instalação do bloqueio espinal, com a predominância parassimpática, ocorre aumento da perfusão sanguínea visceral, do peristaltismo e a produção de secreções, além de acelerar o esvaziamento gástrico e promover o relaxamento esfíncteriano. Muitos pacientes queixam-se de náusea e a presença de hipotensão associada ao uso de opioides é a principal causa desse efeito adverso, embora também possa ocorrer na ausência das condições citadas (MANICA, 2018) (BARASH, 2014).

Além disso, o fluxo sanguíneo hepático cai acompanhando a redução da PAM. Como consequência, há hipoperfusão do fígado. Contudo, é mínima e compensada pela maior extração de oxigênio dos tecidos hepáticos. A disfunção hepática pós bloqueio subaracnóideo é transitória (IMBELLONI, 2001).

Bloqueios que atingem T12 causam deservação simpática dos rins, com vasodilatação, porém a perfusão renal tende a ser preservada. Isso é resultado da autorregulação da rede vascular renal que mantém a irrigação do órgão até o limite de 15mmHg de PAM, quando cessa totalmente a perfusão renal (IMBELLONI, 2001) (MANICA, 2018). O efeito do bloqueio na pelve aumenta a tonicidade do esfíncter da bexiga e causa atonia vesical, podendo causar retenção urinária. A deambulação precoce se mostrou eficiente na redução de sua incidência (GAMERMANN, 2017).

Dentre os motivos que faz o anestesíologista optar pelo bloqueio subaracnóideo, tem especial importância o baixo estresse metabólico em resposta à cirurgia. Com isso, espera-se níveis reduzidos de catecolaminas, cortisol, insulina e hormônios tireoidianos. Isso se

deve, possivelmente, ao bloqueio dos ramos sensoriais aferentes durante a raquianestesia (BARASH, 2014) (GAMERMANN, 2017).

4 | INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES

Não há indicações absolutas à anestesia subaracnóidea, sendo potencialmente indicada em qualquer procedimento com sítio operatório dentro da área abrangida pelo bloqueio, não causando aumento na morbimortalidade (OLIVEIRA *et al*, 2015). Há, inclusive, situações em que ocorre o oposto, nas quais o bloqueio melhora o curso clínico e reduz desfechos adversos (GAMERMANN, 2017), devido ao estresse metabólico reduzido sob efeito da raquianestesia. Ela também reduz a perda sanguínea durante o procedimento, diminui a incidência de eventos tromboembólicos pós-operatórios, além de proporcionar analgesia pós-operatória melhor do que as obtidas com opioides (BARASH, 2014).

Portanto, as indicações da raquianestesia estão associadas às vantagens atribuídas ao seu uso, sendo indicada tanto para procedimentos diagnósticos, com em cirurgias em MMII e no andar inferior do abdome. Como vantagem extra, ela pode ser usada em qualquer faixa etária (MANICA, 2018).

Tratando-se de contraindicações ao bloqueio espinhal, elas dividem-se entre absolutas e relativas. No primeiro grupo, destaca-se a recusa do paciente (GAMERMANN, 2017), porém outras condições também contraindicam o procedimento, como infecção no sítio da punção, coagulopatias, hipertensão intracraniana, além de hipovolemia severa e sepse (OLIVEIRA *et al*, 2015) (KOKKI, 2012) (MANICA, 2018).

Em relação às contraindicações relativas, destaca-se aquelas que aumentam o risco de complicações (hipovolemia, trombocitopenia, herniação cerebral, deformidades anatômicas). De toda maneira, com as constantes mudanças e atualizações na medicina as contraindicações relativas têm se tornado cada vez mais manejáveis. (OLIVEIRA *et al*, 2015)

5 | O PROCEDIMENTO

5.1 Preparo

Quando não realizado a assepsia de forma adequada o bloqueio regional pode ser responsável por complicações infecciosas, prolongando a permanência hospitalar, aumentando custos e morbimortalidade e piorando quadros algícos. Isso por si só já é motivo para reservar alguns cuidados para tornar o procedimento asséptico. A principal medida é a lavagem de mãos conforme o manual da ANVISA associado à aplicação de álcool ou soluções alcoólicas e à utilização de luvas estéreis, bem como remoção de relógios, joias e anéis. O profissional que realizar o bloqueio também deve usar máscara cirúrgica e aplicar agente degermante sobre a pele em movimentos de vaivém, aguardado

secagem completa do produto (AZI, 2020) (ANVISA, 2018).

5.2 Técnica

A realização da raquianestesia, assim como a obtenção do resultado necessário para o procedimento cirúrgico proposto, tem íntima relação com os aspectos anatômicos da coluna vertebral e do sistema nervoso nela presente (AZI et al, 2020). Aspectos como o posicionamento do paciente tanto durante a realização do bloqueio como nos primeiros minutos após a administração do agente, o local da punção, características próprias da droga utilizada, bem como a dose administrada e o uso de fármacos adjuvantes ao AL são determinantes para o sucesso da punção lombar (MANICA, 2018).

5.3 Local da punção

A medula espinhal (cone medular) no adulto estende-se até o nível de L1 e L2. Como a ponta da agulha utilizada na anestesia fica em íntima proximidade com as estruturas neurais, deve-se realizar a punção em um nível abaixo do término do cone medular, a fim de evitar lesões traumáticas da medula espinhal. Assim, orienta-se realizar a punção nos espaços L2-L3 até L5-S1 (mais comum em abordagens paramedianas). A estrutura neural presente na região citada é a cauda equina, que caso seja lesada não produz sintomas definitivos (BARASH, 2014) (GAMERMANN, 2017).

5.4 A punção

O paciente pode ser posicionado em decúbito lateral ou sentado. Em decúbito lateral, flexiona-se a coluna vertebral e os membros inferiores (MMII) do paciente a fim de ampliar os espaços entre as vértebras em sua região posterior, facilitando a introdução da agulha. Caso o paciente esteja na posição sentada, mantém-se a coluna verticalizada e fletida, desfazendo a lordose lombar, facilitando a punção (GAMERMANN, 2017).

Habitualmente, inicia-se a punção na linha média, transpassando-se por pele, tecido subcutâneo, ligamento supraespinhoso, ligamento interespinhoso, ligamento amarelo, espaço peridural, dura-máter e membrana aracnoide. A confirmação da localização correta no espaço subaracnóideo se dá pela sensação de “clique” após ultrapassar a aracnoide e pelo refluxo de líquido após a retirada do mandril da agulha, normalmente ocorrendo a 4 ou 5 cm da pele (GAMERMANN, 2017) (MANICA, 2018).

5.5 Material

Todo o material utilizado para o bloqueio deve ser estéril. Utiliza-se comumente uma bandeja, duas seringas, cuba e gases com solução antisséptica, lidocaína 1% (para anestesia local), compressas, AL escolhido para o bloqueio, bem como a agulha adequada (MANICA, 2018).

5.6 Escolha do anestésico

Para a escolha do AL, deve-se levar em consideração aspectos como a duração da anestesia e a extensão de metâmeros desejados para bloqueio da cirurgia em questão. Cirurgias da cavidade abdominal necessitam da anestesia de todos os nervos espinhais sacrais, lombares e torácicos até o nível de T4. Para que o AL se disperse por toda essa região, adiciona-se glicose ao AL de forma a alterar sua densidade final (hiperbárico) (MANICA, 2018).

Após o aumento em sua densidade, a dispersão do AL dentro do espaço subaracnóideo sofrerá interferência da posição em que o paciente estiver, tanto durante a realização do bloqueio como nos próximos minutos. Quanto maior a inclinação do paciente, maior será a dispersão do anestésico no espaço líquórico. O tempo de latência para o efeito do AL na raquianestesia é de aproximadamente 1 minuto, por conta disso, é possível acompanhar a dispersão do AL até o metâmero desejado para a cirurgia em questão através de exame clínico. As fibras nervosas que conduzem o estímulo doloroso possuem sensibilidade para o AL semelhante à das fibras responsáveis pela sensação térmica. Assim, a perda da sensibilidade térmica (confirmada ao utilizar um algodão embebido em álcool sobre a pele do paciente) indica a extensão da anestesia (GAMERMANN, 2017) (MANICA, 2018).

O AL puro possui densidade semelhante ao do líquido, assim o anestésico tende a ficar nas proximidades da região em que foi aplicado, não sendo útil em cirurgias que precisam de extensos bloqueios. Entretanto, cirurgias em MMIIIs são beneficiadas por AL que se difundem menos, obtendo bons resultados no sítio cirúrgico e pouco/nenhum efeito em cadeias torácicas (GAMERMANN, 2017).

6 | METODOLOGIA

Ao decorrer do período de setembro de 2020 a junho de 2021, foi realizada a consulta e seleção da literatura que apoiaria a construção desse trabalho. Foram utilizadas as bases de dados *National Library of Medicine* (Pubmed/Medline), Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Os termos pesquisados foram: “spinal anesthesia; spinal blocks; neuro-axial blocks; complications; management; epidemiology; tratamento; prevenção”. As buscas tiveram como filtro a data de publicação a partir de janeiro de 2007, estudos em humanos e disponibilidade nos idiomas português e inglês; foram incluídos artigos de revisão, protocolos, diretrizes e manuais. Ademais, foi utilizado os seguintes livros texto: “Anestesiologia – 4ª edição”, “Manual de anestesiologia clínica – 7ª edição”, “Neuroanatomia funcional – 3ª edição”, “Tratado de anestesia raquidiana” e “Rotinas em anestesiologia e medicina perioperatória”.

Também compõe esse trabalho uma estrutura física que simula o espaço subaracnoide contendo o líquido em seu interior. A estrutura é composta por um tubo de silicone de, aproximadamente, 40cm fechado em ambos os lados por uma peça

transparente, semelhante a conectores hidráulicos, confeccionada via impressão 3D. Para representar o LCR será utilizado soro fisiológico e para o anestésico será preparado uma solução com soro fisiológico e glicose com adição de corante para que haja melhor visualização.



Figura 4 – Estrutura utilizada para representar espaço subaracnoide

Fonte: do autor, 2021.

REFERÊNCIAS

1. AMARAL, Jairo Pombo et al. **Parada cardíaca associada a raqui anestesia ao posicionar paciente.** Revista Brasileira de Anestesiologia, 2019; 66: 210-211. Disponível em <https://www.sbahq.org/conhecimento/redireciona.php?file=revista_brasileira%20de%20anestesiologia_2019-2020%20temas%20livres.pdf&tipo=ebook&id=204>. Acesso em 17 de outubro de 2020.
2. ANVISA. **Segurança do paciente: Higienização das mãos.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2018. Disponível em: <https://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/paciente_hig_maos.pdf>. Acesso em 15 de julho de 2021.
3. AZI, Liana Maria et al. **SBA 2020: Atualização das recomendações para segurança em anestesia regional.** Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2020; 70 (4): 398-418. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.bjan.2020.02.005>>. Acesso em 2 de junho de 2021.
4. BARASH, Paul G. (Org.). **Manual de anestesiologia clínica.** 7ª Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014.
5. DRAKE, R. **Gray Anatomia para Estudantes.** 4ª Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2020.

6. GAMERMANN, Patrícia W. (Org.). **Rotinas em anestesiologia e medicina perioperatória**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2017.
7. HOPPE, Joshua et al. **Complete failure of spinal anaesthesia in obstetrics**. International Journal of Obstetric Anesthesia, 2007; 16 (3): 250-255. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17509868/>>. Acesso em 5 de outubro de 2020. DOI:10.1016/j.ijoa.2006.12.005.
8. IMBELLONI, Luiz Eduardo. **Tratado de Anestesia Raquidiana**. Curitiba, PR: Posigraf, 2001.
9. KOKKI, Hannu. **Spinal blocks**. Paediatric anaesthesia, 2012; 22 (1): 56-64. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21899656/>>. Acesso em 12 de outubro de 2020. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2011.03693.x.
10. MACHADO, Angelo B. M. (Org.). **Neuroanatomia funcional**. 3ª Ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2014.
11. MANICA, James (Org.). **Anestesiologia: volume 1**. 4ª Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2018.
12. NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana**. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
13. OLIVEIRA, Thiago Robis et al. **Raquianestesia: prós e contras**. Revista Médica de Minas Gerais 2015; 25 (Supl 4): S28-S35. Disponível em <<http://rmmg.org/exportar-pdf/1796/v25s4a06.pdf>>. Acesso em 25 de setembro de 2020. DOI: 10.5935/2238-3182.20150059
14. PRAXEDES, Hugo et al. **Falhas na Anestesia Subaracnóidea**. Revista Brasileira de Anestesiologia, 2010; 60 (1): 90-97. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942010000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 de setembro de 2020. DOI: 10.1590/S0034-70942010000100011.
15. VALE, Nilton Bezerra. **Centenário da Raquianestesia Cirúrgica**. Revista Brasileira de Anestesiologia, 1998; 48(6): 507-520. Disponível em <<https://www.bjan-sba.org/article/5e498c150aec5119028b492e/pdf/rba-48-6-507.pdf>>. Acesso em 12 de setembro de 2020.

TEST ADAPTADO COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA DETECTAR ALTERACIÓN DE COORDINACIÓN MOTORA EN EL ADULTO MAYOR

Data de aceite: 03/10/2022

Gabriela Estefanía Robalino Morales

Universidad Técnica de Ambato, Carrera de
Fisioterapia
Ecuador/ Ambato
<https://orcid.org/0000-0002-9301-3411>

Juan Briceño

Universidad de Zulia
Venezuela/ Zulia

RESUMEN: El Test KTK adaptado al adulto mayor tiene como objetivo detectar alteraciones de coordinación motora en el adulto mayor. El proceso metodológico se desarrolló con una adaptación sistemática del instrumento de acuerdo con el estado físico y coordinación motora del adulto mayor, revisando información científica; mientras que los ítems del cuestionario del test fueron revisados por un comité de expertos quienes revisaron el manual y aprobaron el mismo a través de una ficha de revisión. Finalmente, el test adaptado fue aplicado a 70 participantes, estos resultados fueron sometidos a un análisis estadístico para valorar su consistencia interna para conocer la confiabilidad y consistencia interna del instrumento. Se concluye que el Test KTK adaptado en los adultos mayores para detectar alteraciones de coordinación motora, es fiable y tiene una firmeza interna alta.

PALABRAS CLAVE: Test KTK, Adaptación, adultos mayores, coordinación motora.

TEST ADAPTED AS AN EVALUATION INSTRUMENT TO DETECT MOTOR COORDINATION IMPAIRMENT IN THE ELDERLY

ABSTRACT: The KTK Test adapted to the older adult has the objective of detecting alterations in motor coordination in the older adult. The methodological process was developed with a systematic adaptation of the instrument according to the physical state and motor coordination of the older adult, reviewing scientific information; while the items of the test questionnaire were reviewed by a committee of experts who reviewed the manual and approved it through a review form. Finally, the adapted test was applied to 70 participants, these results were subjected to a statistical analysis to assess their internal consistency to determine the reliability and internal consistency of the instrument. It is concluded that the KTK Test adapted in older adults to detect motor coordination disorders is reliable and has a high internal firmness.

KEYWORDS: KTK Test, Adaptation, older adults, motor coordination.

INTRODUCCIÓN

La investigación surge en demostrar que el uso del Test KTK es un instrumento de evaluación el cual nos va ayudar a detectar las alteraciones de la coordinación motora que será adaptado en el adulto mayor para que facilite el proceso de diagnóstico fisioterapéutico en el campo de la geriatría y gerontología. Desde el punto de vista práctico, los resultados de

la investigación permitirán detectar alteraciones motoras que nos ayudara como una herramienta terapéutica útil y para reducir el riesgo de caída de los adultos mayores.

