

REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA



ISSN: 2683-2887

Número 11

Mayo-junio 2023

www.remefis.com.mx

2DO ANIVERSARIO

DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA

CONOCE AL EQUIPO DE TRABAJO 2023

REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

EQUIPO DE TRABAJO 2023



Director

Mtro. Gerardo Quiñones Pedraza



Editor

Mtro. Brayan Flores Raya



Consejo Editorial

Dr. Alexandro Santamaría Damián



Consejo Académico

Mtra. Leidy Sofía Javier Rivera



Jefe de Revisores

Mtro. Néstor Daniel Hernández Tovar



Producción editorial

Mtra. Laura Natalia Casas Castillo



Revisora interna

Mtra. Angelly del Carmen Villarreal Salazar



Estilo y redacción

Lic. Esp. Enig Iliana Camarena Molina



Auxiliar Editorial

Lic. César Gerardo Cerda Hurtado



Revisor interno

Mtro. Felipe Alejandro Dzul Gala

REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

DIRECTORIO

DIRECTOR:

MFT. GERARDO QUIÑONES PEDRAZA

EDITOR

MTRO. BRAYAN FLORES RAYA

COORDINADOR EDITORIAL

DR. ALEXANDRO SANTAMARÍA DAMIÁN

CONSEJO ACADÉMICO

MTRA. LIDYA SOFÍA JAVIER RIVERA

JEFE DE REVISORES

MTRO. NÉSTOR DANIEL HERÁNDEZ TOVAR

PRODUCCIÓN EDITORIAL

MTRA. LAURA NATALIA CASAS CASTILLO

ESTILO Y REDACCIÓN

LIC. ESP. ENIG ILIANA CAMARENA MOLINA

AUXILIAR EDITORIAL

LIC. CÉSAR GERARDO CERDA HURTADO

REVISORES INTERNOS

MTRA. ANGELLY DEL CARMEN VILLARREAL SALAZAR

MTRO. FELIPE ALEJANDRO DZUL GALA

Revista Mexicana de Fisioterapia, año 2, No. 11, Mayo-junio 2023, es una Publicación bimestral editada por Brayan Flores Raya, calle Hacienda Bella Vista 255, Col. Ex Hacienda el Rosario, Juárez, N.L. C.P. 67289, Tel. (81) 1374-9481, www.remefis.com.mx, info@remefis.com.mx Editor responsable: Brayan Flores Raya. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2021-071613424100-102, ISSN: 2683-2887, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este Número, Brayan Flores Raya calle Hacienda Bella Vista 255, Col. Ex Hacienda el Rosario, Juárez, N.L. C.P. 67289, fecha de última modificación, 07 de septiembre de 2023.



INTERNATIONAL STANDARD SERIAL
NUMBER (ISSN) 2683-2887

RESERVAS DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO NO. 04-2021-071613424100-102 OTORGADO POR EL INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR



INDEXADA EN DIRECTORIO

latindex

Esta Revista sigue las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas

ICMJE INTERNATIONAL COMMITTEE of MEDICAL JOURNAL EDITORS



COMITÉ DE REVISORES EXPERTOS

NACIONALES

Edgar Geovanni Prieto Amaral

Licenciado en Terapia Física, Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara, México.
Maestro en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con orientación en Ergonomía Ocupacional, Universidad de Guadalajara.
Médico Interno de Pregrado.

Gustavo Badillo Fuentes

Licenciatura en Terapia Física, Universidad de Fútbol y Ciencias del Deporte, México.
Maestría en Fisioterapia y Kinesiología Deportiva, Universidad de Fútbol y Ciencias del Deporte, México.
Máster en Ecografía Musculo-esquelética, Universidad CEU Cardenal Herrera, España.

Mariel Colunga Garza

Licenciada en Fisioterapia, Universidad del Valle de México, Nuevo León, México.
Máster en fisioterapia neurológica, Universidad Europea de Madrid, España.

Raúl Ernesto Cortés González

Licenciado en Fisioterapia (Ortopedia y Lesiones Deportivas), Universidad Nacional Autónoma de México.
Maestría en Fisioterapia y Kinesiología Deportiva, Universidad de Fútbol y Ciencias del Deporte, México.

Erika Alejandra Velazquez Millán

Licenciatura en Fisioterapia, Universidad del Valle de México, Campus Toluca, México.
Maestría en Gestión de Salud, Universidad del Valle de México, Campus Coyoacán, México.

Anabell Serratos Medina

Licenciatura en Terapia Física, Centro de Rehabilitación Zapata "Gaby Brimmer", México.
Maestría en Ciencias de la Educación con especialidad en Administración e Investigación Educativa, Universidad del Valle de México Campus Tlalpan, México.
Especialidad en Rehabilitación Neurológica, Instituto Guttman Barcelona, España.
Máster en Integración de Personas con Discapacidad, Universidad de Salamanca, España.
Especialidad en Rehabilitación Laboral, Universidad del Valle de México, Campus San Ángel, México.

Jesús Edgar Barrera Reséndiz

Licenciatura en Educación Física. Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro, México.
Maestría en Ciencias (Neurobiología) Instituto de Neurobiología, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Juriquilla, México.
Doctorado en Ciencias del Comportamiento (Orientación Neurociencias), Instituto de Neurociencias, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México.

INTERNACIONALES

Samuel Pérez del Camino Fernández

Fisioterapeuta, con maestría en Readaptación deportiva.

Daniel Solís Ruiz

Licenciado en Fisioterapia, Universidad de Salamanca, España.
Maestrías en Osteopatía Estructural y Osteopatía Craneal - Visceral en la Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Andrea Juliana Rodríguez Chaparro

Médico cirujano, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.
Master en prevención de riesgos laborales universidad Jaume I Castellón, España.
Especialidad en medicina física y rehabilitación, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.
Alta especialidad en rehabilitación pediátrica, Universidad Nacional Autónoma de México

Jorge Pérez García

Fisioterapeuta, Universidad de Alcalá de Henares, España.
Máster en Terapia Manual Ortopédica, Universidad Europea de Madrid, España.

Ana María Díaz López

Fisioterapeuta, Universidad de Castilla- la Mancha, España.
Máster en drenaje linfático manual, Universidad Europea de Madrid, España

Cristhian Santiago Bazán

Licenciado Tecnólogo médico en Terapia Física y Rehabilitación, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.
Maestría en Gestión y conducción en Salud, Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.
Doctorado: Doctor en Educación, Universidad San Martin De Porres, Perú.

ÍNDICE

1 Mensaje de bienvenida

2-3 FEMEFI Presente en el Congreso Mundial de Fisioterapia Dubái 2023

SECCIÓN CIENTÍFICA

Art. 1 Intervención fisioterapéutica con realidad virtual combinada con psicomotricidad en el trastorno del desarrollo de la coordinación.

Autoría: Andrea Naomy Jiménez Pérez, Elsa María Ivon Pérez Flores y Juan Carlos Peña Bañuelos.

Art. 2 Tratamiento fisioterapéutico en parálisis facial con Guillain Barré variante Miller Fisher: Reporte de caso

Autoría: Joselyn Guadalupe Meza Cruz, Jacobo Robles Belmont, Gabriela Alejandra Hernández Clavellina, Juan Carlos Peña Bañuelos.



MENSAJE DE BIENVENIDA

8 de septiembre de 2023

Estimados lectores:

Hoy, en el marco del Día Mundial de la Fisioterapia, agradecemos el apoyo incondicional a todos quienes contribuyen a este proyecto, en especial al equipo editorial y a la Federación Mexicana de Fisioterapia (FEMEFI), por ser impulso en las actividades de investigación y fomento de unión entre las asociaciones y colegios estatales.

Un día como hoy, del año 2021 se funda la Revista Mexicana de Fisioterapia. Tras la vuelta de dos años, miramos hacia atrás y vemos todos los esfuerzos volviéndose realidad, pero esto, sin nuestros colegas, lectores, revisores y demás cómplices de este proyecto.

Cabe mencionar, que los últimos números han sufrido un retraso por varios motivos que conlleva el proceso editorial y la comunicación constante editor-revisor-autor. Sin embargo, trabajamos con la premisa de publicar trabajos de calidad por encima de la cantidad, es por ello que refrendamos nuestro compromiso de seguir promoviendo nuestra labor.

Estamos contentos de recibir trabajos desde diferentes países, pero sobre todo de nuestro querido país México.

El compromiso de sus servidores es que el siguiente número Julio-agosto sea publicado a finales de este mes de septiembre y con ello poder ponernos al corriente. Agradecemos infinitamente la comprensión de la dificultad y los retos que supone una revista de periodicidad bimestral. Empero, asumimos el desafío, confiando plenamente en nuestro equipo y en la contribución de nuestros colegas como autores.