En las últimas décadas, los adultos mayores se han convertido en un grupo etario de alto crecimiento demográfico, donde el síndrome geriátrico principal son las caídas, ocasionados por alteraciones somato-sensoriales, dificultades en la movilidad, alteraciones en la marcha, debido a los cambios fisiológicos originados con el transcurrir de los años.

Los resultados de la investigación sobre el uso del test KTK adaptándolo a los adultos mayores podrán ser utilizados para ampliar los conocimientos e investigaciones comparativas sobre que tipo de instrumentos nos ayuda a evaluar la coordinación motora en el adulto mayor, como radica la adaptación de un test que normalmente se emplea en niños, siendo esta muy efectiva y de fácil aplicación; ahora con la visión de adaptarla para su aplicación en adultos mayores contribuirá a suministrar más datos y resultados sobre la viabilidad de este test en la práctica diaria.

La investigación se basa en buscar una solución a una problemática poco atendida en el país, ya que no existen valoraciones estandarizadas ni validadas para este tipo de alteraciones en el adulto mayor. En la actualidad los adultos mayores son considerados parte importante de la sociedad debido a que son poseedores de conocimiento y experiencia.

OBJETIVOS

Demostrar que el Test adaptado sirve como instrumento de evaluación para detectar alteraciones de coordinación motora en el adulto mayor.

MÉTODO

La investigación corresponde de carácter Empirista, prospectiva y longitudinal para medir la eficacia y la efectividad en la adaptación del test KTK. El diseño de la investigación será primero la observación directa, valoraciones y la aplicación del test KTK en los adultos mayores con el propósito de obtener datos reales del tema de investigación, herramientas fundamentales en el proceso de este proyecto.

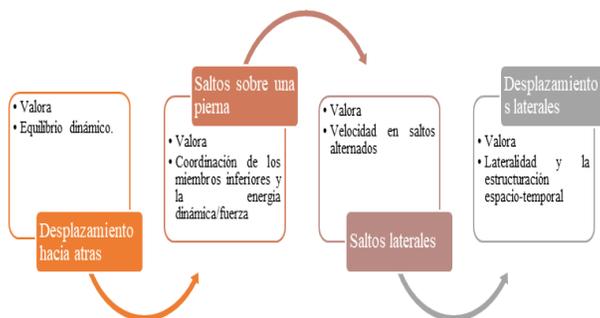


Gráfico 1. Pruebas de medición del Test KTK..

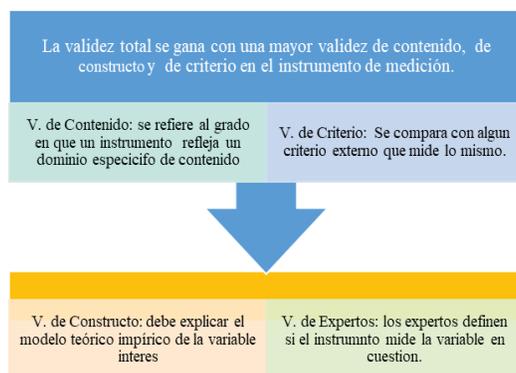


Gráfico 2. Pruebas de medición para la validez de un test.

RESULTADOS PRINCIPALES

Los cambios fisiológicos del envejecimiento no solo se asocian con la edad de una persona, sino también con el entorno en la que se desarrolla y los estímulos a los que están sujetos, considerando que muchas personas a la tercera edad mantienen un buen funcionamiento físico y mental mientras que otras de la misma edad requieren apoyo y ayudas físicas o psicológicas para desarrollarse normalmente. Después de los 60 años, el riesgo de discapacidad y muerte aumentan gradualmente, situación que se presenta por la disminución o pérdida de audición, visión y movilidad por causa de caída, así como la aparición de enfermedades no transmisibles propias de la edad.

Los resultados de la investigación sobre el uso del test KTK adaptándolo a los adultos mayores podrán ser utilizados para ampliar los conocimientos sobre este tipo de instrumento de evaluación. Además, también se contribuirá a suministrar más datos sobre la viabilidad de este test en la práctica diaria.

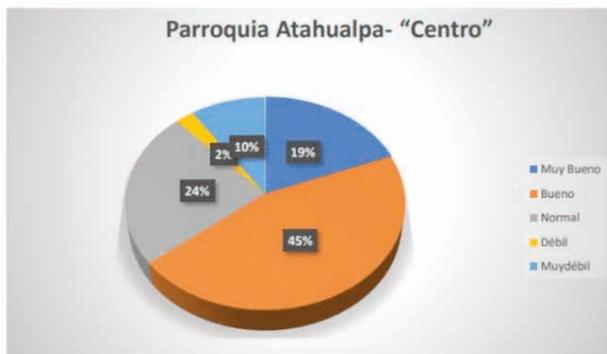


Gráfico 4. Datos de adultos mayores de Atahualpa.

Se observa que los adultos mayores evaluados presentan una buena coordinación motora con un 45%, el 24% contiene un rango normal, el 19% muy bueno, el 10% muy débil y finalmente el 2% débil en los resultados obtenidos.



Gráfico 3. Datos de adultos mayores de Atahualpa- Santa fe

Se observa que los adultos mayores evaluados presentan una buena coordinación motora con un 29%, el 28% contiene un rango normal, el 25% muy bueno, el 11% muy débil y finalmente el 7% débil en los resultados obtenidos.

DISCUSIÓN

Se demostró que el uso del Test KTK es un instrumento de evaluación el cual permite detectar las alteraciones de la coordinación motora que es adaptado en el adulto mayor para que facilite el proceso de diagnóstico fisioterapéutico en el campo de la geriatría y gerontología.

La presente investigación es factible ya que existen las instancias para recabar

información que se propone analizar, así mismo podemos acceder a las Instituciones participantes con su respectiva autorización, las que cuentan con una población considerable para el estudio facilitando el desarrollo y la confiabilidad de la misma.

De acuerdo a las adaptaciones que se realizó del Test KTK tenemos como resultado que se puede aplicar en los adultos mayores y tenemos una fiabilidad del 100% para poder utilizarlo como evaluación fisioterapéutica.

CONCLUSIONES

Se realizó las adaptaciones al Test KTK original, mediante la revisión sistemática del estado físico y la motricidad gruesa del adulto mayor, dando como resultado que el test se puede aplicar sin ningún riesgo para evaluación de coordinación motora.

La comparación realizada a través de la aplicación del Test KTK original y adaptado a los adultos mayores participantes, determinó que existió igualdad en los puntajes 25, 15, 0, en los criterios de desplazamiento en equilibrio de espaldas, saltos unipodales, saltos laterales, desplazamiento lateral, lo que refleja que el test original aplicado en adultos mayores justifica la adaptación del test, considerando el estado físico y la motricidad gruesa del adulto mayor la cual podría indicar que el test adaptado tiene mayor aceptación a los cambios en la población adulta que la aplicada a los niños.

REFERENCIAS

1. C. Cardoso Ribeiro, A. Gómez Conesaa, M.D. Hidalgo Montesinos. Metodología para la adaptación de instrumentos de evaluación. [En línea] Elsevier, Fisioterapia Vol. 32, N° 6, 2010. <http://www.elsevier.es/en-revista-fisioterapia-146-articulo-metodologia-adaptacion-instrumentos-evaluacion-S0211563810000829>.
2. George, D. y Mallery, P. SPSS for Windows step by step: A simple Guide and Reference. Boston: Allyn y Bacon : Update (4a ed), 2003.
3. Rodriguez, Karen. Escuela de la medicina y Ciencias de la salud . Vejez y envejecimiento. [En línea] 12 de Enero de 2011. http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3286/Documento%2012_ARTES%20FINALES.pdf?sequence=5. Pags. 10 - 20.
4. Vasquez, Daniel. Universidad San Sebastián - Chile . Uso del Test KTK como instrumento de evaluación de la coordinación motora gruesa entre los 6 y 11 años de edad en hombres y mujeres. [En línea] Enero - Junio de 2017. <file:///C:/Users/Windows/Downloads/70-173-2-PB.pdf>. Pags 43 - 51.
5. Torralba, M.A, Viera, M.B y Lleixa, T. Evaluacion de la coordinacion motora en educación Barcelona y Provincia . [En línea] Revista Internacional de medicina y Ciencias de la actividad física y el deporte; Vol. 16, Febrero de 2016. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista62/artevaluacion696.htm>.
6. Guevara, Camila Rodriguez. Facultad de Medicina - Medellin . Validación al Español de la escala de Tinetti en adultos mayores de 65 años . [En línea] 10 de Noviembre de 2011. http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1325/2/Validacion_espa%C3%B1ol_escala..pdf.

7. Nogal, M. Lazaro del, Ramírez, A. Gonzales y Palomo, A. Evaluación del anciano que sufre caídas con repetición. Madrid. [En línea] Fundacion Mapfre Medicina, 2011. <https://josemanuelmartinezmontilla.files.wordpress.com/2011/11/evaluacion-del-riesgo-de-caidas-protocolos-de-valoracion-clinica.pdf>.
8. Guevara, Camila Rodriguez. Validez y confiabilidad de la escala de Tinetti par al población colombiana. [En línea] Asociación Colombiana de Reumatología, 15 de Noviembre de 2012. www.scielo.org.co/pdf/rcre/v19n4/v19n4a04.pdf. Pags. 218 - 332.
9. Cenizo José, Javier Ravelo, Sergio Morilla. Universidad Pablo de Olavide - España. Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. [En línea] 27 de Febrero de 2017. https://www.researchgate.net/publication/314082017_Test_de_coordinacion_motriz_3JS_Como_valorar_y_analizar_su_ejecucion. Pags 189 - 192.
10. López de Ullibarri Galparsoro I, Pita Fernández, S. Medidas de concordancia: el índice de Kappa . [En línea] Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo., 2001. <https://www.fisterra.com/mbe/investiga/kappa/kappa2.pdf>.
11. DG., Altman. Practical statistics for medical research. . [En línea] New York: Chapman and Hall , 1991.
12. Alarcón Vásquez D, Padilla Sepúlveda V. Uso del test KTK como instrumento de evaluación de la coordinación motora gruesa entre los 6 y 11 años de edad en hombres y mujeres. / Use of the KTK test as an instrument for the assessment of gross motor coordination between 6 and 11 year old boys and g. Rev Ciencias la Act Física UCM [Internet]. 2017;18(1):43–52. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=124347754&site=ehost-live&scope=site>
13. Benjumea JMC, Afonso JR, Pineda SM, Truan JCF. Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. Retos. 2017;2041(32):189–93.

CAPÍTULO 12

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE GASTRÓPODOS FLUVIALES Y TERRESTRES CON VARIABLES METEOROLÓGICAS MEDIANTE LA MODELACIÓN MATEMÁTICA. SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA

Data de aceite: 03/10/2022

Data de submissão: 07/08/2022

Frank Manuel Wilford González

Centro de Bioactivos Químicos, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas
Villa Clara, Cuba
<https://orcid.org/0000-0001-9554-0517>

Rigoberto Fimia-Duarte

Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería (FTSE), Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara (UCM-VC)
Villa Clara, Cuba
<https://orcid.org/0000-0001-5237-0810>
Scopus author ID: 23472337200

David del Valle Laveaga

Universidad Juárez, Autónoma de Tabasco,
Tabasco
México
<https://orcid.org/0000-0001-9554-0517>

Alfredo Meneses Marcel

Centro de Bioactivos Químicos, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas
Villa Clara, Cuba
<https://orcid.org/0000-0003-3168-4989>

Ricardo Osés Rodríguez

Centro Meteorológico Provincial de Villa Clara
Villa Clara, Cuba
<https://orcid.org/0000-0002-6885-1413>

José Iannacone

Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA)
Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas (FCNNM)
Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV)
Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP)
Lima, Perú
<https://orcid.org/0000-0003-3699-4732>
Scopus author ID: 13002911900

Rafael Armiñana García

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas
Villa Clara, Cuba
<https://orcid.org/0000-0003-2655-7002>

RESUMEN: Los moluscos son en apariencia, anatomía, fisiología y ecología un grupo altamente diverso y representa el segundo mayor grupo de invertebrados. El objetivo del presente trabajo consistió en confeccionar un modelo matemático en función de variables meteorológicas, que permita predecir la distribución y abundancia de los gasterópodos fluviales y terrestres en el municipio Santa Clara, Cuba. Para ello se analizaron las cinco áreas de salud del municipio, en el período comprendido entre marzo y julio del 2019. Se colectaron especímenes en los ecosistemas con uso humano de estas áreas de salud, así como datos meteorológicos de la estación que mantiene vigilancia sobre ellas. En el desarrollo del modelo predictivo se empleó la Modelación Objetiva Regresiva (ROR). El área de salud con una mayor abundancia y

diversidad de gasterópodos fue Capitán Roberto Fleites, la especie fluvial con una mayor distribución resultó ser *Physella acuta* y la más abundante, *Tarebia granifera*. En el caso de las especies terrestres ambos valores correspondieron a *Praticolella griseola*. Las variables meteorológicas con mayor influencia sobre los gasterópodos fueron las temperaturas y las precipitaciones; a medida que estas aumentan, disminuyen las cantidades de gasterópodos. El modelo de predicción introdujo a la temperatura mínima y la humedad relativa mínima como variables directamente proporcionales a la cantidad de gasterópodos; por otra parte, introdujo a la precipitación y la presión atmosférica como variables inversamente proporcionales. La influencia predicha del anticiclón del Atlántico resultó ser inversamente proporcional a la cantidad de gasterópodos esperada.

PALABRAS CLAVE: Abundancia – distribución – modelación matemática - *Physella acuta* - *Praticolella griseola* - *Tarebia granifera*.

DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF FLUVIAL AND TERRESTRIAL GASTROPODS WITH METEOROLOGICAL VARIABLES THROUGH MATHEMATICAL MODELING. SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA

ABSTRACT: Mollusks are in appearance, anatomy, physiology and ecology a highly diverse group and represent the second largest group of invertebrates. The objective of the present work was to make a mathematical model based on meteorological variables, which allows predicting the distribution and abundance of fluvial and terrestrial gastropods in the municipality of Santa Clara, Cuba. For this purpose, the five health areas of the municipality were analyzed in the period between March and July 2019. Specimens were collected in the ecosystems with human use in these health areas, as well as meteorological data from the station that maintains surveillance over them. Regressive Objective Modeling (ROR) was used in the development of the predictive model. The health area with the greatest abundance and diversity of gastropods was Captain Roberto Fleites. The river species with the greatest distribution was *Physella acuta* and the most abundant was *Tarebia granifera*. In the case of terrestrial species, both values corresponded to *Praticolella griseola*. The meteorological variables with the greatest influence on the gastropods were temperatures and rainfall; as these increased, the quantities of gastropods decreased. The prediction model introduced minimum temperature and minimum relative humidity as variables directly proportional to the amount of gastropods; on the other hand, it introduced precipitation and atmospheric pressure as inversely proportional variables. The predicted influence of the Atlantic anticyclone was found to be inversely proportional to the expected number of gastropods.

KEYWORDS: Abundance - distribution - mathematical modeling - *Physella acuta* - *Praticolella griseola* - *Tarebia granifera*.

INTRODUCCIÓN

Los moluscos son en apariencia, anatomía, fisiología y ecología un grupo altamente diverso (Barker, 2001; Cañete *et al.*, 2004; Darrigan *et al.*, 2020). Los gastrópodos son el grupo más numeroso de moluscos, estos comprenden a más de 100,000 especies marinas, terrestres y de agua dulce (Pontier *et al.*, 2005). Su notable plasticidad morfológica y

variabilidad funcional, al permitir su adaptación a formas de vida de diferente complejidad en el transcurso de su evolución, contribuyó a que se convirtieran en los moluscos más exitosos (Wong & Lim, 2017; Zdelar *et al.*, 2018). Por lo general, las partes blandas del organismo están contenidas en una estructura inorgánica o concha, compuesta por una sola pieza, de forma y dimensiones muy variables, fosilizable y que, en los gastrópodos vivientes, suele tener brillantes coloridos (Río & Camacho, 2017).

Muchos de estos caracoles son hospedantes intermedios para numerosos parásitos que infectan al hombre o animales domésticos (Yong, 1998; Pontier *et al.*, 2005; Armiñana *et al.*, 2018). Algunos ejemplos de enfermedades provocadas por estos son: la esquistosomosis, transmitida por caracoles planórbidos, esta constituye la segunda enfermedad en importancia en el mundo después de la malaria, infectando a más de 300 mills de personas (Chistulo, 2000; Vázquez & Cobian, 2014; Armiñana & Fimia, 2019). La duela del hígado, otro parásito tremátodo transmitido por caracoles limneidos es considerada como una enfermedad emergente en numerosos países alrededor del mundo (Pontier *et al.*, 2005; Vázquez *et al.*, 2015; Vázquez *et al.*, 2016).

El reconocimiento de las especies de moluscos transmisoras de enfermedades es fundamental para prevenir y controlar cualquier brote epidémico con importancia para la salud pública o veterinaria (Vázquez *et al.*, 2016, Fimia *et al.*, 2017; Fimia *et al.*, 2018). Los conocimientos de sistemática y taxonomía de las especies involucradas son indispensables para una certera identificación (Vazquez & Gutiérrez, 2007; Vázquez & Cobian, 2014; Vázquez & Sánchez, 2015; Castillo *et al.*, 2016) ya que diferentes grupos taxonómicos transmiten diferentes enfermedades parasitarias. Las variables ambientales pueden influir en las oscilaciones poblacionales de la fauna malacológica, y por tanto en la incidencia de las enfermedades transmitidas por moluscos (Fimia *et al.*, 2014a, b; Fimia *et al.*, 2015a, b; Fimia *et al.*, 2016a, b; Osés *et al.*, 2017; Zdelar *et al.*, 2018; Albarrán-Mélzer *et al.*, 2019; Lutfi *et al.*, 2020; Sun *et al.*, 2020). En la actualidad, cobran un gran auge e importancia los estudios relacionados con la modelación matemática y la confección de modelos de pronósticos de alerta temprana (Fimia *et al.*, 2012; Fimia *et al.*, 2015b; Castillo *et al.*, 2016; Fimia *et al.*, 2016a; Osés *et al.*, 2017) debido a los efectos del cambio climático.

El objetivo de la investigación consistió en confeccionar un modelo matemático en función de variables meteorológicas que permita predecir la distribución y abundancia de los gastrópodos fluviales y terrestres en el municipio Santa Clara, Cuba.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Para la realización del estudio se utilizaron como referencia las áreas de salud por policlínicos de atención a la población del municipio Santa Clara, proporcionadas por el laboratorio de higiene y epidemiología del mismo (Fig. 1).



Figura 1: Áreas de salud del municipio Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

Fuente: Google Earth.

Se estudiaron los ecosistemas identificados en dichas áreas de salud, tanto los fluviales como los terrestres: embalses y arroyos con uso humano, huertos y organopónicos, cuya distribución fue la siguiente (Tabla 1).

Áreas de salud	Capitán Roberto Fleites	Santa Clara	Chiqui Gómez	Marta Abreu	XX Aniversario
Ecosistemas fluviales	5	2	2	2	2
Ecosistemas terrestres	6	6	6	6	6

Tabla 1. Distribución de ecosistemas por área de salud.

Colecta e identificación de especímenes

Las colectas se realizaron en el horario de la mañana, de 7:30 am a 10:00 am, correspondiéndose con las horas de mayor actividad de los especímenes a coleccionar. Para estas se analizaron 43 sitios, se llevaron a cabo entre el 1^o de marzo del 2019 y el 5 de julio del 2019, existiendo momentos de muestreo, tanto en el período seco como en el lluvioso. Se realizó un muestreo al azar sin delimitación de la parcela, para el cual se empleó el método de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) durante 15 min sin reposición.

Análisis estadístico

Se emplearon diez índices de diversidad alfa que evaluaron la riqueza, homogeneidad y dominancia específica de los gastrópodos para cada área de salud (Iannacone & Alvaríño, 2007). Para la realización de este trabajo se utilizaron las variables climáticas de la estación Yabú: Latitud: 22° 26' N, Longitud: 79° 59' W, estas fueron: Temperatura media (TMY), temperatura máxima (TXY), temperatura mínima (TNY), humedad relativa media (HRMY), humedad relativa máxima (HRXY), humedad relativa mínima (HRNY), precipitación (PRECY) y presión atmosférica a nivel de estación (PATMY). Posteriormente, dichas variables fueron empleadas para determinar su posible asociación mediante la correlación lineal de Pearson con la abundancia de los moluscos.

Modelo de predicción empleado

Para el desarrollo del modelo predictivo se empleó la modelación por Regresión Objetiva Regresiva (ROR), así como en el pronóstico de las cinco áreas de muestreo (Osés & Grau, 2011), para lo cual se crearon en un primer paso, variables dicotómicas DS, DI y NoC. Posteriormente se ejecutó el módulo correspondiente al análisis de Regresión del paquete estadístico SPSS versión 19.0 (Compañía IBM, 2010), específicamente el método ENTER donde se obtiene la variable pronosticada y el ERROR.

Aspectos éticos

La investigación estuvo sujeta a normas éticas que posibilitaron reducir al mínimo el daño posible a los especímenes recolectados, utilizando solo los necesarios, así como al personal técnico del Laboratorio, que estuvo involucrado en el análisis e identificación de las muestras recolectadas, para de esta forma, poder generar nuevos conocimientos sin violar los principios éticos establecidos para estos casos. Por otra parte, todos los autores involucrados en la investigación, publicación y difusión de los resultados, somos responsables de la confiabilidad y exactitud de los resultados mostrados (Declaración de Helsinki AMM, 2013).

RESULTADOS

Distribución y abundancia

En la tabla 2 se pueden apreciar las cantidades para cada especie de gasterópodo por área de salud del municipio Santa Clara. Se identificaron seis especies de gasterópodos fluviales en las cinco áreas de salud. De las especies identificadas, tres son locales (*Gundlachia radiata* (Guilding, 1828), *Pomacea poeyana* (Pilsbry, 1927) y *Physella acuta* (Draparnaud, 1805), de las cuales *P. poeyana* es endémica, tres introducidas (*Tarebia granifera* (Lamarck, 1816), *Marisa cornuarietis* (Linnaeus, 1758) y *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774)). En el caso de la malacofauna terrestre, se identificaron siete especies, dos introducidas (*Praticolella griseolla* (Pfeiffer, 1841) y *Subulina octona* (Bruguíere, 1792)),

cuatro locales (*Praticolella similaris* (Férussac, 1821), *Veronicella cubensis* (Pfeiffer, 1840), *Oleacina sp.* (Reeve in Pfeiffer, 1866) y *Zachrysia auricoma* (Férussac, 1822) de las cuales una es endémica (*V. cubensis*) y una incierta, *Veronicella sp.*

Spp moluscos	Áreas de Salud										Total
	Capitán Roberto Fleites		Santa Clara		XX Aniversario		Chiqui Gómez		Marta Abreu		
	N ₀	%	N ₀	%	N ₀	%	N ₀	%	N ₀	%	
<i>G. radiata</i>	9	34,6	4	15,3	13	50,0	0	0	0	0	26
<i>T. granifera</i>	130	58,2	88	39,4	0	0	4	1,7	1	0,4	223
<i>P. poeyana</i>	6	100	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>M. cornuarietis</i>	29	38,6	11	14,6	0	0	35	46,6	0	0	75
<i>M. tuberculata</i>	123	62,4	13	6,5	0	0	61	30,9	0	0	197
<i>P. acuta</i>	33	60,0	3	5,4	8	14,5	2	3,6	9	16,3	55
<i>P. griseola</i>	21	11,9	41	23,2	37	21,0	36	20,4	41	23,2	176
<i>P. similaris</i>	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1
<i>V. cubensis</i>	17	19,3	18	20,4	17	19,3	20	22,7	16	18,1	88
<i>V. sp</i>	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1
<i>S. octona</i>	8	18,1	0	0	6	13,6	16	36,3	14	31,8	44
<i>Oleacina sp</i>	5	71,4	1	14,2	0	0	1	14,2	0	0	7
<i>Z. auricoma</i>	0	0	0	0	0	0	6	60	4	40	10
Total	381	474,5	179	139	82	218,4	182	336,4	85	129,8	909

Tabla 2. Malacofauna fluvial y terrestre del municipio Santa Clara distribuida por área de salud.

En la figura 2 se plasma la cantidad de moluscos por especies.

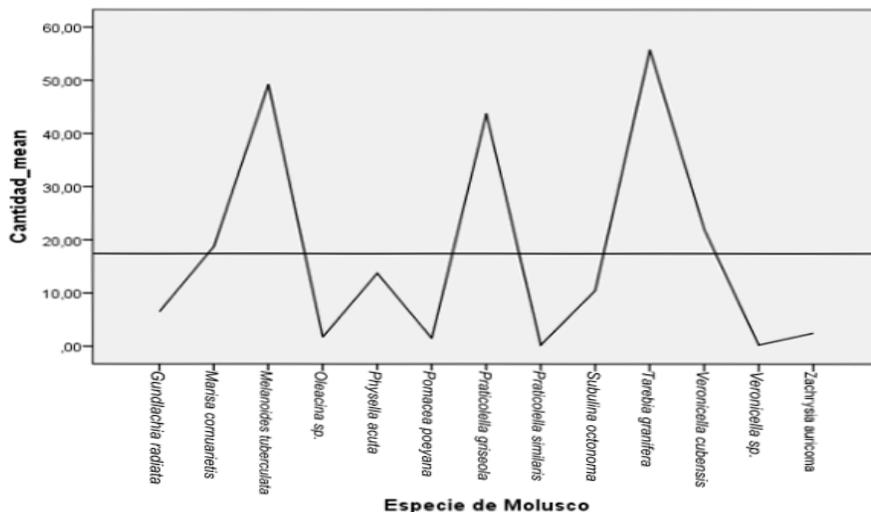


Figura 2. Malacofauna fluvial y terrestre por especies en el municipio Santa Clara. Año 2019.

La media de la cantidad de moluscos fue de 17,4 organismos, con un valor mínimo de 0,25 y un valor máximo de 55,8. Al analizar los índices de diversidad alfa, para la malacofauna fluvial y terrestre (Tabla 3) se aprecia que el índice para la riqueza de especies (Margalef) fue mayor en el área de salud Capitán Roberto Fleites, mientras que el índice, también para la riqueza de especies, de Menhinick fue mayor en las áreas de salud XX Aniversario y Marta Abreu. Los índices de dominancia (Berger-Parker y Simpson) resultaron ser mayores para las áreas de salud Santa Clara y Marta Abreu. Para los índices de homogeneidad (Brillouin & Shanon-Weaver) las áreas de salud con mayores valores fueron Capitán Roberto Fleites y Chiqui Gómez, no siendo así para el índice de Equitabilidad, el cual es mayor para las áreas de salud Santa Clara y Marta Abreu. El índice de Chao-1 refleja que los valores estimados de riqueza de especies fueron iguales a los colectados para las cinco áreas de salud.

Índices de diversidad alfa	Capitán Roberto Fleites	Santa Clara	XX Aniversario	Chiqui Gómez	Marta Abreu
Riqueza	10	8	6	9	5
Abundancia	0,42	0,20	0,09	0,20	0,09
Margalef (riqueza)	1,32	1,03	0,74	1,18	0,59
Menhinick (riqueza)	0,62	0,90	1,33	0,90	1,33
Berger-Parker (dominancia)	0,34	0,49	0,45	0,35	0,51
Brillouin (homogeneidad)	1,68	1,39	1,34	1,59	1,18
Equitabilidad (homogeneidad)	0,24	0,31	0,29	0,22	0,34
Simpson (dominancia)	0,24	0,31	0,29	0,22	0,34
Shannon-Weaver(homogeneidad)	1,73	1,46	1,45	1,67	1,27
Chao-1 (riqueza)	10	8	6	10	5

Tabla 3. Variación por área de salud para los índices de diversidad alfa de la malacofauna fluvial y terrestre en Santa Clara.

En las tablas 4-6 se refleja la relación entre algunas variables meteorológicas con las especies de moluscos gasterópodos, por medio de correlaciones lineales.

		TMY	TXY	TNY	Cantidad
TMY	Correlación de Pearson	1	,99**	,99**	-,28'
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,04
	N	52	52	52	52
TXY	Correlación de Pearson	,99**	1	,98**	-,28'
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,040
	N	52	52	52	52
TNY	Correlación de Pearson	,99**	,98**	1	-,28'
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,043
	N	52	52	52	52
Cantidad	Correlación de Pearson	-,283'	-,285'	-,282'	1
	Sig. (bilateral)	,042	,040	,043	
	N	52	52	52	52

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Tabla 4. Correlaciones lineales para la malacofauna fluvial y terrestre con las temperaturas.

		HRXY	HRNY	HRMY	Cantidad
HRXY	Correlación de Pearson	1	,85**	,73**	-,18
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,195
HRNY	Correlación de Pearson	,85**	1	,89**	-,13
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,33
HRMY	Correlación de Pearson	,73**	,89**	1	-,25
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,07
Cantidad	Correlación de Pearson	-,183	-,137	-,250	1
	Sig. (bilateral)	,195	,333	,074	

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla 5. Correlaciones lineales para la malacofauna fluvial y terrestre con las Humedades.

		PREC. Y	Patm. Y	Cantidad
PRECY	Correlación de Pearson	1	-,99**	-,27*
	Sig. (bilateral)		,000	,047
PatmY	Correlación de Pearson	-,99**	1	,25
	Sig. (bilateral)	,000		,06
Abundancia	Correlación de Pearson	-,27*	,25	1
	Sig. (bilateral)	,04	,06	

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Tabla 6. Correlaciones lineales entre la abundancia de la malacofauna fluvial y terrestre con la precipitación y la presión atmosférica de la estación Yabú.

Modelo de Predicción

Al modelar la cantidad de moluscos utilizando la metodología ROR, el modelo explica el 92,4 % de la varianza con un error de 17 organismos; el estadístico de Durbin Watson es cercano a 2, por lo que puede decirse que no existe más información en los residuales (Tabla 7). El análisis de varianza (ANOVA/Tabla 8) fue significativo al 100 % con una F de Fisher de 31,6.

Resumen del modelo^{c,d}

Modelo	R	R cuadrado ^b	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,92 ^a	,85	,82	17,04	2,28

a. Predictores: PatmY, Step5, Step2, DS, NoC, PRECY, TNY, HRNY

b. Para la regresión a través del origen (el modelo sin interceptación), R cuadrado mide la proporción de la variabilidad en la variable dependiente sobre el origen explicado por la regresión. Esto no se puede comparar con el R cuadrado para los modelos que incluyen interceptación.

c. Variable dependiente: Cantidad

d. Regresión lineal a través del origen

Tabla 7. Resumen del modelo ROR de la cantidad de moluscos en Santa Clara. Año 2019.

ANOVA^{a,b}

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	73575,55	8	9196,94	31,58	,000 ^c
	Residuo	12521,44	43	291,19		
	Total	86097,00 ^d	51			

a. Variable dependiente: Cantidad

b. Regresión lineal a través del origen

c. Predictores: PatmY, Step5, Step2, DS, NoC, PRECY, TNY, HRNY

d. Esta suma total de cuadrados no está corregida para la constante porque la constante es cero para la regresión a través del origen.