ATENTAMENTE

Dirección y Edición de la Revista Mexicana de Fisioterapia





Compra
segura



ESCANEA
PARA ACCEDER

TIENDA

en línea, productos de fisioterapia



FEMEFI

Federación Mexicana de Fisioterapia, Terapia Física, kinesiología y Rehabilitación A.C

PRIMER ENCUENTRO INTERUNIVERSITARIO DE FISIOTERAPIA NL

5 DE NOVIEMBRE DE 2023

8 CONFERENCIAS
CONCURSO DE CONOCIMIENTO

ATENTA INVITACIÓN A TODAS LAS
UNIVERSIDADES QUE OFERTEN LA CARRERA
DE FISIOTERAPIA / TERAPIA FÍSICA

"FISIOTERAPIA QUE TRASCIENDE"



Hablar de Dubái es hablar de vanguardia, es por ello que no nos podíamos perder esta magno evento, del cual estábamos seguros obtendríamos información de suma relevancia para el crecimiento de nuestra profesión, es así que, continuando con el compromiso de representar al día de hoy a 32 asociaciones, sociedades y colegios que a su vez representan y dignifican a la Fisioterapia / Terapia Física / Kinesiología / Rehabilitación Mexicana (incluyendo esta revista), la FEMEFI tuvo presencia en el World Physiotherapy Congress 2023, congreso que reúne en un solo lugar a los máximos expositores de nuestra profesión de talla mundial, tanto en lo práctico como a nivel investigación, en esta ocasión se llevó a cabo en los Emiratos Árabes Unidos (DUBÁI) los días 2, 3 y 4 de junio, teniendo como anfitrión a la Emirates Physiotherapy Society.

Importante mencionar que actualmente nuestra Federación no está registrada en la WP ya que por país solo se puede registrar un ente representativo y actualmente ese lugar lo ostenta el Colegio Mexicano de Fisioterapia, siendo así que la Federación tuvo presencia de manera independiente en Dubái con diferentes objetivos:



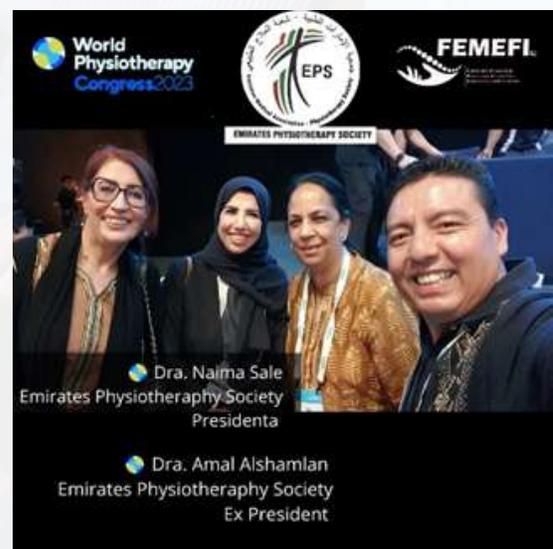
PRESENTE EN EL CONGRESO MUNDIAL DE FISIOTERAPIA DUBÁI 2023

Acercar al gremio lo vivido y aprendido en este evento tan vanguardista del cual, sin lugar a dudas, se obtuvo demasiada información, entérate de la misma en nuestras redes.

Compartir con colegas internacionales la existencia de nuestro gremio y la organización del mismo, aprendiendo de ellos caminos para crecer como profesión nacional.

Generar alianzas que permitan actualizar y trascender la fisioterapia mexicana.

Para nuestro presidente fue un gran gusto compartir la pasión por nuestra profesión con colegas de gran talla como Emma K. Stokes, actual Presidenta de la WP, Naia Mohd Saleh, Presidenta de la Sociedad de Fisioterapeutas de Emiratos entre otras.



Pormenores del congreso

Sin considerar actividades pre y pos congreso en los cuales también estuvimos presentes, las actividades de congreso se iniciaron el viernes 2 de junio con una inauguración en la que se habló de la trayectoria de la WP y de los entes que la conforman a nivel mundial, posterior a ello continuaron actividades, las cuales tuvieron diversas dinámicas y temas abordados, mismas que compartimos en algunas imágenes para quien guste dar seguimiento, tanto a ponentes como a los temas abordados.

La dinámica de exposición fue enfocada a la presentación de casos de investigación con el planteamiento de sus respectivos análisis y resultados mediante diferentes metodologías, simposiums, sesiones de discusión, seminarios, presentaciones de abstracts, sesiones de networking, entre otras, también hubo espacio para muros de exhibiciones de posters y ePosters, abordándose temas como, intervención temprana en pediátricos, cardiorrespiratorio, biomarcadores en rehabilitación, globalización: políticas y estrategias para el sistema de salud, rehabilitación en conflicto, musculoesquelético, promoción de la salud, rehabilitación y discapacidad, personas mayores, acupuntura, Neurología, COVID-19, educación, avances de la práctica en países en desarrollo, salud ocupacional y ergonomía, dolor, entre muchos otros.

Atte. Juvat Azpeitia
 Presidente Nacional FEMEFI

	Sheikh Rashid C+D+F	Sheikh Maktoum A	Sheikh Maktoum D	Sheikh Maktoum C
08:00 - 09:00	Musculoskeletal: spine PLS-17	Indigenous leadership Chair: Oka Sanerivi FS-11	CPD Moderators: Jenny Audette, John Solomon DS-04	Women's health with cancer Chair: Sonia Róe-Alcami, Elija Galvez-Castro SEM-06
09:15 - 10:15	Late-breaking abstracts PLS-45	Injury prevention and implementation Chair: Luciana De Micheli Mendonça FS-12	How much is too much? Moderators: Witness Muddi, Mark Jones DS-07	Primary health care PLS-36
10:15 - 11:00	Morning break: poster and exhibition viewing			
11:00 - 12:00	Late-breaking abstracts PLS-47	Trauma focused physiotherapy Chair: Iona Fricker FS-16	Career pathways Moderators: Tomer Yona, Natasha Hinwood DS-08	Professional ethics Chair: Andrea Sturm SEM-04
12:00 - 13:30	Lunch break: poster and exhibition viewing; prayer time			
13:30 - 14:30	Neurology: stroke PLS-23	Beyond the biopsychosocial model Chair: Karime Mesouto FS-14	Workforce challenges Moderators: Murat Dalkilinc, Susan Waller DS-09	Burnout Chair: Vasilis Sakellari, Ellen Lake SEM-07
14:45 - 15:45	Pain and pain management PLS-34	Long COVID Moderators: Darren Brown, Sharie Patman DS-01	Developing the physiotherapy profession Chair: Jonathon Kruger, Sidj Daye WPSEM-03	Practising overseas Chair: Maria Constantinou SEM-13
15:45 - 16:30	Afternoon break: poster and exhibition viewing			
16:30 - 17:30	Sport and sports injuries PLS-41	Evidence based practices Chair: Mark Elkins FS-15	Education standards Chair: Tracy Bury, Alia Alghwiri WPSEM-01	Professional issues PLS-37
17:45 - 18:30	World Physiotherapy awards presentation A3			

Session codes: FS: Focused symposium DS: Discussion session SEM: Seminar WPSEM: World Physiotherapy seminar

Gracias a la magnitud del evento se convivió con colegas de todas partes del mundo, China, Somalia, Egipto, Brasil, Argentina, Francia, España, entre muchos otros, pudiendo intercambiar con ellos los diferentes momentos en los que se encuentra la fisioterapia, comprendiendo que en nuestro México vamos por buen camino, aunque hay todavía mucho por hacer en cuanto a la incumbencia autónoma como profesionistas, en cuanto a la formación especializada, en cuanto a la organización gremial y en cuanto a la investigación.

Con el compromiso de seguir creciendo y consolidándonos como un ente de representación mundial les decimos... ¡Nos vemos en Tokio 2025, colegas!, es una experiencia que definitivamente tienen que vivir.

P.D. la Federación Mexicana de Fisioterapia, Terapia Física, Kinesiología y Rehabilitación felicita a la Revista Mexicana de Fisioterapia por la renovación de la titularidad.



REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA



DÍA MUNDIAL DE LA FISIOTERAPIA

8 DE SEPTIEMBRE



INDEXADA EN:



GFMER **ROAD**

DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS RESOURCES

REVISTA MIEMBRO DEL ISPJE

ISPJE
International Society of
Physiotherapy Journal Editors

MEDIO DE DIFUSIÓN OFICIAL DE LA FEMEPI

FEMEPI A.C.
Federación Mexicana de
Fisioterapia, Terapia Física,
Kinesioterapia y Rehabilitación



INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER (ISSN) 2683-2887

RESERVAS DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO NO. 04-2021-071613424100-102 OTORGADO POR EL INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR



INDEXADA EN DIRECTORIO

latindex

Esta Revista sigue las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas

ICMJE INTERNATIONAL COMMITTEE of MEDICAL JOURNAL EDITORS



GIENITÍFICA



REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA



REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA CON REALIDAD VIRTUAL COMBINADA CON PSICOMOTRICIDAD EN EL TRASTORNO DEL DESARROLLO DE LA COORDINACIÓN.

Andrea Naomy Jiménez Pérez^{a*}, Elsa María Ivón Pérez Flores^b, Juan Carlos Peña Bañuelos^c

a) Pasante de licenciatura en terapia física del Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE) La Paz Baja California Sur.

b) Médico especialista en Neuro Rehabilitación Pediátrica y Telerrehabilitación

c) Jefe de enseñanza del CREE La Paz Baja California Sur.

*Contacto: andrea jimenezp@gmail.com

Resumen— Introducción: El trastorno del desarrollo de la coordinación (TDC) se caracteriza por alteración en las habilidades motoras gruesas y finas, con fallas en el funcionamiento en escolares sin enfermedad que lo explique. El uso de realidad virtual utilizando la consola Nintendo Wii® junto con terapia de psicomotricidad son tratamientos poco habituales en nuestro medio para esta condición, aunque existe evidencia de su efectividad. Nuestro objetivo fue describir la respuesta al tratamiento combinado con estas modalidades en pacientes pediátricos con TDC utilizando la Batería de evaluación de movimiento para niños 2 (MABC-2). **Métodos:** Se implementó un bloque de 12 sesiones de terapia física en un grupo de niños con TDC, que acudieron 1 vez por semana a sesiones de 50 minutos, bajo las modalidades de realidad virtual y psicomotricidad, realizando evaluaciones pre y post tratamiento. **Resultados:** Se evaluaron 9 pacientes, con edad promedio de 6.9 años, principalmente hombres (77.8%), que obtuvieron un puntaje total con la MABC-2 que incrementó de un promedio de 34.7 ± 11.4 a 59.3 ± 16.7 ($p=0.008$). Los dominios de la escala con mejor desempeño en la evaluación final fueron equilibrio y puntería y atrape, con el 77.8% de los pacientes alcanzando percentiles por arriba del umbral patológico. **Conclusión:** La intervención combinada produjo un incremento estadísticamente significativo en el puntaje total de la MABC-2, justificando el uso de la intervención combinada. Se requieren más estudios para generar mayor evidencia sobre el beneficio de este tipo de tratamientos, y se describan los protocolos de fisioterapia utilizados en ellos.

Palabras clave— fisioterapia, pediatría, psicomotricidad, realidad virtual, rehabilitación, trastorno del desarrollo de la coordinación.

Abstract— Introduction: The Developmental coordination disorder (DCD) is characterized by impairment in gross and fine motor skills, with functioning failure in scholar children without any other condition explaining them. Virtual reality through the use of the Nintendo Wii® and psychomotor therapy together are unusual treatments in our environment for this condition, although there is evidence of their effectiveness. The objective of this study was to describe the response to combined treatment with these modalities in pediatric patients with DCD using the Movement Assessment Battery for Children 2 (MABC-2). **Methods:** 12 physical therapy sessions were implemented in a group of children with DCD who attended once a week for 50 minutes sessions, undergoing training with virtual reality and psychomotricity modalities, carrying out evaluations before and after treatment. **Results:** 9 patients were included in the study, with a mean age of 6.9 years, mostly of them men (77.8%), that obtained total score with the MABC-2 increasing from an average of 34.7 ± 11.4 to 59.3 ± 16.7 ($p=0.008$). The domains of the scale with the best performance in the final evaluation were aiming and catching and balancing with 77.8% of the patients reaching percentiles above the pathological threshold. **Conclusions:** The combined treatment showed a statistically significant increase in the total score when reapplying the MABC-2. More studies are required to generate more evidence on the benefit of this type of treatment, and to describe the physiotherapy protocols used in them.

Keywords— developmental coordination disorder, pediatrics, physical therapy, psychomotricity, rehabilitation, virtual reality.

I. INTRODUCCIÓN

El trastorno del desarrollo de la coordinación (TDC) de acuerdo a la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales (DSM-5), se caracteriza por déficit en la adquisición y ejecución de habilidades motoras coordinadas y se manifiesta por torpeza, lentitud o inexactitud en el desempeño de las habilidades motoras que interfieren con las actividades de la vida diaria. Se encuentra incluido dentro de los trastornos del neurodesarrollo, los cuales son un grupo de afecciones que comienzan en la infancia (1), se estima que entre un 5 y 8% de niños en la etapa escolar podrían presentar TDC, con predominancia en el sexo masculino (2). Es un diagnóstico que se está reconociendo con mayor frecuencia, particularmente en los niños con antecedente de prematurez y bajo peso al nacer; quienes en edad escolar presentan una coordinación motora por debajo de la esperada para su edad, provocando un impacto considerable en el funcionamiento diario, siempre y cuando este no se explique por alguna condición de salud, o por una discapacidad intelectual (3).

La detección e integración del diagnóstico puede hacerse por profesionales de la salud por medio de tamizaje, ya sea mediante el cuestionario de trastornos del desarrollo de la coordinación 2007 (DCDQ-07), diseñado para evaluar las dificultades motoras en niños de 5 a 15 años, mediante el cual se obtiene un puntaje en un rango de 15 a 75, y se interpreta como indicación o sospecha de padecer el trastorno cuando el puntaje obtenido se encuentra entre 15 y 57, o que probablemente no padece el trastorno, con puntaje entre 58 y 75; o también puede utilizarse el cuestionario Little DCDQ, en el caso de niños entre los 3 a 4 años 11 meses de edad; ambas herramientas siendo prometedoras para examinar las dificultades motoras en niños con y sin discapacidad (4, 5). Posteriormente se confirma el diagnóstico aplicando la Batería de evaluación de movimiento para niños 2 (MABC-2), siendo esta la herramienta de elección en edad escolar, por ser un test estandarizado que realiza una serie de pruebas motrices que proporciona datos objetivos y cuantitativos acerca de la competencia motriz, en donde

para cada prueba se proporcionan puntajes totales, y estandarizados o T-score para 3 dimensiones: destreza manual, puntería y atrape y equilibrio; y para la puntuación total, que es la suma de cada dimensión de la prueba, posteriormente se contrasta en percentiles en función de la edad del paciente (6).

Se considera un resultado normal un T-score > 67 o un percentil > 15 ; en riesgo, un T-score de 57-67 o un percentil entre 6-15, y patológico, un T-score ≤ 56 o un percentil ≤ 5 . La interpretación de los percentiles es equivalente para cada una de las 3 dimensiones específicas de la MABC-2 (7).

Al confirmarse el diagnóstico debe derivarse a un tratamiento donde se involucre a especialistas en terapia física y ocupacional para trabajar con el desarrollo de las habilidades motoras gruesas y finas. La intervención fisioterapéutica de primera elección es aquella orientada a las tareas motoras afectadas del TDC según la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) en la función corporal, la actividad o la participación. Es decir, el tratamiento debe orientarse a mejorar la ejecución de tareas específicas y el entrenamiento directo de la habilidad con pobre desempeño en cuestión considerando el ambiente, por lo que los fisioterapeutas deben elegir intervenciones destinadas a mejorar el rendimiento motor y disminuir deficiencias en la función y estructura del cuerpo para mejorar la participación en el hogar, la escuela y la comunidad (8).

Dentro de la literatura se ha demostrado que es posible aumentar la adherencia al tratamiento cuando se utilizan plataformas virtuales, ya que la mayoría de los niños mantienen su motivación durante un periodo más largo de tiempo. Se ha encontrado que en pacientes con trastornos del desarrollo de coordinación se observa mejoría después del entrenamiento con Wii Fit de Nintendo®, al obtener resultados favorables sobre todo en elementos de equilibrio y hay evidencia de que los programas para mejorar la coordinación pueden tener un impacto significativo en las capacidades funcionales y la calidad de vida disminuyendo la afectación en las actividades de la vida diaria de los niños (9).

Se diseñó el presente estudio con el objetivo de evaluar la respuesta clínica referente a la coordinación motora en las áreas de destreza manual, puntería y atrape, y equilibrio; en pacientes de 4 a 16 años con diagnóstico de TDC realizando un programa de fisioterapia mediante el uso de realidad virtual, con el videojuego Nickelodeon Fit para Nintendo Wii®, combinado con una intervención de psicomotricidad.

II. MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, cuasiexperimental de autocontrol, longitudinal, prospectivo y analítico, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, reclutando a todos los pacientes entre 4 y 16 años, que cumplieron los criterios de inclusión en el periodo comprendido entre el 1 de noviembre del 2021 y el 28 de febrero de 2022 que acudieron de manera espontánea a valoración por rehabilitación en el centro de NeuroRehabilitación pediátrica en La Paz, Baja California Sur. Se incluyeron 10 niños y adolescentes, que fueron diagnosticados con los criterios del DSM-5 para TDC por un médico especialista en rehabilitación pediátrica y que sus padres aceptaron participar en el estudio. Se excluyeron a todos pacientes diagnosticados con autismo grado 3 y discapacidad intelectual severa, que aún con diagnóstico de TDC se les dificultó el seguimiento de indicaciones. Se eliminó a uno de los pacientes seleccionados debido a que no completó el protocolo de intervención.

Se conformó un grupo de tratamiento con los pacientes seleccionados, quienes recibieron un bloque de 12 sesiones de tratamiento realizado por un terapeuta físico, utilizando la primera y última para valoración, y 10 intermedias para intervención, cada una con duración de 50 minutos y frecuencia de una vez por semana, de los cuales se destinaban 5 minutos de calentamiento, y posteriormente se trabajaba en la modalidad de realidad virtual por 20 minutos y por último se llevaban a cabo actividades de psicomotricidad por 25 minutos, siguiendo el protocolo de tratamiento descrito en la Tabla No. 1.

Se consideraron las características clínicas de los sujetos de seleccionados para realizar la descripción de la muestra, considerando las variables de edad, sexo, y la existencia de comorbilidades u otras condiciones clínicas asociadas al TDC, asimismo se registró la dificultad motora de los pacientes estudiados, evaluada en las sesiones inicial y final del bloque de tratamiento diseñado para el estudio; primero mediante el cuestionario DCDQ-07, el cual fue aplicado a los padres por medio de entrevista y, adicionalmente, con la escala MABC-2 aplicada por un terapeuta físico, utilizando el manual y materiales manipulables de la prueba, registrando tanto los puntajes totales, estandarizados, y percentiles, para el resultado global de la escala y para cada uno de los dominios que la componen (destreza manual, equilibrio y puntería y atrape).

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el software IBM SPSS® versión 20 en español; en el estudio descriptivo de las variables cuantitativas se utilizaron la media y la desviación estándar (DE), y en el caso de las variables cualitativas, las frecuencias. Debido a que los datos obtenidos no cumplían con criterios de distribución normal, para el análisis comparativo de las variables cuantitativas se aplicó la prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon, y en el caso de las variables cualitativas se realizó mediante Chi-cuadrada. El nivel de significación estadística se estableció para un valor de $p < 0.05$.

El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Centro de Rehabilitación y Educación Especial en La Paz Baja California Sur, con número de dictamen CREELAPAZ/CI/003/2022. Todos los pacientes participaron tras la firma de consentimiento informado por uno de sus padres o tutores.

III. RESULTADOS

Se seleccionaron 10 participantes para el estudio, uno fue eliminado por no completar el bloque de intervención de fisioterapia, por lo que la muestra del estudio consistió en un total de 9 pacientes, que en su mayoría fueron

hombres, representando el 77.8% de la muestra (7 pacientes); asimismo la edad promedio fue de 6.9 años con DE de 2.9. Todos los pacientes incluidos presentaban comorbilidades acompañando al diagnóstico de TDC; siendo el trastorno de los sonidos del habla, y el trastorno del procesamiento sensorial, las principales enfermedades agregadas en los pacientes estudiados.

Durante la valoración inicial se aplicó el Cuestionario de tamizaje para la identificación de TDC (DCDQ-07) a los padres o cuidadores de los pacientes; reportándose en promedio un puntaje total de 39.8 con DE de 11.6, de los 75 puntos posibles que arroja dicho cuestionario. Los sujetos de estudio también fueron evaluados previo al tratamiento mediante la escala MABC-2; en la que se obtuvo un puntaje total promedio de 34.7 con una DE de 11.4, lo que colocó al 88.9% de los pacientes en percentil 0.1 y al 11.1% restante en percentil 0.5, es decir, todos los sujetos del estudio inicialmente se encontraban en rango patológico. Se observó que el dominio de la escala con mejor desempeño inicial fue el de Equilibrio en comparación con los dos restantes, con 2 pacientes (22.2%) en percentil mayor a 15 o en rango normal, 1 (11.1%) entre percentil 6 a 15, y el resto (66.7%) en percentiles 5 o menor o en rango patológico.

Posterior a la intervención combinada, se evaluó nuevamente a los pacientes tanto con el cuestionario DCDQ-07 mediante entrevista de percepción a los padres, como con la escala MABC-2 para evaluar el efecto de dicha intervención. Se encontró que el puntaje total promedio en el DCDQ-07 fue de 47.8 con DE de 11.1, desde un valor mínimo observado de 29 a un máximo de 67 de los 75 puntos posibles del cuestionario. La mayoría de los pacientes (77.8%) obtuvieron puntajes mayores que en la calificación previa al tratamiento ($p=0.07$); sin embargo, únicamente la diferencia entre los puntajes inicial y final para el dominio Control Motor del cuestionario, fue estadísticamente significativa ($p=0.02$).

Tabla No. 1. Protocolo de intervención combinado de realidad virtual con psicomotricidad diseñado para pacientes con trastorno del desarrollo de la coordinación.

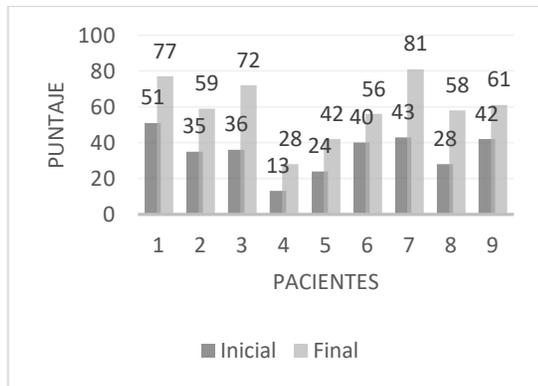
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
VALORACIÓN INICIAL	a. Movilizaciones activas a extremidades superiores e inferiores para calentamiento												VALORACIÓN FINAL				
	b. Realidad virtual*																
	Skip rope																
	Rescue boarding																
	Color bounce																
	Skateboarding						Skateboarding+										
	Pogo adventure																
	Doble skip																
	Futbol Throw (Monopodal)																
	Big bowling						Big bowling+										
	Extreme Pogo																
	Super bounce						Super bounce+										
	Hurdle Race																
	Bike Explorer+																
	Golden Pin																
	c. Psicomotricidad																
	Marcha tándem ZZ				Marcha tándem en BE				Marcha tándem DO								
	Subir y bajar escaleras																
	SBP y MP en avioncito/rayuela																
	Equilibrio MP				Equilibrio MP con LA												
	LA a cono a 1 metro				LA a cilindro a 1.5 metros												
	SBP en brincolín																
	EQ B				EQB y lanzamiento de pelota				EQB y atrape pelota					EQB y batear pelota			
	SBPE a 10.5 cm de alto						SBPE a 10.5 cm de alto										
	Patear pelota de fútbol a portería																
	Drill CD				Drill CD												
	LAPT a 1 metro				LAPT a 1.5 metros												
	LS a diana				PP a diana				LS a diana MP								
	Pedalear cochecito																

*Todos los juegos pertenecen a Nickelodeon Fit de la consola Nintendo Wii® utilizando Control remoto Wii Motion Plus®, +Utilizando adicionalmente el periférico Balance Board para Nintendo Wii® ZZ=en Zig-Zag, BE=barra de equilibrio, CD=de cambio de dirección, DO=derrribando obstáculos, MP=monopodal, LA=lanzamiento de aros, SBP=saltos bipodales, EQB=equilibrio en pelota tipo bosu, SBPE=saltos bipodales en escalón, LAPT=lanzamiento y atrape de pelota de tenis, LS=lanzamiento de saco, PP=patear pelota.