Tabla 8. Análisis de Varianza del modelo ROR.

Para la obtención del modelo se ingresaron al unísono todas las variables climáticas estudiadas para que el mismo escogiera el modelo final por lo que el resultado expresa el mejor modelo obtenido (Tabla 9). Esto no excluye que pudieran obtenerse otros modelos significativos con otras metodologías.

Modelo	Coeficientes ^{a,b}				t	Sig.
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados			
	B	Error estándar	Beta			
DS	-,76	4,88	-,01	-,15	,87	
NoC	-,39	,671	-,29	-,58	,56	
Step2	202,14	18,54	,68	10,90	,00	
Step5	122,08	18,20	,41	6,70	,00	
1 TNY	4,78	3,54	2,48	1,35	,18	
HRNY	3,32	3,76	4,17	,88	,38	
PRECY	-,31	,19	-,89	-1,62	,11	
PatmY	-,21	,16	-5,28	-1,34	,18	

a. Variable dependiente: Cantidad

b. Regresión lineal a través del origen

Tabla 9. Parámetros del modelo ROR de la cantidad de moluscos en Santa Clara. Año 2019.

DISCUSIÓN

El área de salud con mayor densidad y representatividad fue Capitán Roberto Fleites, con un total de 381 individuos pertenecientes a diez de las 13 especies colectadas, estos resultados son proporcionales con los obtenidos por Fimia *et al.* (2018). Esta área de salud también fue estudiada de forma independiente con un método de muestreo similar (Fimia *et al.*, 2014b) con el objetivo de identificar el riesgo epidemiológico y zoonótico de su malacofauna. Estas densidad y representatividad superiores podrían deberse a la ubicación geográfica de esta área de salud, al norte de la ciudad, donde desembocan la mayor parte de las corrientes de agua que la surcan, con mayor cantidad de embalses y suelos fértiles con abundante calcio. En base en los índices de diversidad alfa, las áreas de salud que presentaron mayor riqueza de especies fueron Capitán Roberto Fleites, XX Aniversario y Marta Abreu. Las áreas con una mayor dominancia fueron Santa Clara y Marta Abreu. En el caso de la homogeneidad, los resultados favorecen en su mayoría, a las áreas de salud Capitán Roberto Fleites y Chiqui Gómez. El resultado obtenido para el índice de Chao-1 indica que, a pesar de su existencia en las muestras, la cantidad de especies raras es demasiado pequeña para influir directamente en la riqueza de especies de la comunidad en que se encuentran.

Gasterópodos fluviales

La especie fluvial que presentó una mayor distribución espacial fue *P. acuta*, presente en todas las áreas de salud estudiadas, este resultado coincide con estudios

anteriores Fimia *et al.* (2015a) y Vázquez *et al.* (2015), en cuanto a este indicador. Esta especie está considerada como la más ampliamente distribuida de Cuba (Pontier *et al.*, 2005), no se conoce que sea vector de ninguna entidad parasitaria y podría actuar como controlador de especies e indicador de contaminación (Yong, 1998; Fimia *et al.*, 2012; Iannacone *et al.*, 2013; Fimia *et al.*, 2016a,b). En cuanto a la distribución más restringida, la especie fluvial más notable fue *P. poeyana*, encontrándose en solo un área de salud. Estos resultados no coinciden con los obtenidos por (Fimia *et al.*, 2014a; Fimia *et al.*, 2015a; Fimia *et al.*, 2018), respecto a los cuales se observa una notable disminución. Esto podría deberse a la destrucción de su hábitat o a la interacción con especies introducidas, ya que los representantes de su familia son muy resistentes a la contaminación o a la desecación.

Tarebia granifera resultó ser la especie más abundante entre las fluviales, con 55,8 como valor máximo medio, esto coincide con los resultados obtenidos por Fimia *et al.* (2015a) y Fimia *et al.* (2018). Este no es el caso de *P. acuta* y *P. poeyana*, para las cuales se observa una notable disminución en sus densidades respecto a estos estudios. Es también notable el aumento en proporción de la abundancia de *M. tuberculata*, con 50 como valor máximo medio. Estas especies poseen potencial como controladores biológicos de los hospedantes intermedios de *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907, como son los representantes del género *Biomphalaria* Preston, 1910 (Vázquez & Sánchez, 2015).

A pesar del importante servicio ambiental que representa el control de especies portadoras de tal enfermedad, deben evaluarse los posibles problemas que pudieran traer la introducción descontrolada de estas especies, por su alta resistencia a condiciones ambientales adversas, adaptabilidad y alta tasa de reproducción (partenogénica y vivípara), estas especies son eficientes invasoras con el potencial de desplazar especies nativas del área donde se encuentran. Ejemplo de esto, es la especie endémica local *Pachychilus nigratus* (Poey, 1858). Según Vázquez & Perera (2010), individuos de esta especie pueden ser encontrados solamente en pequeños ríos en las cercanías de la ciudad de Santa Clara, debido a la presión ejercida por miembros de la familia Thiaridae. Sin embargo, en el presente estudio no se encontraron tales individuos en las áreas analizadas, resultado que difiere con lo obtenido por Fimia *et al.* (2018), donde sí fueron vistos y colectados ejemplares en estas corrientes.

Gasterópodos terrestres

Las especies terrestres con una mayor distribución fueron *P. griseola* y *V. cubensis*, encontrándose en todas las áreas de salud del municipio. La primera es una especie introducida, común en los ambientes antropizados del occidente de Cuba, mientras que la otra, aunque comparte su amplia distribución, es una especie local del país (Espinosa & Ortea, 2009). *P. griseola* resultó ser la más abundante de las especies terrestres, con 43,1 como valor máximo medio, resultado que coincide con lo obtenido por Fimia *et al.* (2015a) y Fimia *et al.* (2018). Esta especie es hospedante intermedio del parásito que causa la

angstrongilosis (Fimia *et al.*, 2014b). Además, en conjunto con *V. cubensis*, constituye una plaga para los cultivos de huertos y organopónicos con capacidad destructora de follaje, por lo cual los trabajadores de estos emplean pesticidas y molusquicidas para su eliminación y control, tal y como sucede en otras latitudes (Iannacone & Alvaríño, 2002; Iannacone *et al.*, 2013). Las especies terrestres con menores distribución y abundancia fueron *P. similis* y *V. sp.*, observándose solo un ejemplar para cada una. Es notable la aparición de estos ejemplares, ya que no han sido reportados en estudios anteriores realizados en la provincia.

Relación entre variables meteorológicas y moluscos gasterópodos

Como se puede apreciar en la tabla 5 las tres temperaturas fueron significativas al 95%, a medida que aumentan las temperaturas, disminuye la cantidad de moluscos, siendo su relación inversamente proporcional, esto concuerda con trabajos anteriores realizados en la provincia Villa Clara y otras provincias del país (Fimia *et al.*, 2012; Vázquez *et al.*, 2015; Fimia *et al.*, 2016a, b; Osés *et al.*, 2017). En otros trabajos (Fimia *et al.*, 2012; Fimia *et al.*, 2016b; Osés *et al.*, 2017), se observó que la tendencia de la temperatura para la estación del Yabú fue al aumento. En estudios anteriores (Perera, 1996; Perera, 2006; Fimia *et al.*, 2015a) se encontró que a altas temperatura los moluscos sufren castración térmica, la que se manifiesta en la segunda generación, con una imposibilidad de lograr descendencia.

Se evidencia que estamos ante la presencia de un cambio climático, donde aumentará la temperatura y disminuirá su desviación estándar, obteniéndose una distribución más centrada alrededor de 23,63 °C, la cual presentará menor dispersión. La tendencia al aumento de aproximadamente 0,3 °C observada para esta estación meteorológica representa un grave problema ambiental para la región (Osés *et al.*, 2016). El tema del cambio climático y el aumento de la temperatura y la tendencia de las mismas ha sido tratado también en investigaciones realizadas en la provincia (Osés *et al.*, 2010; Osés *et al.*, 2016). Según los resultados obtenidos, es de esperar que el número de especies de moluscos, así como su densidad poblacional tienda a disminuir para el municipio Santa Clara.

Respecto a las humedades relativas (Tabla 5) se observa que ninguna presenta correlación significativa con la cantidad de moluscos; trabajos anteriores (Fimia *et al.*, 2014a, b; Fimia *et al.*, 2016a,b), a medida que se observaba una mayor humedad relativa máxima se favorecía el desarrollo y crecimiento de las poblaciones de moluscos fluviales. Quizás nuestro resultado se deba al tamaño de la muestra, que es de solamente un año y debido a que los datos están tomados solo de 4 meses, por lo que un análisis más exhaustivo se pudiera tener con una base de datos de mayor tamaño. En la tabla 6 se observan las correlaciones de las precipitaciones y la presión atmosférica con la cantidad de gasterópodos y entre ellas, siendo la precipitación altamente significativa al 95 %, a medida que aumenta la precipitación disminuye la cantidad de moluscos. Estos resultados

difieren con los obtenidos por Fimia *et al.* (2012) y Fimia *et al.* (2014a, b), para los cuales no se observó una correlación significativa entre esta variable y la cantidad de moluscos.

Modelo de predicción

Como puede observarse en la tabla 9, el modelo introdujo a TNY, HRNY, PRECY y PATMY. A medida que aumentan la temperatura y la humedad relativa mínima, aumenta la cantidad de moluscos. En cuanto a la precipitación y la presión atmosférica, a medida que estas aumentan, disminuye la cantidad de moluscos. La cantidad de moluscos posee una tendencia (NoC) a la disminución, aunque esta no es significativa. Entre los trabajos con la metodología ROR involucrados gasterópodos, ya que analizan enfermedades transmitidas por estos, se encuentran (Fimia *et al.*, 2016a, b; Osés *et al.*, 2017). En el mismo se establece que la fasciolosis y la temperatura mínima de la estación Yabú, regresadas en dos bimestres, fueron parámetros significativos en el modelo, ya que, al aumentar la temperatura mínima, disminuye la fasciolosis. La tendencia de la fasciolosis en la provincia Villa Clara es positiva, o sea, al aumento con el tiempo.

En otros estudios, se plantea que la angiostrongilosis y la temperatura media de la estación Yabú regresadas en tres bimestres fueron parámetros significativos en el modelo, al aumentar estas variables, aumenta la angiostrongilosis y la tendencia de la angiostrongilosis en la provincia Villa Clara fue positiva; o sea, al aumento con el tiempo (García *et al.*, 2012; González *et al.*, 2014; Fimia *et al.*, 2016a, b). Por lo que se pronostica un aumento en la incidencia de estas enfermedades con el tiempo, estos resultados se contradicen con los obtenidos en el presente estudio, ya que la tendencia de la cantidad de moluscos predicha por este es a la disminución. Entre estos gasterópodos se encuentran las especies capaces de transmitir tales enfermedades, por esto se debe de profundizar en este aspecto en el futuro. Este modelo ha sido utilizado anteriormente en la predicción del comportamiento de otros vectores y enfermedades, tal es el caso de los culícidos (Fimia *et al.*, 2012; Fimia *et al.*, 2014a; Fimia *et al.*, 2015b). En este se plantea, que a medida que aumenta la presión atmosférica, aumenta la densidad larval de mosquitos *Anopheles* (Osés *et al.*, 2012), luego queda demostrado también el impacto de la presión atmosférica y por ende la actuación del anticiclón del atlántico norte dictando el estado de la presión en nuestra isla de Cuba y el condicionamiento del comportamiento de la densidad de mosquitos.

Según Pérez *et al.* (2017) las correlaciones de los casos de leptospirosis con las variables climáticas no resultaron ser significativas, por lo que se hace necesario en posteriores trabajos, buscar si existe alguna variable climática que pueda ser significativa para usarla en el pronóstico de esta enfermedad. La única variable ausente en este estudio y presente en el nuestro fue la presión atmosférica, la cual podría ser significativa. Esta variable no fue significativa en nuestros resultados, pero quedó muy cercana a serlo, pudiendo arrojar más resultados de encontrarse en una muestra más amplia. En nuestro

caso, el impacto del anticiclón del atlántico es inversamente proporcional a la cantidad de gasterópodos. Esto se evidencia, ya que a medida que aumenta la presión atmosférica, disminuye la cantidad de gasterópodos, al menos para la muestra analizada.

Se concluye, que la malacofauna fluvial y terrestre del municipio Santa Clara está representada y distribuida prácticamente en todas las áreas de salud estudiadas, excepto en Nazareno, con un relativo predominio para las especies terrestres. Existió una relación inversamente proporcional entre la distribución y abundancia de los gastrópodos con las variables temperatura y precipitación, no viéndose una relación manifiesta con otras variables analizadas. Es factible la modelación matemática en la predicción de la distribución y abundancia de los gastrópodos fluviales y terrestres, observándose en ella variables que no fueron consideradas significativas en el análisis estadístico debido a las limitaciones del presente estudio.

REFERENCIAS

- Albarrán-Mélzer, NC, Rangel, RLJ, Benítez, HA & Lagos, ME. 2019. *Can temperature shift morphological changes of invasive species?. A morphometric approach on the shells of two tropical freshwater snail species*. *Hidrobiology*, pp.1-9.
- Armiñana, R, Olivera, D, Fimia, R, Expósito, M, Moreno, M & Barreno, WI. 2018. *Contribución al estudio de la malacofauna terrestre de la loma «El Miradero», San Diego del Valle, Villa Clara, Cuba*. REDVET, vol. 19, pp. 1-11.
- Armiñana, GR & Fimia, DR. 2019. *Pequeño Catálogo Ilustrado de los Moluscos Gastrópodos Dulceacuícolas de Cuba*. Proyecto: PNUD/GEF. La Habana, Cuba. ISBN: 978-959-287-079-9. 64 p. Disponible en: <http://www.snap.cu>
- Barker, GM. 2001. *The biology of terrestrial molluscs*. Hamilton: CABI Publishing
- Blanco, JA. 2013. *Modelos ecológicos: descripción, explicación y predicción*. *Ecosistemas*, vol. 22, 1-5.
- Cañete, R, Yong, M, Sánchez, J, Wong, L & Gutiérrez, A. 2004. *Population dynamics of intermediate snails host of Fasciola hepatica and some environmental factors in San Juan y Martinez Municipality, Cuba*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, vol. 99, pp. 257-262.
- Castillo, CJC, Iannacone, J, Fimia, DR, Quiñones, PMC, Cepero, RO, Yhanes, SCA & Campos, CLM. 2016. *Comportamiento epidemiológico de la fasciolosis en la provincia de Villa Clara, Cuba*. *Neotropical Helminthology*, vol. 10, pp. 23-31.
- Chistulo, L. 2000. *The global status of schistosomiasis and its control*. *Acta Tropica*, vol. 77, pp. 41-51.
- Darrigran, G, Agudo, P, Baez, I, Belz, P, Cardoso, C, Carranza, FA & Damborenea, C. 2020. *Non-native mollusks throughout South America: emergent patterns in an understudied continent*. *Biological Invasions*, vol. 2178, pp.19.

Dayrat, B, Conrad, M, Balayan, S, White, TR, Albrecht, C, Golding, R, Gomes, SR, Harasewych, MG & de Frias Martins, AM. 2011. *Phylogenetic relationships and evolution of pulmonate gastropods (Mollusca): new insights from increased taxon sampling*. Molecular Phylogenetics and Evolution, vol. 59, pp. 425-437.

Declaración de Helsinki de la AMM. 2013. *Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brazil, octubre. World Medical Association, Inc. – All Rights reserved. pp. 9.

Espinosa, J & Ortea J. 2009. *Moluscos terrestres de Cuba*. Impreso por UPC Print, Vasa, Finlandia. 196 pp.

Fimia, DR, González, GR, Cepero, RO, Valdés, AM, Osés, RR, Corona, SE & Argota, PG. 2012. *Influencia de algunas variables climáticas sobre la malacofauna fluvial con importancia zoonótica en la provincia Villa Clara*. REDVET, vol. 13 (7). <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070312.html>

Fimia, DR, Iannacone, J, Roche, FD, Cruz, CL & López, GE. 2014a. *Epidemiological risk and zoonotic diseases in urban communities from the municipality of Santa Clara, Cuba*. The Biologist (Lima), vol. 12, pp. 225-239.

Fimia, DR, Argota, PG, Osés, RR, Cepero, RO & González, GR. 2014b. *Influencia climatológica en el comportamiento de taxones de moluscos fluviales y terrestres. Villa Clara, Cuba*. Cátedra Villarreal, vol. 2, pp. 21-28.

Fimia, DR, Iannacone, J, González, R, Argota, PG, Osés, R & de Armas, B. 2015a. *Aspectos ecológicos de los moluscos de importancia médico-veterinaria en Villa Clara, Cuba*. Revista de patología tropical, vol. 44, pp. 323-336.

Fimia, DR, Marquetti, FM, Iannacone, J, Hernández, CN, González, MG, Poso del Sol, M & Cruz, RG. 2015b. *Factores antropogénicos y ambientales sobre la fauna de culicidos (Diptera: Culicidae) de la provincia Sancti Spiritus, Cuba*. The Biologist (Lima), vol. 13, pp. 41-51.

Fimia, DR, Osés, RR, Carmenate, RA, Iannacone, OJ, González, GR, Gómez, CL, Cepero, RO & Cabrera, GAM. 2016a. *Modelación y predicción para moluscos con angiostrongilosis en la provincia Villa Clara, Cuba utilizando la Regresión Objetiva Regresiva (ROR)*. Neotropical Helminthology, vol. 10, pp. 61-71.

Fimia, DR, Iannacone, J, Osés, RR, González, GR, Armiñana, GR, Gómez, CL, García, CB & Zaita, FY. 2016b. *Asociación de algunas variables climáticas con la fasciolosis, angiostrongilosis y la malacofauna fluvial de la provincia Villa Clara, Cuba*. Neotropical Helminthology, vol. 10, 259-273.

Fimia, DR, Aldaz, CJW, Aldaz, CNG, Segura, OJJ, Segura, OJJ, Cepero, RO, Figueroa, CY & González, GR. 2017. *Incidence on human and animal health of the fluvial and terrestrial malacofauna of the municipality of Santa Clara, province of Villa Clara, Cuba*. Asian Journal of Science and Technology, vol. 08, pp. 4099-4105.

Fimia, DR, Iannacone, J, Molina, LOA, Armiñana, GR, Cepero, RO, Aldaz, CJW, Pérez, BJA, Roig, BBV & Pavón, TRJ. 2018. *Variación interanual y grado de repercusión de la malacofauna fluvial y terrestre en la salud humana y animal del municipio Santa Clara, Cuba*. Neotropical Helminthology, vol. 12, 71-78.

- García, GS, Pérez, BJ, Fimia, DR, Osés, RR, Garín, LG & González, GR. 2012. *Malacofauna de interés médico y su relación con el ecosistema Área de Salud Capitán Roberto Fleites 2009-2010*. REDVET, vol. 13 (05). <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>
- González, GR, Fimia, DR, Cepero, RO, Osés, RR, Espinosa, SY & González, RY. 2014. *Impacto de algunas variables climatológicas en el desarrollo y reproducción de moluscos fluviales y terrestres con importancia epidemiológica. Villa Clara: 2008-2010*. REDVET, vol. 15 (O8B). <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>
- Gutiérrez, A, Perera, G, Yong, M & Fernández, J. 1997. *Relationships of the prosobranch snail Pomacea paludosa, Tarebia granifera and Melanoides tuberculata with the abiotic environment and freshwater snail diversity in the central region of Cuba*. Malacological Review, vol. 30, pp. 39-44.
- Iannacone, J & Alvariño, L. 2002. *Efectos del detergente doméstico alquil aril sulfonato de sodio lineal (LSA) sobre la mortalidad de tres caracoles dulceacuícolas en el Perú*. Ecología Aplicada, vol. 1, pp. 81-87.
- Iannacone, J & Alvariño, L. 2007. *Diversidad y abundancia de comunidades zooplactónicas litorales del humedal Pantanos de Villa*. Gayana, vol. 71, pp. 49-65.
- Iannacone, J, La Torre, MI, Alvariño, L, Cepeda, C, Ayala, H & Argota, G. 2013. *Toxicity of biopesticides Agave americana, Furcraea andina (Asparagaceae) and Sapindus saponaria (Sapindaceae) on invader snail Melanoides tuberculata (Thiaridae)*. Neotropical Helminthology (aphia), vol. 7, pp. 231-241.
- Lagos, ME, White, CR & Marshall, DJ. 2017. *Do invasive species live faster? Mass-specific metabolic rate depends on growth form and invasion status*. Functional Ecology, vol. 31, pp. 2321-2330.
- Lutfi, M, Nurruwati, I, Hassan, Z & Herawati, H. 2020. *Macrozoobenthos Spatial Distribution as the Indicator of Cikeruh River Pollution in Sumedang Regency, West Java*. Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research, vol. 6, pp. 18-26.
- Mas-Coma, S, Bargues, MD & Valero, MA. 2005. *Fascioliasis and other plant-borne trematode zoonoses*. International Journal for Parasitology, vol. 35, pp. 1255-1278.
- ONEI (Oficina Nacional de Estadística e Información). 2016. *Anuario estadístico de Santa Clara*. Villa Clara, Cuba.
- Osés, R, Saura, G & Pedraza, A. 2010. *Impacto Climático hasta el 2020 en la temperatura de la Provincia de Villa Clara, Cuba* (Editorial.). Villa Clara: VI Conferencia Científica Internacional de Ingeniería Mecánica.
- Osés, R & Grau, R. 2011. *Modelación regresiva (ROR), versus modelación ARIMA, usando variables dicotómicas en mutaciones del VIH*. Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Editorial Feijóo.
- Osés, RR, Fimia, DR, Silveira, PE, Hernández, VW, Saura, GG, Pedraza, MA & González, GR. 2012. *Modelación matemática hasta el año 2020 de la densidad larvaria anofelinica de mosquitos (Diptera: Culicidae) en Caibarién, provincia Villa Clara, Cuba*. REDVET, vol. 13(3). Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>
- Osés, RR, Fimia, DR, Iannacone, OJ, Saura, GG, Gómez, CL & Ruiz, CN. 2016. *Modelación de la temperatura efectiva equivalente para la estación del Yabú y para la densidad larval total de mosquitos en Caibarién, provincia Villa Clara, Cuba*. Revista Peruana de Entomología, vol. 51, pp. 1-7.

- Osés, RR, Fimia, DR, Iannacone, J, Carmenate, RA, González, GR, Gómez, CL, Figueroa, CY & Cabrera, SME. 2017. Modelación y predicción de la fasciolosis en Villa Clara, Cuba. *Biotempo*, vol. 14, pp. 27-34.
- Perera, G. 1996. *Ecologie des mollusques d' eau douce d'intérêt médical et vétérinaire á Cuba* [tesis]. Perpignan, France: Université de Perpignan.
- Perera, G. 2006. *Ecological structures and factors regulating the population dynamics of the freshwater snail in Hanabanilla lake Cuba*. *Malacological Review*, vol. 28, pp. 63-69.
- Pérez, JA, Osés, R, Fimia, R, Cepero, O, Iannacone, J, Pérez, BE & Pérez, B. 2017. *Leptospirosis y su relación con algunas variables climáticas en el municipio de Santa Clara, Villa Clara, Cuba*. *Biotempo*, vol. 14, 57-69.
- Pointier, JP, Yong, M & Gutiérrez, A. 2005. *Guide to the freshwater Molluscs of Cuba*. Hackenheim: Conchbook.
- Rangel, LJ, Gamboa, J, García, M & Ortiz, ÓM. 2011. *Tarebia granifera (Lamarck, 1822) en la región hidrológica Grijalva-Usumacinta en Tabasco, México*. *Acta zoológica mexicana*, vol. 27, pp. 103-114.
- Río, CJ & Camacho, HH. 2017. *Gastropoda*. En: *Los invertebrados fósiles*. pp. 323-376. Uruguay.
- Saliez, F, Atencio, FL, Ramos, EM & Izaguirre, IS. 2008. *GEO Santa Clara*. La Habana, Cuba.
- Spyra, A, Cieplik, A, Strzelec, M & Babczyńska, A. 2019. *Freshwater alien species Physella acuta (Dreparnaud, 1805) – A possible model for bioaccumulation on heavy metals*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 185, 109703.
- Sun, M, Quaigrane, DR, Gillissen, F, Van den Brink, PJ, Focks, A & Rico, A. 2020. *Influence of pH on the toxicity of ionizable pharmaceuticals and personal care products to freshwater invertebrates*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 191, 110172.
- Vázquez, AA & Gutiérrez, A. 2007. *Ecología de Moluscos fluviales de importancia médica y veterinaria en tres localidades de La Habana*. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, vol. 59, pp. 149-153.
- Vázquez, AA & Perera, S. 2010. *Endemic Freshwater molluscs of Cuba and their conservation status*. *Tropical Conservation Science*, vol. 3, pp. 190-199.
- Vázquez, AA & Sánchez, J. 2010. *Manual de malacología médica*. IPK.
- Vázquez, AA & Cobian, RD. 2014. *Guía ilustrada de los moluscos fluviales de la Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba*. *CubaZoo*, vol. 25, pp. 11-15.
- Vázquez, PA & Sánchez, NJ. 2015. *Clave ilustrada y comentada para la identificación de moluscos gastrópodos fluviales de Cuba*. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, vol. 67, pp. 231-243.
- Vázquez, R, Diéguez, L, Fimia, R & Innacone, J. 2015. *Influencia ambiental en la abundancia de dos poblaciones de Physella acuta (Pulmonata: Physidae) de Camagüey (Cuba)*. *Neotropical Helminthology*, vol. 9, pp. 1-10.

Vázquez, PAA, Sánchez, J, Martínez, E & Alba, A. 2016. *Facilitated invasion of an overseas invader: human mediated settlement and expansion of the giant African snail, Lissachatina fulica, in Cuba.* Biological Invasions, vol. 19, pp. 1-4.

Wong, YM & Lim, SSL. 2017. *Influence of shell morphometry, microstructure, and thermal conductivity on thermoregulation in two tropical intertidal snails.* Invertebrate Biology, vol. 136, pp. 228-238.

Yong, M. 1998. *Biosystématique des Mollusques d` Eau Douce d` Intérêt Medical et Vétérinaire à Cuba,* PhD Thesis, Université de Perpignan, France, 104 pp.

Zdelar, M, Mullin, F, Cheung, C, Yousif, M, Baltaretu, B & Stone, JR. 2018. *Pollution, temperature and predator induced responses in phenotypically plastic gastropod shell traits.* Molluscan Research, vol. 38, pp. 34-40.

A RELAÇÃO ENTRE O ALEITAMENTO MATERNO E O DIABETES MELLITUS TIPO 1

Data de aceite: 03/10/2022

Danielle Freire Gonçalves

Verena Potter de Carvalho Bezerra

Priscila Roque Rocha

Rodrigo Santiago da Costa

Katanne Medeiros Vieira

Valeria Talissa Ferreira Rodrigues

Alex Silva Lima

Stanley Janary Ferreira Junior

Adrielly Barbosa Pedroso

Raphael Vitor Mesquita Moura

Carlos Felipe dos Santos de Campos Ribeiro

RESUMO: Diabetes Mellitus é caracterizada como uma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT), sendo relacionado à um conjunto de distúrbios metabólicos desencadeados pela hiperglicemia causada pela deficiência da ação ou ausência de insulina. O leite materno é o alimento mais adequado para todos os recém-nascidos excetuando alguns casos raros como por exemplo a galactosemia, pois contém todos os nutrientes necessários para o crescimento e desenvolvimento do bebê, além de que ajuda a fortalecer o sistema imunitário, prevenindo infecções e alergias nos primeiros meses de vida. São diversas as vantagens do aleitamento

materno, na mãe diminuí as probabilidades de ter cancro da mama ou de ovário, o bebê amamentado fala, respira e mastiga melhor. Além disso, o seu intestino passa a funcionar de forma mais regular e favorece a vinculação mãe-bebé. Trata-se de um estudo descritivo, no formato de revisão integrativa de literatura. Sendo dividido em seis etapas: escolha da temática através do contexto atual, delimitação da metodologia utilizada, pesquisa nas bases de dados, seleção dos trabalhos com maior impacto científico, escrita do estudo e por fim a publicação.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes mellitus; aleitamento

INTRODUÇÃO

A recomendação da Organização Mundial de Saude (OMS) é que o único alimento que a criança receba até os seis meses de vida seja o leite materno ofertado em livre demanda, por conta da imaturidade digestiva, sendo ofertado até os 24 meses com o acompanhamento da introdução alimentar. As lactantes com jornada de trabalho integral e sem o apoio no ambiente laboral, na maioria dos casos, necessita escolher pela introdução das formulas artificiais precocemente na alimentadas infantil, não sendo levado em consideração os fatores de sobrecarga para essa mulher, afetando a saúde física e mental, como o cansaço, estresse, ingurgitação mamaria e redução na produção de leite.

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), a Diabetes Mellitus é caracterizada como uma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT), sendo relacionado à um conjunto de distúrbios metabólicos desencadeados pela hiperglicemia causada pela deficiência da ação ou ausência de insulina. Essa patologia é um problema de saúde pública mundialmente, sendo a quarta principal causa de morte e DCNT mais frequente no mundo (Campos, 2016).

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) não tem sua fisiopatologia totalmente delimitada, porém, sabe-se que os fatores genéticos e ambientais tem forte influência sobre essa resposta imune. Novas literaturas demonstram que a exposição ambiental a infecções virais, componentes dietéticos e as alterações na microbiota intestinal predis põem as crianças para esse quadro (Oliveira, 2017).

Os componentes dietéticos mais comumente associados ao DM1 são o leite de vaca o glúten. Com a industrialização e urbanização, o ato de amamentar sofreu uma queda na sua adesão, sendo uma prática que reduz inúmeras patologias, sendo uma delas a DM1 (Saraiva, 2019).

Esse trabalho tem como intuito demonstrar a importância do aleitamento materno e seus contextos de saúde para a mitigação da diabetes mellitus tipo 1, auxiliando futuros estudos, trazendo um compilado dos dados antes o momento publicados.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, no formato de revisão integrativa de literatura. Sendo dividido em seis etapas: escolha da temática através do contexto atual, delimitação da metodologia utilizada, pesquisa nas bases de dados, seleção dos trabalhos com maior impacto científico, escrita do estudo e por fim a publicação.

Foram utilizados artigos científicos, trabalhos de conclusão de residência, trabalhos de conclusão de curso e capítulos de livros, disponibilizados de forma gratuita, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados entre os anos de 2018-2022. As bases de dados indexadas utilizadas para a pesquisa foram a Pubmed, Scielo, Periódico Capes e Lilacs, por conta da credibilidade no meio científico dos estudos publicados nestes locais. Foram utilizados artigos de anos mais antigos quando não foram encontrados dados sobre a subtemática mais atualizados e com comprovação.