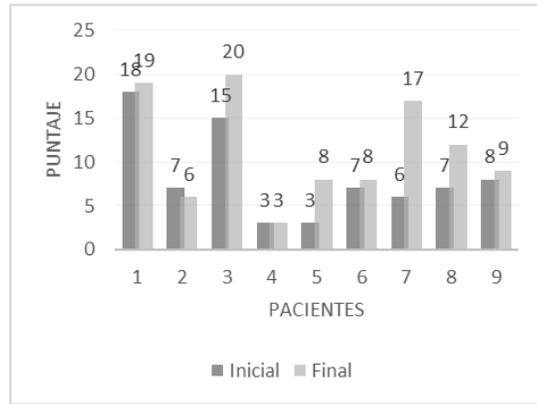
En lo referente a la evaluación final mediante la escala MABC-2; el puntaje total promedio obtenido fue de 59.3 con una DE de 16.7, todos los pacientes incluidos en el estudio presentaron incremento en los puntajes total de la escala, con una diferencia positiva estadísticamente significativa ($p=0.008$). Los resultados obtenidos en el puntaje total y por dominio de las evaluaciones inicial y final por paciente se detallan en las Gráficas 1, 2, 3 y 4.

En el 33.3% de los pacientes el incremento en el desempeño global de la escala los colocó fuera del rango patológico o zona roja, de acuerdo a la interpretación de la escala mediante el sistema de semáforo ($p=0.017$). Los dominios de la escala con mejor desempeño en la evaluación final fueron puntería y atrape y equilibrio con el 77.8% de los pacientes alcanzando percentiles por arriba de 15, o en rango normal ($p=0.109$), en contraste con el dominio de destreza manual en la que el 100% de los pacientes permaneció en percentil de rango patológico. La comparación de los resultados obtenidos de los puntajes totales y por dominios de la escala MABC-2 y de acuerdo con su interpretación clínica de los percentiles de la misma, se describen en la Tabla No. 2.

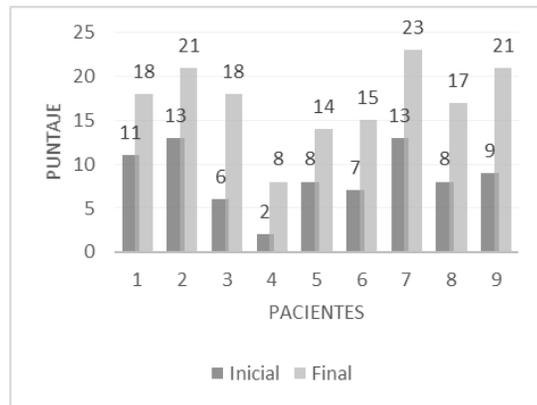
Comparación de los puntajes totales y por dominios obtenidos con la escala MABC-2 antes y después del tratamiento:



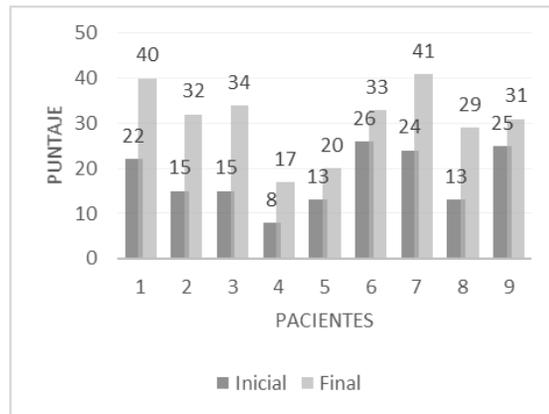
Gráfica 1.- Total MABC-2



Gráfica 2.- Destreza Manual



Gráfica 3.- Puntería y atrape



Gráfica 4.- Equilibrio

MABC-2	Inicial	Final	
Destreza manual			
Puntaje total, media ± DE	8.2 ± 5.1	11.3 ± 6.0	
Puntaje estandarizado, media ± DE	2.0 ± 1.6	2.3 ± 1.8	
Percentiles patológicos (<5), o en riesgo (6-15), n(%)	9 (100.0)	9 (100.0)	
Puntería y atrape			
Puntaje total, media ± DE	8.6 ± 3.5	17.2 ± 4.5	*
Puntaje estandarizado, media ± DE	3.2 ± 1.9	8.3 ± 3.1	*
Percentiles patológicos (<5), o en riesgo (6-15), n(%)	9 (100.0)	2 (22.2)	
Equilibrio			
Puntaje total, media ± DE	17.9 ± 6.5	30.8 ± 8.0	*
Puntaje estandarizado, media ± DE	3.2 ± 2.7	10.4 ± 4.9	*
Percentiles patológicos (<5), o en riesgo (6-15), n(%)	7 (77.8)	2 (22.2)	
Total			
Puntaje total, media ± DE	34.7 ± 11.4	59.3 ± 16.7	*
Puntaje estandarizado, media ± DE	1.1 ± 0.3	6.1 ± 3.8	*
Percentiles patológicos (<5), o en riesgo (6-15), n(%)	9 (100.0)	6 (66.7)	

MABC-2=Batería de Evaluación del Movimiento para niños-2, TDC=Trastorno del Desarrollo de la Coordinación, DE=Desviación estándar.

*Diferencias estadísticamente significativas entre la evaluación inicial y final

Tabla No. 2. Análisis comparativo de los resultados obtenidos en las evaluaciones inicial y final mediante la escala MABC-2 en pacientes con TDC que recibieron tratamiento combinado de realidad virtual y psicomotricidad. N=9

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo a Prado González (10), en su trabajo de investigación, el enfoque convencional de terapia física y ocupacional es eficaz para hacer frente a los problemas de coordinación motora en los niños con TDC, y como en nuestro estudio, ampliar la intervención terapéutica utilizando videojuegos como de la consola Nintendo® Wii, resultó ser una modalidad terapéutica útil y práctica. Sin embargo, en dicho estudio, los autores concluyen que es necesario que nuevos estudios expliquen de manera más exhaustiva los tipos de protocolos utilizados con los parámetros de dosificación, intensidad, duración y frecuencia de las intervenciones fisioterapéuticas utilizadas tanto en la parte psicomotora como en el entrenamiento utilizando la consola Nintendo® Wii. Tomando en consideración lo anterior, en nuestro trabajo de investigación, nos dimos a la tarea de describir el tipo de juegos y equipo utilizado, así como el protocolo de psicomotricidad diseñado para nuestra intervención.

En el año 2019, Cavalcante Neto (11) señala que, a pesar de los beneficios conocidos de las intervenciones con realidad virtual, es necesario generar evidencia que aclare las dudas existentes sobre este tipo de tratamientos, en su

protocolo de investigación, propone evaluar los efectos de dos programas de entrenamiento motor, uno basado en Nintendo® Wii y otro con actividades motoras sin incluir el uso de Wii en niños con TDC aplicando MABC-2 y DCDQ-07 antes y posterior a la intervención, considerando tanto la percepción de los padres, haciendo mención que el entrenamiento con Nintendo® Wii puede ser beneficioso para los niños con TDC, nuestro trabajo de investigación da seguimiento a la misma línea de intervención pero aplicada a los recursos disponibles en nuestro medio. Al probar la eficacia de estos dos tipos de programas de intervención, planificados de manera similar, con puntajes similares en sistemas y actividades, será posible mejorar la evidencia sobre los beneficios en el desempeño motor y aprendizaje de un programa sobre el otro. En nuestro estudio se mostró que dichas intervenciones combinadas, favorecen una buena respuesta en los dominios evaluados con la escala MABC-2.

Posteriormente, Cavalcante Neto (12) concluye con esta línea de investigación en 2021, reportando que evaluó a 32 pacientes con TDC (dos grupos de 16 niños) comparando el entrenamiento con Wii® contra otro entrenamiento de tareas específicas sin Wii para mejoría del aprendizaje motor. Demostró que las intervenciones con realidad virtual presentan beneficios significativos en el aprendizaje motor para niños, sin embargo, aún la evidencia es escasa y hace mención que no siempre ésta es superior al entrenamiento con tarea específica convencional, ya que se obtuvieron mejoras en el aprendizaje motor en diferentes tareas específicas para cada grupo. Con el entrenamiento utilizando Wii se presentó mejoría en el rendimiento de coordinación ojo-mano con actividades de tiro con arco y bolos, y en el grupo que no lo utilizó mejoraron principalmente las actividades de equilibrio. Tomando lo anterior en consideración, nuestros resultados arrojan información interesante, debido a que la intervención combinada de realidad virtual con la consola Nintendo® Wii con psicomotricidad que aplicamos en nuestro estudio, no logró resultados clínicamente relevantes en el dominio de Destreza manual de la MABC-2; adicionalmente nuestro protocolo tuvo como limitación que no podemos aislar

cuál es el efecto del programa de psicomotricidad por sí solo en la mejoría de habilidades motoras, lo que debería tomarse en cuenta para generar más evidencia sobre este tipo de intervenciones.