RESULTADOS

Quando há o desmame precoce, evidencia-se a introdução do leite de vaca, podendo desencadear um processo autoimune pelo contato do aparelho digestivo imaturo com a proteína albumina bovina sérica. O leite materno é o alimento mais adequado para todos os recém-nascidos excetuando alguns casos raros como por exemplo a galactosemia, pois

contém todos os nutrientes necessários para o crescimento e desenvolvimento do bebê, além de que ajuda a fortalecer o sistema imunitário, prevenindo infecções e alergias nos primeiros meses de vida. São diversas as vantagens do aleitamento materno, na mãe diminuí as probabilidades de ter cancro da mama ou de ovário, o bebê amamentado fala, respira e mastiga melhor. Além disso, o seu intestino passa a funcionar de forma mais regular e favorece a vinculação mãe-bebé (Oliveira, 2017).

Sendo o leite materno o alimento mais adequado para os RNs, pode-se encontrar os nutrientes responsáveis para o desenvolvimento infantil, fortalecimento do sistema imune e aumento do vínculo materno-infantil.

Estudos atuais demonstram os benefícios relacionados ao AME, sendo estes: a mitigação da mortalidade infantil associada à desnutrição e obesidade, prevenção contra o colo do útero e de mama, redução na probabilidade do binômio desenvolver diabetes mellitus. Além disso, faz-se necessário ressaltar a promoção do desenvolvimento do bebê quando há boas praticas de alimentação, como os aspectos da face, fonação, respiração, deglutição e intelectual com maiores níveis de escolaridade na idade adulta (Dupont, 2017).

Segundo Victoria et al. (2016), o aleitamento materno (AM) promove benefícios para o binômio mãe-bebe, tendo resultados positivos comprovados cientificamente através de estudos randomizados. Sendo um alimento estéril, com alto valor nutricional e com proteção imunológica vertical, assim, ha a mitigação da morbimortalidade infantil. Além disso, novos estudos demonstram a relação entre a amamentação e o bom desempenho na vida adulta, desenvolvendo melhor a inteligência da criança e consequentemente em maiores níveis de escolaridade e renda.

Como benefícios para a mãe, o ato de amamentar reduz o sangramento pós-parto em decorrência da aceleração da involução uterina, reduz a probabilidade de gestações nesse período por conta da alta concentração de oxitocina liberada durante o AM e minimiza as chances de cânceres de mama e de ovário além da diabetes tipo 2 (Victoria et al., 2016).

Segundo Organização Pan-Americana de Saude (OPAS), o leite materno trata-se de um alimento renovável de impacto positivo para o meio ambiente e para a economia, pois possui uma sustentabilidade ambiental por não necessitar de embalagens, além de reduzir gastos provenientes por alergias alimentares, diarreia, doenças respiratórias, entre outras doenças que o AME reduz quando comparado com o uso de outros alimentos.

No final do século XIX, a indústria alimentar, com o intuito de rentabilizar, influenciou crenças sobre a AM e isso promoveu um declínio na adesão à essa pratica, promovendo a utilização de alimentos artificiais e o aumento da mortalidade infantil. Potencializando tal fator, nesse mesmo período houve a inserção da mulher no mercado de trabalho, que sem seus direitos maternos assegurados, essas lactantes necessitaram interromper essa prática (Araújo, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, faz-se necessário a educação em saúde acerca da temática de aleitamento materno e a suas implicações. Assim, os profissionais prestadores de cuidado devem ter ações de educação permanente para a possibilidade de ocorrer ações de educação em saúde. Além disso, a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis evitáveis devem ter o estabelecimento de políticas públicas para a mitigação, levando em consideração que o gasto público com o tratamento destas doenças são maiores que medidas de prevenção.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria de Fátima Moura de et al. Avanços na norma brasileira de comercialização de alimentos para idade infantil. *Revista de Saúde Pública*, v. 40, p. 513-520, 2006.

CAMPOS, Mariana Lopes et al. Percepção das gestantes sobre as consultas de pré-natal realizadas pelo enfermeiro na atenção básica. *Journal of Nursing and Health*, v. 6, n. 3, p. 379-90, 2016.

DUPONT, Erick et al. Análise temporal do aleitamento materno em Unidade Básica de Saúde de Pelotas, Brasil. *Revista de Medicina*, v. 96, n. 1, p. 35-38, 2017.

OLIVEIRA, J. E. O., Junior, R. M. M. (2017). *Vencio, S..Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017*. São Paulo.

Organización Panamericana de la Salud. *La alimentación del lactante y del niño pequeño*. Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud. Washington, D.C.: OPS; 2010.

Organização Mundial da Saúde (OMS). *Anthro for personal computers: software for assessing growth and development of the world's children, version 3.2.2* [Internet]. Ginebra: WHO; 2011.

SARAIVA, A. B. D. S. L., & BARBOSA, Y. L. D. Q. (2019). Fatores nutricionais maternos e da infância predisponentes do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes em um hospital de referência do nordeste brasileiro.

SBD. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)*. SBD,2016.

Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, HORTON S, Krasevec J, Murch S, Sankar MJ, Walker N, Rollins NC. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016.

CAPÍTULO 14

INTERVENCIÓN EDUCATIVA DESDE LA FISIOTERAPIA EN TIEMPOS DE COVID-19 EN ECUADOR, UN APOORTE DESDE EL ÁREA CIENTÍFICA Y HUMANA

Data de aceite: 03/10/2022

Geomara Paola Solórzano Vela

Magister en Fisioterapia y Rehabilitación, mención en Cardiorrespiratoria, por la Universidad Técnica de Ambato. Licenciada en Ciencias de la Salud en terapia Física y Deportiva por la Universidad Nacional de Chimborazo. Fisioterapeuta del Hospital General Riobamba del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Ecuador

Lisbeth Josefina Reales Chacón

Médico Cirujano, Especialista en Medicina Interna, Magister en Educación, Mención Educación Superior, PhD en Educación, Facultad en Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador

Gabriela Alejandra Delgado Masache

Magister en Fisioterapia y Rehabilitación mención en Cardiorrespiratoria por la Universidad Técnica de Ambato. Licenciada en Ciencias de la Salud en terapia Física y Deportiva por la Universidad Nacional de Chimborazo. Técnico de Apoyo Académico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en Ecuador

Sonia Alexandra Álvarez Carrión

Magister en Fisioterapia y Rehabilitación, mención Neuromusculoesquelético. Es docente de la Universidad Nacional de Chimborazo, en Ecuador

RESUMEN: El COVID-19, a más de dos años de su aparición, ha cobrado numerosas

vidas humanas. Adicionalmente, ha afectado el adecuado funcionamiento de los centros educativos, como producto del confinamiento. En este escenario, la implementación de herramientas de enseñanza con el empleo de las tecnologías de la información constituye una acción válida en el enfrentamiento del COVID-19. El objetivo de la investigación es desarrollar una intervención educativa desde la fisioterapia para el abordaje de pacientes con COVID-19 en el Ecuador. El alcance del estudio es descriptivo, con diseño experimental de corte longitudinal y el enfoque es cuantitativo. Además, se aplicaron técnicas estadísticas de carácter inferencial. Se trabajó con una muestra de $n=54$ estudiantes, a los cuales se les aplicó un instrumento de evaluación preprueba, una intervención educativa y un instrumento de evaluación posprueba, para luego evaluar si con el desarrollo de la intervención educativa se evidenciaba un incremento en el nivel de aprendizaje luego de aplicado el estímulo. El escenario de aplicación es la Universidad Nacional de Chimborazo, en Ecuador. Sin embargo, se aplicó la intervención mediante la herramienta virtual Zoom. Los resultados arrojados avalaron el cumplimiento de la hipótesis de investigación, evidenciándose un incremento en el nivel de aprendizaje de los estudiantes, luego de aplicado el estímulo. Como conclusiones se puede establecer que no se identificaron fuentes de información relacionadas con el diseño o implementación de intervenciones educativas en el área fisioterapéutica, para el tratamiento de pacientes con diagnóstico de COVID-19, para el manejo de la disnea. Por todo ello, la investigación es pertinente, y constituye

un aporte desde el área científica y humana.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, disnea, fisioterapia, intervención educativa, nivel de aprendizaje.

EDUCATIONAL INTERVENTION FROM PHYSIOTHERAPY IN TIMES OF COVID-19 IN ECUADOR, A CONTRIBUTION FROM THE SCIENTIFIC AND HUMAN AREA

ABSTRACT: COVID-19, more than two years after its appearance, has claimed numerous human lives. Additionally, it has affected the proper functioning of educational centers, as a result of confinement. In this scenario, the implementation of teaching tools with the use of information technologies constitutes a valid action in the confrontation of COVID-19. The objective of the research is to develop an educational intervention from physiotherapy to approach patients with COVID-19 in Ecuador. The scope of the study is descriptive, with a longitudinal experimental design and the approach is quantitative. In addition, inferential statistical techniques were applied. We worked with a sample of $n=54$ students, to whom a pre-test evaluation instrument, an educational intervention and a post-test evaluation instrument were applied, in order to later evaluate if the development of the educational intervention showed an increase in the level of learning after applying the stimulus. The application scenario is the National University of Chimborazo, in Ecuador. However, the intervention was applied using the virtual tool Zoom. The results obtained supported the fulfillment of the research hypothesis, showing an increase in the level of learning of the students, after applying the stimulus. As conclusions, it can be established that no sources of information were identified related to the design or implementation of educational interventions in the physiotherapeutic area, for the treatment of patients diagnosed with COVID-19, for the management of dyspnea. For all these reasons, the research is pertinent, and constitutes a contribution from the scientific and human area.

KEYWORDS: COVID-19, dyspnea, physiotherapy, educational intervention, learning level.

INTRODUCCIÓN

La situación mundial en el contexto de la pandemia por COVID-19 ha obligado a que los organismos rectores de la salud a nivel mundial estén preparados para enfrentar la atención médica de la población (Apaza et al., 2020; Escudero et al., 2020). Con el propósito de que el personal asistencial esté capacitado, se ha hecho necesario la educación médica con el empleo de herramientas tecnológicas, enfocando los esfuerzos en la fisioterapia y la salud respiratoria, como el principal aparato que se ha visto afectado en el ser humano (Mera et al., 2020; Moreno et al., 2021; Ortega et al., 2021; Pires & Telles, 2020).

En tal sentido, tales actividades van enfocadas al estudiantado de los años terminales de la carrera de Terapia Física y Deportiva. Estos sujetos son los encargados en las unidades de salud hospitalarias del seguimiento de los síntomas cardio-respiratorios en pacientes, particularmente en el tratamiento de la disnea en los pacientes que padecen de COVID-19 (Arbillaga et al., 2020; Pinzón-Ríos et al., 2021).

En tiempos de COVID-19 el proceso de enseñanza llevado a cabo por medio de herramientas virtuales ha sido una necesidad inminente, producto del confinamiento obligatorio decretado a inicios de 2020, cuando la pandemia alcanzó picos muy elevados de contagio, hospitalización y mortalidad (Mejía et al., 2020; Salinas-Bostrán et al., 2021). En ese periodo se hizo imprescindible la formulación de estrategias en línea para llevar a cabo el proceso de instrucción del estudiantado de la carrera de Terapia Física y Deportiva, sobre el tratamiento de la disnea, como parte de las actividades de rehabilitación pulmonar, en pacientes con COVID-19.

Del mismo modo, como parte de las estrategias implementadas, se reafirma la necesidad de que el futuro profesional o fisioterapeuta, además de ejecutar de manera correcta los procedimientos y protocolos estipulados, sea educador de los pacientes, para que estos puedan proseguir con sus actividades diarias (Ramírez-Pereira et al., 2021; Sedano-Chiroque et al., 2020). De esta manera, en el proceso educativo coexisten dos enfoques de enseñanza: el educativo y el fisioterapéutico, ambos enfocados al correcto tratamiento de la disnea y a la realización de actividades de prevención y promoción de salud (Brito et al., 2020).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la disnea se define como un tipo de falta de aire o malestar respiratorio, el cual es un síntoma inicial muy común en el padecimiento del COVID-19 (Betancourt-Peña et al., 2021; Orozco-Hernández et al., 2020). Este padecimiento se considera el segundo síntoma más evidenciado en las salas de emergencia, constituyendo una emergencia sanitaria que debe ser capacitado en los estudiantes.

En este contexto, el desarrollo de intervenciones educativas es muy pertinente, partiendo de la necesidad existente de capacitación en el manejo de la disnea en pacientes con COVID-19. Su ejecución en los centros de enseñanza permite la formación de habilidades a un más corto periodo de tiempo (Mar-Cornelio et al., 2021; Méndez y Elizondo, 2016). Diversos autores coinciden en que las intervenciones educativas resultan aspectos clave a ser utilizados, evidenciando resultados satisfactorios en diversos escenarios y contextos (Cordero et al., 2013). Esta forma de capacitación utiliza estrategias comunicativas y medios de enseñanza como las plataformas tecnológicas para facilitar un aprendizaje significativo (Ortega et al., 2021; Rodríguez et al., 2017).

La presencia de la pandemia en el Ecuador, unido al elevado número de contagios y muertes reportados, así como las saturaciones hospitalarias, han dado lugar al establecimiento de estrategias en las universidades, como medio para capacitar a los estudiantes en el manejo de la disnea en pacientes con COVID-19 (Dueñas et al., 2020; Haro, 2020). El desarrollo de intervención educativa posibilitaría en los estudiantes un aprendizaje significativo, basado en la enseñanza de ejercicios respiratorios para un adecuado manejo de la disnea, además de posibilitar acciones de promoción y prevención para mejorar los hábitos y estilos de vida (Garbin & Bertrand, 2018).

JUSTIFICACIÓN

La pertinencia del estudio está en la realización de una intervención educativa desde la fisioterapia, para el manejo de la disnea en pacientes que padecen COVID-19. La propuesta es factible, si bien es aplicada a los estudiantes de octavo semestre de la carrera universitaria de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo en el Ecuador. Adicionalmente, se aborda una propuesta de acciones para resolver el problema práctico identificado.

La gravedad por contagios y muertes por COVID-19 en el Ecuador ubica a este país como uno de los más golpeados a nivel mundial en índice de mortalidad, número que cada día muestra estadísticas diferentes, pero igual de preocupantes (Paspuel & Paspuel, 2021; Prendes & Herrera, 2020). En este sentido, la provincia de Chimborazo muestra datos alarmantes, los cuales deben ser atendidos para controlar esta situación negativa.

El padecimiento de disnea dificulta la realización de actividades físicas, así como el esfuerzo físico, por moderado que este sea. Además, provoca falta de capacidad muscular e invalidez en el paciente, razón por la cual la actividad del fisioterapeuta es tan necesaria en este momento. En tal sentido, aquí reside la connotación de llevar a cabo una intervención educativa para incrementar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en el manejo de la disnea en pacientes con COVID-19.

DESARROLLO

Métodos

La investigación que se presenta tiene un alcance descriptivo. El diseño es experimental, de corte longitudinal. Por último, el enfoque es cuantitativo debido a que se computan y analizan datos cuantitativos relacionados con las variables objeto de estudio, para ello se hace uso de técnicas estadísticas de tipo inferencial (Cristo et al., 2020; Hernández-Sampieri y Torres, 2018).

El objetivo que se define es desarrollar una intervención educativa desde la fisioterapia para el abordaje de pacientes con COVID-19 en el Ecuador. Mediante la misma se posibilita la evaluación de la evolución de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes para enfrentar de mejor manera el tratamiento de pacientes con disnea producto del padecimiento de COVID-19.

La hipótesis que se propone para dar cumplimiento como parte del estudio es: con el desarrollo de una intervención educativa a estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo se evidencia un incremento en el nivel de aprendizaje luego de aplicado el estímulo.

Técnicas y métodos científicos

En el desarrollo de la investigación se consultaron diversos métodos científicos

como la observación directa y el análisis-síntesis de la información documental a recopilar, donde se empleará la metodología PRISMA para organizar dicho proceso. La metodología PRISMA (del inglés *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) facilitará la búsqueda de información y el procesamiento de las fuentes primarias obtenidas (Pérez et al., 2021).

Adicionalmente, se empleó la técnica de análisis documental, la cual se realizó a partir de la búsqueda de artículos científicos digitales y libros electrónicos, que constituyen fuentes primarias, de revistas y editoriales indexadas en las bases de datos de Redalyc, Scopus, MEDLINE, Pubmed, *Web of Science* y SciELO. Se consultaron otras fuentes secundarias pertenecientes a reportes instituciones y de organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Población y muestra

La población objeto de estudio es el total de estudiantes de octavo semestre de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en Ecuador. La muestra lo constituyen 54 estudiantes. No se llevó a cabo muestreo, debido a que se trabajó con el total de la población, de manera que los resultados obtenidos puedan ser utilizados para apoyar la toma de decisiones en la universidad y se pueda generalizar la aplicación de la intervención educativa a otros semestres de la carrera, por lo resultados satisfactorios alcanzados.

Diseño de la intervención educativa

Se llevó a cabo el diseño de la intervención educativa donde se desglosa el módulo de enseñanza por temas específicos y cargas horarias. Cuenta con 11 páginas y tiene como referencia los sílabos de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo. Fue elaborado para su impartición en un total de 40 horas durante cuatro semanas. Se dirigió al tercer nivel de formación, unidad de formación curricular de Ciencias Básicas.

La intervención educativa tiene una formación teórico-práctica y contribuye a la formación profesional de fisioterapeutas con conocimientos científicos, técnicos y humanísticos con calidad y calidez para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la disnea en pacientes COVID-19. El aporte en el perfil del estudiante reside en analizar información actualizada e íntegra del conocimiento sobre COVID-19, aplica escalas de valoración específicas para disnea y cuestionarios de calidad de vida. Valora al paciente respiratorio y aplica técnicas respiratorias encaminadas a la mejoría de la disnea en pacientes con diagnóstico COVID-19.

Diseño del instrumento de evaluación para preprueba y posprueba

Se diseñó y aplicó un cuestionario en dos momentos de la investigación. Un primer

momento antes de la aplicación de la intervención educativa, para conocer el estado inicial en cuanto al nivel de aprendizaje de los estudiantes en el tratamiento de pacientes con disnea, producto del padecimiento de COVID-19, y un segundo momento luego de aplicada la intervención educativa, para evaluar el impacto de la misma, igualmente en los niveles de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, el proceso experimental de corte longitudinal fue útil para la comprobación de la hipótesis de la investigación propuesta.

El cuestionario tuvo 20 preguntas que abordaron los conocimientos y aptitudes requeridos por los estudiantes para el tratamiento de pacientes con disnea, producto del padecimiento de COVID-19. Las preguntas fueron medidas en escala nominal, con respuestas de selección múltiple. Por la extensión del instrumento aplicado, el mismo no es presentado en la investigación.

Procedimiento para la obtención y análisis de los datos

- **Determinación de participantes:** los participantes son los 54 estudiantes de octavo semestre de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo, en Ecuador. Los estudiantes seleccionados estuvieron de acuerdo en participar en la intervención educativa.
- **Organización del escenario de aplicación de la intervención educativa y del instrumento de evaluación para preprueba y posprueba:** el escenario de aplicación es el Colegio Consejo Provincial de Quito, en el Ecuador. La aplicación del instrumento de evaluación para preprueba fue en abril de 2021. Posteriormente, se realizó la intervención educativa entre los meses de mayo y junio de 2021. Finalmente, se aplicó el instrumento de evaluación para posprueba en junio de 2021.
- **Aplicación de la intervención educativa:** se aplicó en el periodo mayo-junio de 2021. Fue realizado mediante la plataforma virtual Zoom. Se les explicó a los participantes el proyecto de intervención, la problemática existente, las necesidades para su diseño y los objetivos propuestos.
- **Determinación de los criterios de inclusión y exclusión:** Como criterio de inclusión, todos los estudiantes son del octavo semestre del período Mayo-October 2021, que cursan la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Chimborazo de la ciudad de Riobamba. Como criterio de exclusión, estuvieron los estudiantes que no desearon participar del estudio y, por tanto, no firmaron el consentimiento informado.

Análisis de datos

Se aplicaron técnicas estadísticas para evaluar el cumplimiento satisfactorio de la hipótesis de la investigación, para lo cual se utilizó el paquete estadístico IBM Statistics SPSS en su versión 23. Las principales técnicas utilizadas, así como la justificación de su

elección se detallan a continuación:

- La prueba Kolmogorov-Smirnov para una muestra superior a 30 sujetos de análisis, para evaluar la normalidad de los datos.
- El estadístico paramétrico t-student para muestras relacionadas, para evaluar la mejora del aprendizaje en estudiantes universitarios al aplicar la intervención educativa sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con COVID-19. El experimento consistió en aplicar un instrumento de evaluación para preprueba, antes de aplicar la intervención educativa, y el mismo instrumento para posprueba, luego de aplicada la intervención educativa.

Aspectos éticos

Se procedió al llenado de un documento de consentimiento informado a todos los participantes de la investigación, si bien el estudio asume el análisis de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la salud, examinando esta conducta a la luz de los valores y principios morales. Se solicita el consentimiento informado a los estudiantes participantes, asumido en calidad de procedimiento, mediante el cual se garantiza que el sujeto ha expresado voluntariamente su intención de participar en una investigación, después de haber comprendido la información que se le ha dado acerca de los objetivos de la misma, los beneficios, las molestias, los posibles riesgos y las alternativas, sus derechos y responsabilidades.

Resultados

Los resultados principales de la investigación son la presentación de la intervención educativa, así como su planificación y aplicación a los 54 estudiantes de octavo semestre de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en Ecuador. Del mismo modo, se presentan los resultados de la aplicación de pruebas estadísticas para evaluar el cumplimiento de la hipótesis de la investigación.

La intervención educativa tiene una formación teórico-práctica. La misma contribuirá a la formación profesional de fisioterapeutas con conocimientos científicos, técnicos y humanísticos con calidad y calidez para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la disnea en pacientes con COVID-19. Además, tiene tres aportes fundamentales al perfil del estudiante, los cuales son:

- Analiza información actualizada e integra conocimientos sobre COVID-19
- Favorece la aplicación de escalas de valoración específicas para disnea y cuestionarios de calidad de vida
- Valora al paciente respiratorio y aplica técnicas respiratorias encaminadas a la mejoría de la disnea en pacientes con diagnóstico COVID-19

Intervención educativa realizada

En las tablas 1, 2, 3 y 4 se muestra en detalle la planificación y diseño de la intervención educativa realizada, donde se especifica la fecha en que fue aplicada, el número de horas diarias de actividad y el total de horas empleadas. Asimismo, se detallan los contenidos y las actividades de aprendizaje.

Semana 1		
Total de horas: 10	Número de horas diarias: 2	Fecha: 31-05-2021 al 04-06-2021
Nombre del tema: Evaluación inicial. Introducción		
Resultados de aprendizaje:		
<ul style="list-style-type: none">· Domina la anatomía y fisiología de los sistemas respiratorio y cardiovascular· Evalúa los sistemas respiratorio y cardiovascular· Analiza información actualizada e integra conocimiento sobre COVID-19		
Contenidos		
1.1 Evaluación inicial de conocimientos previos		
1.1.1 Socialización de los temas a abordar		
1.2 Anatomía y Fisiología del sistema respiratorio		
1.3 Anatomía y Fisiología del sistema cardiovascular		
1.4 Exploración y Valoración del sistema respiratorio		
1.5 Exploración y Valoración del sistema cardiovascular		
1.6 COVID-19: contexto actual panorama mundial y nacional		
1.7 COVID-19: Fisiopatogenia medios de contagio		
Actividades de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none">· Clase magistral activa· Estudio de casos· Debate· Juego de roles· Aprendizaje basado en proyectos· Demostración guiada· Videos· Exposiciones		

Tabla 1. Intervención educativa en su semana 1.

Fuente: elaboración propia.

Semana 2		
Total de horas: 10	Número de horas diarias: 2	Fecha: 07-06-2021 al 11-06-2021
Nombre del tema: Evaluación del paciente respiratorio		
Resultados de aprendizaje:		
<ul style="list-style-type: none">· Desarrolla con eficiencia la valoración del paciente cardiorrespiratorio· Aplica adecuadamente las escalas de valoración de disnea y la clasificación internacional del funcionamiento· Desarrolla con eficiencia cada cuestionario de calidad de vida relacionada a la salud		
Contenidos		
2.1 Rehabilitación pulmonar y su impacto frente al COVID-19		
2.2 Evaluación del paciente respiratorio		
2.3 Disnea: Fisiopatología, clasificación		
2.4 Cuidados paliativos en crisis humanitarias		
2.5 Escalas para evaluar la disnea		
2.6 Uso de la CIF para evaluación pacientes cardiorespiratorios		

Actividades de aprendizaje

- Clase magistral activa
 - Estudio de casos
 - Debate
 - Juego de roles
 - Aprendizaje basado en proyectos
 - Demostración guiada
 - Videos
 - Exposiciones
-

Tabla 2. Intervención educativa en su semana 2.

Fuente: elaboración propia.

Semana 3		
Total de horas: 10	Número de horas diarias: 2	Fecha: 14-06-2021 al 18-06-2021
Nombre del tema: Introducción a técnicas respiratorias		

Resultados de aprendizaje:

- Diferencia y valora cada variable hemodinámica
 - Ejecuta pruebas de carga constante
 - Define las características de cada técnica manual e instrumental de rehabilitación pulmonar
 - Desarrolla con eficiencia cada técnica
-

Contenidos

- 3.1 Variables hemodinámicas
 - 3.1.1 Frecuencia cardiaca
 - 3.1.2 Frecuencia respiratoria.
 - 3.1.3 Saturación de Oxígeno
 - 3.2 Pruebas de carga constante
 - 3.2.1 Caminata de 6 minutos
 - 3.2.2 Sit to stand
 - 3.3 Ejercicios respiratorios
 - 3.3.1 Labios fruncidos
 - 3.3.2 Respiración abdominal diafragmática
 - 3.4 Ejercicios respiratorios
 - 3.4.1 Expansión torácica manual
 - 3.4.2 Espirómetro incentivo
 - 3.4.3 Otras técnicas instrumentales
 - 3.5 Ejercicios respiratorios
 - 3.5.1 Vibraciones torácicas
 - 3.5.2 Bloqueos torácicos
-

Actividades de aprendizaje

- Clase magistral activa
 - Estudio de casos
 - Debate
 - Juego de roles
 - Aprendizaje basado en proyectos
 - Demostración guiada
 - Videos
 - Exposiciones
-

Tabla 3. Intervención educativa en su semana 3.

Fuente: elaboración propia.

Semana 4

Total de horas: 10**Número de horas diarias:** 2**Fecha:** 21-06-2021
al 25-06-2021

Nombre del tema: Técnicas respiratorias

Resultados de aprendizaje:

- Define las características de cada técnica manual de rehabilitación pulmonar
 - Desarrolla con eficiencia las técnicas respiratorias
 - Analiza las indicaciones y contraindicaciones de las técnicas manuales e instrumentales de rehabilitación pulmonar a ser usadas dentro del manejo de la disnea del paciente COVID-19
-

Contenidos

- 4.1 Técnicas espiratorias lentas de higiene broncopulmonar
 - 4.1.1 ELPR
 - 4.1.2 ELTGOL
 - 4.2 Técnicas espiratorias lentas de higiene broncopulmonar
 - 4.2.1 Drenaje autógeno
 - 4.2.2 EDIC
 - 4.2.3 CAR
 - 4.3 Técnicas espiratorias rápidas de higiene broncopulmonar
 - 4.3.1 Huffing
 - 4.3.2 AFE
 - 4.3.3 Tos
 - 4.4 Caso clínico
 - 4.5 Impacto de la intervención educativa
 - 4.5.1 Evaluación de conocimiento obtenidos
-

Actividades de aprendizaje

- Clase magistral activa
 - Estudio de casos
 - Debate
 - Juego de roles
 - Aprendizaje basado en proyectos
 - Demostración guiada
 - Videos
 - Exposiciones
-

Tabla 4. Intervención educativa en su semana 4.

Fuente: elaboración propia.

Luego de aplicado el instrumento de evaluación para preprueba, de realizada la intervención educativa y de aplicado el instrumento de evaluación para posprueba, se llevó a cabo el procesamiento de los datos, para proceder con el análisis estadístico y posterior evaluación de la hipótesis de la investigación. En la tabla 5 se puede observar el análisis descriptivo de los datos para la aplicación de la encuesta en los momentos de preprueba y posprueba. Los resultados revelan, entre otros elementos, adecuados valores de asimetría y curtosis, los cuales se comprenden en valores entre -1 y 1, que indican que los datos se concentran en torno a la media y presentan una distribución simétrica.

		Estadístico	Error estándar
Preprueba	Media	10,74	,304
	95% de intervalo de confianza para la media	10,13	
		11,35	
	Media recortada al 5%	10,75	
	Mediana	11,00	
	Varianza	4,988	
	Desviación estándar	2,233	
	Mínimo	6	
	Máximo	16	
	Rango	10	
	Rango intercuartil	3	
	Asimetría	-,062	,325
	Curtosis	,026	,639
	Posprueba	Media	16,46
95% de intervalo de confianza para la media		15,78	
		17,14	
Media recortada al 5%		16,60	
Mediana		17,00	
Varianza		6,178	
Desviación estándar		2,486	
Mínimo		9	
Máximo		20	
Rango		11	
Rango intercuartil		3	
Asimetría		-,754	,325
Curtosis		,398	,639

Tabla 5. Análisis descriptivo de los datos obtenidos en la aplicación del instrumento de evaluación.

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente, en la tabla 6 se muestra el análisis inicial de normalidad aplicado a los datos arrojados en la aplicación del instrumento de evaluación para preprueba y posprueba, con los 54 estudiantes encuestados. Los resultados evidencian que los datos no se ajustan a una distribución normal al obtenerse datos de $p < 0.05$, por lo que deben ser aplicadas pruebas no paramétricas de comparación para evaluar el cumplimiento de la hipótesis.

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Empleo de las TIC	,139	54	,011
Desempeño competitivo	,141	54	,009

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 6. Prueba de normalidad de los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento de evaluación para preprueba y posprueba.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, en la tabla 7 se procede a la aplicación del estadístico no paramétrico de signos de Wilcoxon para dos muestras relacionadas. Se emplea esta prueba estadística ya que en el análisis de normalidad de los datos se constató que los datos no se ajustan a una distribución normal al obtenerse valores de significancia bilateral inferiores a 0.05. Los datos mostrados en la figura 7 evidencian significancia estadística debido a que el valor $p < 0.05$. Con ello se constata el cumplimiento de la hipótesis de investigación, la cual plantea que con el desarrollo de una intervención educativa a estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo se evidencia un incremento en el nivel de aprendizaje luego de aplicado el estímulo.

	Media	Desviación estándar	t	gl	Sig. (bilateral)
Preprueba- Posprueba	-5,722	3,389	-12,407	53	,000

Tabla 7. Análisis comparativo de dos muestras relacionadas mediante el contraste no paramétrico de Wilcoxon.

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Los resultados a los que se arribó permitieron constatar que existen diferencia estadísticamente significativa entre los niveles de aprendizaje de los estudiantes antes y después de aplicada la intervención educativa. En tal sentido, se analizaron y compararon algunas investigaciones existentes a nivel internacional y nacional en el Ecuador. En todas ellas se evidencia la importancia e impacto de este tipo de herramientas para posibilitar un cambio en los estados negativos evidenciados en distintos escenarios educativos, sobre todo agravados productos de la pandemia por COVID-19 durante 2020 y 2021.