V. CONCLUSIÓN

Los programas de psicomotricidad en el área de fisioterapia utilizando realidad virtual en el TDC muestran ser útiles, divertidos y de fácil aplicación, con esta intervención se mostró buen apego del protocolo y utilizando los métodos establecidos se observaron resultados satisfactorios al obtener mejoría en la puntuación de las escalas de valoración utilizadas para equilibrio y puntería y atrape; asimismo esta mejoría en las habilidades motoras pueden favorecer la participación de los pacientes en actividades lúdicas y deportivas de su agrado, fomentando así su inclusión en la sociedad; sin embargo es necesario ajustar el protocolo para incluir actividades de entrenamiento de la destreza manual ya que ese fue el dominio con menor desempeño final.

Limitaciones del estudio

No se omite señalar que, derivado del periodo para el reclutamiento de pacientes establecido, y que la búsqueda de atención de este padecimiento en las áreas de rehabilitación aún es infrecuente en nuestro medio, haber analizado una muestra pequeña de sujetos implica la existencia de limitaciones metodológicas y que la potencia estadística de los resultados no pueda generalizarse para todos los pacientes con TDC dada la posibilidad de sesgo de los mismos por errores tipo I y II. Sin embargo, considerando los posibles alcances de esta línea de investigación, es necesario que se lleven a cabo más estudios sobre el tema ampliando el número de la muestra y separando las intervenciones para medir su efecto de manera aislada.

VI. CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

VII. REFERENCIAS

1. American Psychiatric Association (APA). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5. 5a. ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2014.
2. Rodríguez Fernández C, Mata Zubillaga D, Rodríguez Fernández L, Regueras Santos L, De Paz Fernández JA, et al. Trastorno del desarrollo de la coordinación. Bol Pediatr. 2015; 55 (234): 247-253. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-147154>
3. Ros Cervera G, Rodríguez González L, Maraña Pérez AI, Monfort Belenguer L, Delgado Lobete L. Trastorno del desarrollo de la coordinación. Protoc diagn ter pediatr. 2022; 1: 43-49. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05.pdf>
4. Ku B. Validity of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire' 07 and Its Association with Physical Activity in Young Children with Developmental Disabilities. Asian J Kinesiol. 2021; 23 (1): 10-19. DOI: <https://doi.org/10.15758/ajk.2021.23.1.10>
5. Salamanca LM, Naranjo MMC, González AP. Traducción al español del cuestionario para el diagnóstico de trastorno del desarrollo de la coordinación. Rev Cienc Salud. 2012; 10 (2): 195-206. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732012000200003&lng=en.
6. Henderson SE, Sugden D, Barnett L. Batería de evaluación del movimiento para niños-2 (MABC-2). Barcelona: Pearson; 2012.
7. Rodríguez Fernández C, Mata Zubillaga D, Rodríguez Fernández LM, Regueras Santosa L, Reguera García MM, et al. Valoración de la coordinación y el equilibrio en niños prematuros. An Pediatr (Barc). 2016; 85 (2): 86-94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2015.10.009>

8. Dannemiller L, Mueller M, Leitner A, Iverson E, Kaplan SL. Physical Therapy Management of Children With Developmental Coordination Disorder: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline From the Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Pediatr Phys Ther.* 2020; 32 (4): 278-313. DOI: <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000753>
9. Jelsma D, Geuze RH, Mombarg R, Smits-Engelsman BC. The impact of Wii Fit intervention on dynamic balance control in children with probable Developmental Coordination Disorder and balance problems. *Hum Mov Sci.* 2014; 33: 404-418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.12.007>
10. Prado González LG. Trastorno del desarrollo de la coordinación, factores asociados y cambios en el control motor en pacientes incorporados a dos modelos de tratamiento neuromotor [Tesis de especialidad]. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017. Disponible en: https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000747421
11. Cavalcante Neto JL, Steenbergen B, Tudella E. Motor intervention with and without Nintendo® Wii for children with developmental coordination disorder: protocol for a randomized clinical trial. *Trials.* 2019; 20 (1): 794. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3930-2>
12. Cavalcante Neto JL, Steenbergen B, Zamunér AR, Tudella E. Wii training versus non-Wii task-specific training on motor learning in children with developmental coordination disorder: A randomized controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med.* 2021 Mar;64(2):101390. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2020.03.013>



REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN PARÁLISIS FACIAL CON GUILLAIN BARRÉ VARIANTE MILLER FISHER: REPORTE DE CASO

Joselyn Guadalupe Meza Cruz^a, Jacobo Robles Belmont^{b*}, Gabriela Alejandra
Hernández Clavellina^c, Juan Carlos Peña Bañuelos^d

a) Pasante de licenciatura en terapia física del Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE) La Paz Baja California Sur.

b) Terapeuta físico del área de valoración y tratamiento del CREE La Paz Baja California Sur.

c) Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación del área de valoración y tratamiento del CREE La Paz Baja California Sur.

d) Jefe de enseñanza del CREE La Paz Baja California Sur.

*Contacto: robeltjacobol@live.com

Resumen— Introducción: La enfermedad de Miller Fisher es la variante con menor incidencia del síndrome de Guillain Barré. **Objetivo:** Reportar los resultados de tratamiento fisioterapéutico basada en el método de neurorrehabilitación sensoriomotriz Margaret Rood, junto a otros métodos de tratamiento en parálisis facial. **Caso clínico:** Paciente masculino de 24 años con Síndrome de Guillain Barré variante Miller Fisher con parálisis facial bilateral, tratado con el método Margaret Rood. **Conclusión:** En base a la escala de EMM se observa una recuperación favorable en la parálisis facial, rehabilitada por medio de técnicas convencionales de fisioterapia junto con la combinación de un método de neurorrehabilitación sensoriomotriz Margaret Rood.

Palabras clave— Síndrome Guillain Barré, neurorrehabilitación sensoriomotriz, Terapia Física.

I. INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Guillain Barré (SGB), es un trastorno neuromuscular desmielinizante periférico. Caracterizado por una polirradiculoneuropatía aguda adquirida, como consecuencia de una respuesta inmune aberrante secundaria a un evento previo, ya sea infección, inmunización, neoplasia o algún otro estímulo autoinmune (1, 2).

Es considerado como la causa más frecuente de parálisis flácida, con una incidencia mundial de 0.6 a 4 por 100,000 habitantes por año. Reportes presentados por el

Instituto Mexicano del Seguro Social refieren una mortalidad estimada del 4 a 8% de la población (3).

Dentro del SGB existen variantes con manifestaciones clínicas, diversas, dentro de ellas la que ocurre con mayor frecuencia es el Síndrome de Miller Fisher que presenta poca incidencia en el país, ocurre 1 caso por cada 1,000,000, casos de SGB, más común en hombres con edad promedio de 40 años (4,5).

Fue propuesto por primera vez en 1848 por Robert Graves, descrita como una parálisis flácida aguda de origen en los nervios periféricos por medio de una lesión, diferenciándola de una parálisis de origen central (6).

En el año de 1859 el médico francés Jean-Baptiste Octave Landry describió el primer caso de manera formal en su escrito llamado “Ascending paralysis”, donde se refiere en el paciente debilidad ascendente después de un cuadro prodrómico de fiebre y malestar general con progresión hasta parálisis, falla respiratoria y muerte. Conocida hasta 1876 como “la parálisis de Landry” (7,8).

Posteriormente Ostler en 1892 realizó la descripción de diversos tipos de polineuropatía y fue hasta el año de 1958 cuando Miller-Fisher contribuyó con la descripción de una variante específica, en la cual su cuadro clínico presenta una triada característica oftalmoplejía, ataxia y arreflexia (6).

Dentro de las características clínicas de SGB con variante Miller-Fisher los tres síntomas principales son:

- 1) Pérdida de control del movimiento, debilidad y problemas de equilibrio, que se manifiesta en marcha de pato o caminar muy lentamente (6).
- 2) Pérdida de reflejos osteotendinosos profundos, con mayor frecuencia el reflejo patelar y Aquileo (8,9).
- 3) Alteraciones visuales, caracterizada por oftalmoplejía debido a la afectación de pares craneal II, III, IV, el 32% de los casos presenta daño en el par craneal VII manifestándose como parálisis facial, dificultad para mantener los ojos abiertos, visión borrosa, disartria, mareos y disfunción en reflejo corneal (2,10-13).

El tratamiento en terapia física utiliza un conjunto de técnicas, actuaciones y métodos, que, mediante la aplicación de medios físicos, curan y adaptan este tipo de padecimientos (14) de los cuales, es poca la información científica que existe sobre el tema e incluso, que justifique el tiempo de aplicación de agentes térmicos y las técnicas de facilitación por medio de masaje facial. En este artículo se aborda el tratamiento de rehabilitación con base a la neurorrehabilitación sensoriomotriz descrita por Margaret Rood (1909-1984) quien fue licenciada en terapia ocupacional, con maestría en terapia física, de origen estadounidense, en 1956 dio a conocer el

desarrollo el método de estimulación sensorio motriz, que, por medio de estímulos sensoriales en diferentes grupos musculares, este provoca una respuesta de facilitación e inhibición refleja motora (15-16).