Algunas de las investigaciones consultadas son las realizadas por Donoso y Herrera (2004), MSP (2018) y Vuele-Duma (2017), todas las cuales muestran diversidad temática y profundidad en el análisis de temas como la promoción de la salud a través de la ejecución de intervenciones. Donoso y Herrera (2004) abordan la problemática de la promoción de Salud en el Ecuador. En cambio, en el trabajo realizado por MSP (2018) se aborda la

atención integral en salud en contextos educativos.

Adicionalmente, en el estudio se abordan otros enfoques de intervenciones educativas, todas las cuales se consideran pertinentes en los contextos actuales (Ferreiro et al., 2020; Fárez, 2016; Sánchez, 2017; Stuecher et al., 2017). Con las conclusiones arribadas en esas investigaciones coinciden los autores de esta investigación, quienes en el presente estudio constatan la connotación de las intervenciones educativas desde el área de la fisioterapia para enfrentar el tratamiento de pacientes con disnea, producto del padecimiento de COVID-19.

Stuecher et al. (2017) realizaron una intervención educativa con niños de escasos recursos económicos en el Ecuador. Del mismo modo, Fárez (2016) realizaron una intervención educativa en la educación del bachillerato general, relativo al trabajo social. En cambio, Ferreiro (2020) trabajaron la prevención del alcoholismo en adolescentes en un colegio ecuatoriano. Por último, Robín (2017) realizaron el diseño de una intervención educativa para modificar los factores de riesgo de embarazadas en la adolescencia. En todos los casos, los resultados obtenidos fueron pertinentes, evidenciando la importancia de este tipo de herramientas.

CONCLUSIONES

Luego de realizada la investigación se puede afirmar que en el análisis documental realizado se pudo constatar que no existen fuentes de información estructuradas, sean físicas o digitales, relacionadas con el diseño o implementación de intervenciones educativas en el área fisioterapéutica, que incorporen programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con diagnóstico de COVID-19, para el manejo de la disnea. Es por eso que se puede establecer en esta investigación un aporte innovador al conocimiento científico y humano, siendo la primera intervención educativa de esta naturaleza a nivel nacional existente en la literatura científica.

Se desarrolló una intervención educativa desde la fisioterapia para el abordaje de pacientes con COVID-19 en el Ecuador, en el tratamiento de la disnea. La intervención educativa incorporó un conjunto de actividades cooperativas y colaborativas que propiciaron un aprendizaje significativo en los estudiantes. Ello fue posible gracias a la aplicación de análisis de casos, discusión grupal, revisión de artículos científicos, exposiciones grupales e individuales, uso de material audiovisual, empleo de foros y el cambio de roles.

La intervención educativa se desarrolló por medio de la utilización de la plataforma virtual Zoom. El empleo de esta herramienta tecnológica facilitó el uso de recursos didácticos y actividades en línea que potenciaron el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para los autores de la investigación fue propicio el empleo de las TIC, para un mejor logro del objetivo, la hipótesis y para el logro de un aprendizaje significativo de los estudiantes de manera constructivista e integral.

En la aplicación del instrumento de evaluación para preprueba y posprueba se obtuvieron resultados estadísticamente significativos, que permitieron el cumplimiento de la hipótesis de investigación, evidenciándose un incremento en el nivel de aprendizaje de los estudiantes, luego de aplicado el estímulo.

REFERENCIAS

- Apaza, C. M., Sanz, R. S. S., & Arévalo, J. E. S. C. (2020). Factores psicosociales durante el confinamiento por el Covid-19–Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 402-413. <https://www.redalyc.org/journal/290/29063559022/29063559022.pdf>
- Arbillaga, A., Pardàs, M., Escudero, R., Rodríguez, R., Alcaraz, V., Llanes, S., ... & Ríos, A. (2020). Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales. *Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica*. https://www.cofpv.org/doc/cajita/FISIOTERAPIA_RESPIRATORIA_PACIENTE_COVID-19.pdf
- Betancourt-Peña, J., Rosales-Labrada, D., Caicedo-Aragón, A. M., Possos-Mutumbajoy, J., Assis, J. K., & Ávila-Valencia, J. C. (2021). Cambios en la tolerancia al ejercicio, disnea y calidad de vida a las 8 vs. 12 semanas de rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC. *Fisioterapia*, 43(2), 76-84. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.09.007>
- Brito, J. C. C., Cruz, S. A. D., Pérez, D. M. A., Mazón, O. L., & Méndez, A. R. (2020). Estrategia intervencionista dirigida a la prevención y control de la COVID-19 en Consolación del Sur. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942020000300007
- Cordero, M. J. A., López, A. M. S., Villar, N. M., Marengo, A. S., & Barrilao, R. G. (2013). Influencia de un programa de actividad física en niños y adolescentes obesos con apnea del sueño: protocolo de estudio. *Nutrición hospitalaria*, 28(3), 701-704. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.3.6393>
- Cristo, N. M., Pérez, J. F. R., & Izaguirre, L. V. (2020). Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS. *Revista Cubana de Informática Médica*, 12(1), 76-91.
- Donoso, B. P., Herrera, M. H., y Aguinaga, G. (2004). La promoción de salud en el Ecuador. *Centers for Disease Control*, Universidad de Puerto Rico. San Juan, Puerto Rico. <https://benjaminpuertas.net/media/pdf/capituloecu.pdf>
- Dueñas, A. E. P., Peña, J. M. L., Macías, K. M. M., & Macías, W. R. O. (2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del covid-19. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(10), 754-773. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7659427>
- Escudero, X., Guarnier, J., Galindo-Fraga, A., Escudero-Salamanca, M., Alcocer-Gamba, M. A., & Río, C. D. (2020). La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. *Archivos de cardiología de México*, 90, 7-14. <https://doi.org/10.24875/acm.m20000064>
- Ferreiro, K. M., Ubillus, M. A. V., Cedeño, I. G. M., Bermeo, N. P. B., & Leones, F. B. M. (2020). Intervención educativa para la prevención del alcoholismo en adolescentes en colegio ecuatoriano. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(1), 1-10. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942020000100086

Fárez, J. L. C. (2016). *El trabajo social y la educación de bachillerato general unificado (BGU)* (Tesis de licenciatura). Universidad de Cuenca, Ecuador. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25737/1/tesis.pdf>

Garbin, A., & Bertrand, P. (2018). Evaluación de la disnea asociada al ejercicio. *Neumología Pediátrica*, 13(2), 48-55. <https://doi.org/10.51451/np.v13i2.199>

Haro, A. S. (2020). Caracterización epidemiológica de Covid-19 en Ecuador. *InterAmerican Journal of Medicine and Health*, 3, 1-7. <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.99>

Hernández-Sampieri, R., y Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México DF: McGraw-Hill Interamericana.

Mar-Cornelio, O., Ramírez-Pérez, J. F., López-Cossio, F., Morejón, M. M., & Orellana-García, A. (2021). Impacto de la Maestría en Informática Médica Aplicada en la informatización de la salud pública cubana. *Revista Información Científica*, 100(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000200013

Mejía, F., Medina, C., Cornejo, E., Morello, E., Vásquez, S., Alave, J., ... & Málaga, G. (2020). *Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.858>

Mera, T. A., Menéndez, G. G., Luna, L. M., & Ortega, L. T. (2020). Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después del alta hospitalaria. *Vive Revista de Salud*, 3(9), 166-176. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v3i9.57>

Moreno, J. E., Pinzón-Ríos, I. D., Rodríguez, L. C., Reyes, M. M., & Torres, J. I. (2021). Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con COVID-19. *Archivos de Medicina* (Col), 21(1), 266-278. <https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3898.2021>

MSP. (2018). *Manual de Atención Integral en Salud en Contextos Educativos (MAIS-CE)*. Gobierno de la República del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/Manual-MAIS-CE.pdf>

Méndez, M. I. S. y Elizondo, J. H. (2016). Efecto de una intervención educativa sobre valores antropométricos y hábitos de actividad física de familias costarricenses de la región central en el año 2012. *Revista Educación*, 40(1), 19-38. <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v40i1.21695>

Ortega, J. G. C., Pérez, J. F. R., & González, R. C. (2021). El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(6), 59-71. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/890>

Paspuel, A. K. V., & Paspuel, D. A. V. (2021). Estadísticas y análisis del Covid-19 en Ecuador utilizando Microsoft Power BI. *INGENIO*, 4(1), 27-39. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v4i1.3068>

Pinzón-Ríos, I. D., Enrique-Moreno, J., Rodríguez, L. C., Reyes, M. M., & Torres, J. I. (2021). Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con Covid-19. *Archivos de Medicina*, 21(1). <https://link.gale.com/apps/doc/A647836057/IFME?u=anon~27dafd2c&sid=googleScholar&xid=3f1dae8f>

Pires, A. C. C., & Telles, S. C. L. (2020). La fisioterapia respiratoria en la pandemia de Covid-19. *Fisioterapia e Pesquisa*, 27, 112-112. <https://www.scielo.br/j/ftp/a/8ZmrBKtVkDkDbz9zcdRFxwJ/?lang=es>

Prendes, N. M., & Herrera, M. L. M. (2020). Impacto social de la COVID-19 en Brasil y Ecuador: donde la realidad supera las estadísticas. *Edumecentro*, 12(3), 277-283. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-28742020000300277&script=sci_arttext&tlng=pt

Pérez, J. F. R., Torres, V. G. L., Castillo, S. A. H., & Valdés, M. M. (2021). Lean Six Sigma e Industria 4.0, una revisión desde la administración de operaciones para la mejora continua de las organizaciones. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(4), 151-168. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v5.n4.2021.584>

Ramírez-Pereira, M., Pérez Abarca, R., & Machuca-Contreras, F. (2021). Políticas públicas de promoción de salud en el contexto de la COVID-19, en Chile, una aproximación desde el análisis situacional. *Global Health Promotion*, 28(1), 127-136. <https://doi.org/10.1177/1757975920978311>

Rodríguez, M. J. M., Cordero, M. J. A., Villar, N. M., & Mur, C. S. (2017). Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. Revisión sistemática. *Medisur*, 15(1), 71-84. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2017000100011&script=sci_arttext&tlng=pt

Salinas-Botrán, A., Sanz-Cánovas, J., Pérez-Somarriba, J., Pérez-Belmonte, L. M., Cobos-Palacios, L., Rubio-Rivas, M., ... & Gómez-Huelgas, R. (2021). Características clínicas y factores de riesgo de mortalidad al ingreso en pacientes con insuficiencia cardíaca hospitalizados por COVID-19 en España. *Revista Clínica Española*. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2021.06.004>

Sedano-Chiroque, F. L., Rojas-Miliano, C., & Vela-Ruiz, J. M. (2020). COVID-19 desde la perspectiva de la prevención primaria. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 494-501. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3031>

Stuecher, U. H., Hjelle, R. J., Stuecher, M. R. C., & Rojo, A. F. (2017). Intervención educativa remedial con niños de escasos recursos económicos en el Ecuador. *Revista Científica Hallazgos21*, 2(2). <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/150>

Sánchez, A. A. R. (2017). *Diseño de intervención educativa para modificar factores de riesgo del embarazo en las adolescentes. Consultorio 19. Centro de Salud Pascuales. 2015-2016* (Tesis de licenciatura). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. <http://201.159.223.180/handle/33177405>

Vuele-Duma, D. M. (2017). Implementación de la estrategia de escuelas promotoras de salud. *Ágora De Heterodoxias*, 3(1), 84-99. <https://revistas.uclave.org/index.php/agora/article/view/191>

SOBRE O ORGANIZADOR

EDSON DA SILVA - Possui graduação em Fisioterapia pela Fundação Educacional de Caratinga (2001). Obteve seu título de Mestre (2007) e o de Doutor em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa (2013). É especialista em Educação em Diabetes pela Universidade Paulista (2017), em Tecnologias Digitais e Inovação na Educação pelo Instituto Prominas (2020) e Pós-Graduando em Games e Gamificação na Educação (2020). Realizou cursos de aperfeiçoamento em Educação em Diabetes pela ADJ Diabetes Brasil, *International Diabetes Federation* e Sociedade Brasileira de Diabetes (2018). É docente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), desde 2006, lotado no Departamento de Ciências Básicas (DCB) da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS). Ministra disciplinas de Anatomia Humana para diferentes cursos de graduação. No Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente atua na linha de pesquisa Educação, Saúde e Cultura. É vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, no qual atua nas áreas de Nutrição e Saúde Coletiva. É líder do Grupo de Estudo do Diabetes credenciado pelo CNPq no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Desde 2006 desenvolve ações interdisciplinares de formação em saúde mediada pela extensão universitária, entre elas várias coordenações de projetos locais, além de projetos desenvolvidos em Operações do Projeto Rondon com atuações nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. É membro da Sociedade Brasileira de Diabetes, membro de corpos editoriais e parecerista *ad hoc* de revistas científicas nacionais e internacionais da área de ciências biológicas, de saúde e de educação. Tem experiência na área da Saúde, atuando principalmente nos seguintes temas: Anatomia Humana; Diabetes *Mellitus*; Processos Tecnológicos Digitais e Inovação na Educação em Saúde; Educação, Saúde e Cultura. É Editor da Revista Brasileira de Extensão Universitária (RBEU) e Coordenador do Centro de Referência Diabetes nas Escolas (CRDE) de Diamantina.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adaptación 32, 49, 78, 106, 107, 110, 114
Adultos mayores 106, 107, 108, 109, 110
Análise sensorial 53, 56, 57, 65, 66, 67, 68, 69, 70
Anestesia subaracnóidea 95, 96, 101, 105
Anestésico 95, 96, 100, 103, 104
Assistência humanizada 1, 2

B

Bloqueo espinal 95, 100, 101
Bloqueo neuroaxial 95

C

Consecuencias 8, 40, 44, 46, 48, 49, 87
Coordinación motora 106, 107, 109, 110, 111
Cosméticos 53, 54, 55, 56, 64, 68, 69, 70
Covid-19 4, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 152

D

Disnea 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 147, 148, 149
Docentes 3, 5, 8, 9, 15
Drogas 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52

E

Educación 3, 4, 5, 10, 13, 14, 16, 21, 49, 93, 110
Estado nutricional 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
Etapa juvenil 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51

F

Factores de riesgo 24, 32, 33, 44, 46, 50, 51, 52, 71, 72, 74, 84, 93
Fallecimientos 35, 36, 38
Fisioterapia 106, 110, 135, 136, 138, 147, 148, 149, 150, 151

H

Hipertensión arterial 15, 17, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38

I

Infeción 49, 71, 77, 84

Intervención educativa 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150

M

Material didático 95

Mato Grosso do Sul 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43

Método canguro 1, 2

Muertes 24, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 83

N

Neonatología 1, 2

Nivel de aprendizaje 135, 136, 138, 140, 146, 148

O

Obesidad 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 25, 28, 29, 30, 31

Obesidad infantil 3, 10

P

Padres 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 46, 50

Padres de familia 3, 5, 6, 7, 8, 10

Pandemia 35, 36, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 86

Preescolares 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 22

Prótesis articular interna 71, 73, 78

Pseudoartrosis 71, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 81

R

Raquianestesia 95, 96, 100, 101, 102, 103, 104, 105

S

Sabonetes 53, 56, 58, 60, 63, 64, 66, 67, 69

SARS-CoV-2 35, 36, 40, 41

Sobrepeso 3, 4, 5, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 29

T

Test KTK 106, 107, 108, 109, 110, 111

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 4



-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

Atena
Editora
Año 2022

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 4



-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br