Para el abordaje correcto de este método, el paciente debe estar consciente en su pronóstico y el objetivo final de la terapia es mantener un trefismo y estímulo muscular mientras ocurre la remielinización.

Dentro de las premisas estipuladas por Margaret Rood; a) se estipula que los patrones reflejos fundamentales que se modifican gradualmente hasta llegar al más alto control cortical consciente y, b) dualidad por medio de reflejos de protección en músculos con trabajo ligero y adaptación aunado al contacto con el medio por el control motor en músculos de trabajo pesado.

Así mismo se basa en 4 principios que son: normalizar el tono muscular, realizar movimientos deliberados dirigidos al objetivo final, la repetición y el control sensorial y motor (17).

Uno de los métodos utilizados por los terapeutas físicos, es el método estimulación sensorial de facilitación por medio de un agente refrigerante, llamado por Margaret Rood “estimulación térmica”, de enfriamiento rápido. Este método busca producir una respuesta tónica en las fibras musculares al producir un cambio de temperatura drástico es reconocido como un estímulo nocivo, activando las fibras tipo A delta y C, porque el organismo reacciona en forma protectora aumentando el tono muscular de forma refleja, como sistema protector. De igual forma Cameron describe que existe un aumento de la fuerza isométrica después de la aplicación durante 5 minutos o menos (17-19).

Se utiliza dicho método en este tratamiento usando el estímulo rebote de agonistas y antagonistas en la activación de los músculos que, si bien esta técnica es criticada por ello, en esta terapia es funcional, pues impulsa a que todos los músculos de la cara se activen, por este efecto (19). La aplicación se realiza por medio de una compresa fría envuelta en una toalla, con dos capas

protectoras, con un estímulo menor a 5 minutos, 30 segundos posteriores se consigue un efecto rebote (17). De igual forma en la parálisis del nervio facial se interviene con masajes de estimulación por medio de cepillado propuesto por Margaret Rood, que consiste en un cepillado con estímulo de 20 a 30 repeticiones por minuto, lo que ayuda a la facilitación muscular (20). El cepillado rápido forma parte de otras técnicas del método Rood como el masaje rápido, masaje con hielo y texturas. También, existen trabajos de investigación sobre la aplicación de electroestimulación, benéfica en el tratamiento de la parálisis de los músculos faciales, principalmente en fase aguda. Colocando corriente monofásica, con el electrodo activo en los músculos paralizados (21-22).

El objetivo del presente reporte dar a conocer los resultados del tratamiento en base al método de neurorrehabilitación Margaret Rood junto con las técnicas de fisioterapia convencionales, en un caso poco común de síndrome de Miller Fisher con parálisis facial bilateral en La Paz, Baja California Sur, México, el conjunto de estos síndromes es poco frecuente con una incidencia de parálisis facial del 30-40%, anomalías pupilares en un 37.5% (13,23-24).

El tratamiento en dicho caso se basó en el daño del nervio periférico, sustentado por el artículo referido por Nolasco (25) en el cual menciona las técnicas de tratamiento similares a las utilizadas en nuestro plan de tratamiento terapéutico.

II. PRESENTACIÓN DEL CASO

Medicina especializada en rehabilitación

Paciente masculino de 24 años, originario ciudad Obregón, Sonora, México, actualmente residente de La Paz Baja California Sur. Antecedentes de importancia, estado civil soltero, tabaquismo y etilismo, toxicomanía; marihuana ocasional y única dosis de cristal 1 mes antes del inicio de su padecimiento, HAS recién diagnosticado, cuenta con 3 Inmunizaciones frente a SARS-CoV-2, Pfizer sin especificar fechas (Figura 1).

En el servicio de urgencias presenta los siguientes signos vitales: presión arterial 125/64 mmHg, frecuencia cardiaca 78 lpm, frecuencia respiratoria 17 rpm, temperatura 37°C y saturación de oxígeno de 98%.

Exploración, extremidades inferiores simétricas eutróficas, sin edema, llenado capilar inmediato, reflejo patelar abolido de manera bilateral, Babinski negativo, valoración oftalmológica, presentando oftalmoplejía secundaria a síndrome neurológico (afección de III y VI nervio craneal), Lagoftalmos bilateral, con riesgo de queratitis por exposición y complicaciones como úlcera corneal sobreinfección, perforación y endoftalmitis.

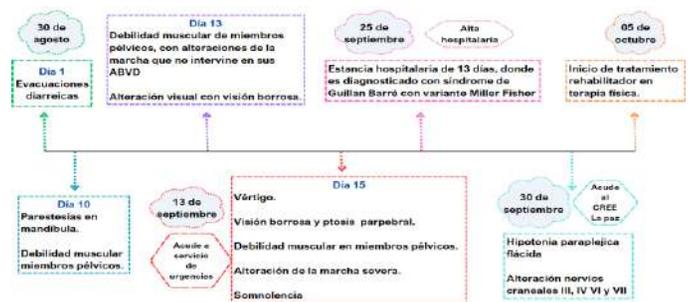


Figura 1.- Línea del tiempo del curso de la enfermedad y sintomatología del paciente.

Laboratorios (20/09/22) Factores de Coagulación: INR 140, TTP 36.2, TP 17.9, fibrinógeno 114. Biometría Hemática: leucocitos 17.95, HD 15.5, Ho 45, VCM 943, HCM 32, plaquetas 99, neutrófilos 15.24, linfocitos 151. Química Sanguínea: glucosa 77, creatinina 074, urea 15.50, BUN 7.25. Electrolitos séricos: Ca 790, P 40, Mg 2.20, Na 1982, K 450, CI 1025

Resonancia Magnética con gadolinio, encéfalo sin evidencia de alteración estructural y sinusitis esencial.

Acude referido de hospital de salubridad, al Centro de Rehabilitación y Educación Especial La Paz, con el diagnóstico síndrome de Guillain Barré, variante Miller Fisher, disección arterial vertebral + oftalmoplejía secundaria a síndrome neurológico (afección del III y VI nervio craneal) y Lagoftalmos bilateral + Sospecha de

glaucoma por excavaciones amplias (posibilidad de ser fisiológicas por micropapilas y simetría).

En el centro de rehabilitación se realiza valoración, donde acudió realizando deambulaci3n asistida guiada por familiar. Hipoestesia en hemicara derecha, control de extremidades superiores con examen manual muscular Lovett (EMM) global en 4, reflejos osteotendinosos no evocados para reflejo bicipital bilateral, extremidades inferiores con EMM en 4 global, reflejo patelar abolido de manera bilateral, no evocados con hipotonía generalizada. Extremidades inferiores simétricas eutr3ficas, sin edema, llenado capilar inmediato. Pares craneales: II: fondo de ojo no valorado, distingue objetos, no es posible valorar agudeza visual, III, IV, VI: con parálisis ptosis palpebral, reflejo fotomotor y consensual disminuida; VII: EMM músculos de la cara: (lado derecho/ lado izquierdo) frontal 0/0 orbicular del ojo 0/0 corrugador de la nariz 0/0, buccinador 0/0 orbicular de la boca 0/0, buccinador y masetero 0/0. VIII: sin alteraciones; XII: trofismo y fuerza de la lengua disminuido.

Con buen pron3stico de recuperaci3n por medio de terapia física, en músculos faciales y de miembros pélvicos.

Ante la valoración de medicina de rehabilitaci3n se indica plan terapéutico de 15 sesiones de terapia física, con duraci3n de 40 minutos y frecuencia de 3 veces por semana.

Terapia Física

El tratamiento fisioterapéutico se realiz3 el orden cronol3gico descrito a continuaci3n durante cada una de las 15 sesiones:

1. Técnica de estimulaci3n térmica por medio de compresa fría por 5 minutos en cada lado de la hemicara, con sensaci3n térmica perceptible como frio por debajo del umbral de la tolerancia basado en método sensoriomotriz de estímulos intensos en un corto tiempo.

2. Electroestimulaci3n bilateral de tipo monofásica, con contorno de pulso triangular de 300 ms de fase y 4000 ms de interfase (0.2 Hz), con 5 contracciones simples, visibles y palpables por músculo bilateral (aplicaci3n aislada a hemicara); aplicaci3n monopolar, con electrodo disperso en mano del lado tratado, electrodo activo (pluma) en punto motor de los músculos, frontal en dos puntos, depresor de la ceja, orbicular de los ojos, piramidal, canino, risorio, cigomático mayor, buccinador, orbicular de los labios y mentoniano.

3. Masaje facial, usando la técnica de masaje rápido para facilitaci3n, con duraci3n de 40 segundos y no más de un minuto; movimientos circulares y golpeteo en direcci3n del origen del músculo.

4. Ejercicios biofeedback frente al espejo por funci3n muscular facial; se enfatizó al paciente la reeducaci3n de la contracci3n específica del músculo, evitando contracciones de otros músculos o bien, sincinesias.

5. Se coloc3 férula con cinta kinesiol3gica para disminuir la ptosis palpebral; se coloc3 corte oblicuo/transversal a fibras musculares de los orbitales de los ojos.

6. Se comienza con ejercicios de carga progresiva en miembros inferiores, así como ejercicios de equilibrio y propiocepci3n enfocados al SGB.

III. RESULTADOS

Después de 15 sesiones de terapia física se observ3 mejoría en músculos faciales evaluando en VII par craneal con EMM: frontal 2/2, orbicular del ojo 2/1, corrugador de la nariz 1/1, buccinador 0/0, orbicular de la boca 1/1, buccinador 0/0, masetero 3/3; sensibilidad de hemicara derecha con hipoestesia, III, IV, VI: reflejo fotomotor presente y consensual disminuida, XII: trofismo y fuerza de la lengua disminuido. Tronco conservando control extremidades superiores con EMM Lovett global en 4, extremidades inferiores con EMM 4 global.

IV. DISCUSIÓN

La variante de Miller Fisher es poco frecuente, siendo el primer caso registrado en los últimos 5 años en el centro. Aunque no es una neuropatía facial específica, la eficacia del tratamiento no puede ser comprobada debido a la falta de casos como comparación en dicha patología, así mismo, las neuropatías periféricas pueden tener una recuperación espontánea y con niveles de evidencia bajo. El tratamiento rehabilitador estuvo enfocado en las funciones que ocasionan mayor discapacidad.

La importancia de la presentación de este caso es dar a conocer a los lectores e interesados en el área de rehabilitación las técnicas utilizadas en la parálisis facial total por variante de Miller Fisher y de igual forma reportar el caso surgido, pues como ya se mencionó existe baja incidencia de dicha variante con pocos casos que afectan el VII par craneal (26).

Así mismo, se da importancia en dar un enfoque a la aplicación de frío y al masaje rápido basado en Margaret Rood combinado el conjunto de técnicas de terapia física convencional dando una justificación menos empírica al tratamiento, debido a la recuperación que se obtuvo en la aplicación de este tratamiento durante 15 sesiones, basado en el EMM con progresión de 2 a 3 grados.

Al realizar una comparación de la aplicación de las técnicas que se utilizan en el presente caso, con la revisión bibliográfica realizada por M. Granero, refiere que la electroestimulación y otras técnicas con utilización de agentes electromagnéticos auxilian en la evolución del paciente, sin embargo al tener sesgos de estos estudios y no tener una evaluación concreta no se puede determinar la evolución, de igual forma en estas revisiones no se utilizan técnicas específicas de neurorrehabilitación, como lo es la técnica de Margaret Rood que al ser combinadas con otras intervenciones de fisioterapia nos permite inferir que tiene resultados positivos (27).

En el manuscrito se hace referencia al tratamiento facial por la variante de Miller Fisher, motivo del presente

trabajo, aunque el paciente recibió tratamiento para su recuperación motriz generalizada.

El paciente continuó con 2 ciclos de 15 sesiones más de terapia física con sus respectivas consultas con médico especialista, de las cuales ya no fueron consideradas para el reporte.

V. CONCLUSIONES

Los métodos de tratamiento utilizados en la presentación de este caso, nos indica que la incorporación de la neurorrehabilitación junto con las técnicas utilizadas para el tratamiento de parálisis facial periférica, tienen un resultado positivo en el tratamiento de Miller Fisher con afección del nervio craneal VII, basados en el EMM.

Innovando las técnicas de tratamiento convencional ante la parálisis facial y tomando en cuenta la importancia de incluir en nuestros tratamientos fisioterapéuticos la neurorrehabilitación, en este caso el método propuesto por Margaret Rood, que en la mayoría de las ocasiones solo se utiliza para la rehabilitación sensorial del paciente y se deja de lado su funcionalidad en el área motora, dando así apertura a diferentes líneas de investigación futuras.

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el comité de investigación del CREE La Paz BCS, con dictamen No. CREELAPAZ/CI0/002/2023. La información del paciente fue protegida sin utilizar datos sensibles del mismo.

VI. CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

VII. REFERENCIAS

1. Albright-Trainer B, Provencio JJ, O'Connor CM, Goldstein R, Kohan L, Solorzano G, Sarkar JA, Seely M,

Theodore D & Naik B. A case report of peripheral nerve stimulation for acute neuropathic pain in guillain-Barre syndrome. *A&A Practice*. 2020; 14(11): p e01315. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/XAA.0000000000001315>

2. Madrid Rodríguez A, Martínez Antón J, Núñez Castaín M, Ramos Fernández JM. Síndrome de Miller-Fisher asociado a neuropatía axonal motora aguda: correlación clínico-inmunológica. *Neurología*. 2012; 27(3): p.179–181. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2011.04.001>

3. Del Carpio-Orantes L, Pola-Ramírez M R, García-Méndez S, Mata-Miranda M P, Perfecto-Arroyo MA, Solís-Sánchez I. Agentes causales más frecuentes del síndrome de Guillain-Barré en un hospital de Veracruz, México. *Revista Neurología*. 2018;67(06):203. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33588/rn.6706.2018084>

4. Alcocer Maldonado JL, Domínguez Carrillo LG. Síndrome de Miller Fisher y polineuritis craneal como manifestación de COVID-19. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2021; 19(3): 368–371. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/101729>

5. Blanco-Marchite CI, Buznego-Suárez L, Fagúndez-Vargas MA, Méndez-Llatas M, Pozo-Martos P. Síndrome de Miller Fisher, oftalmoplejía interna y externa tras vacunación antigripal. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. 2008;83(7): 433-435. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000700008&lng=es

6. Rebolledo-García D, González-Vargas PO & Salgado-Calderón I. Síndrome de Guillain-Barré: viejos y nuevos conceptos. *Medicina Interna De México*. 2018;34(1): 72-81. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i1.1922>

7. González Manrique G, Giraldo Bahamon G, González Motta A, Ramírez Ramos CF. Síndrome

Guillain-Barré: Una mirada actual. *Revista Facultad de Salud*. 2016;8(2): 38–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25054/rfs.v8i2.1408>

8. Mora Martínez S, Vigoya Martínez N, González Fajardo D, Mora Arbeláez DT. Síndrome de Miller Fisher severo rápidamente progresivo. *Revista Salud Bosque*. 2022;12(1): 1-11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18270/rsb.v12i1.3709>

9. Wakerley B. R & Yuki N. Mimics and chameleons in Guillain-Barré and Miller Fisher syndromes. *Practical Neurology*. 2015;15(2): 90–99. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/practneurol-2014-000937>

10. Wakerley BR, Uncini A & Yuki N. Guillain-Barré and Miller Fisher syndromes—new diagnostic classification. *Nature Reviews Neurology*, 2014;10(9): 537–544. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2014.138>

11. Rocha Cabrero F, Morrison EH. Miller Fisher Syndrome. *StatPearls*. 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29939539/>

12. Ostia, Garza Patricia J & Fuentes, Cuevas María del Carmen. Síndrome de Guillain-Barré variedad Miller-Fisher: Reporte de un caso. *Archivos de investigación Materno Infantil*. 2011;3(1): 30–5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=29746>

13. Gastón, Lasdica, Bustamante, Fainstein, Casas, Maurizi D. Síndrome de Miller Fisher: Presentación de un caso y revisión de literatura. *Rev Arg de Ter Int*. 2006;23(2): 9-13. Disponible en: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/165>

14. Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Galicia. Fisioterapia: definición. 2023. Disponible en: <https://www.cofiga.org/ciudadanos/fisioterapia/definicion>

15. Margaret S. Rood Sixth Mary McMillan Lecturer. *Physical Therapy*. 1969;49(6): 632-633. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ptj/49.6.632>
16. Toala Reyes, G. M. Hiposensibilidad en miembro superior asociada a quemaduras de segundo grado”: guía de actividades sensoriales en miembro superior desde el método Rood. [tesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. 2017. Disponible en: <http://repositorio.uq.edu.ec/handle/redug/37227>
17. Jiménez Treviño., C. M. Neurofacilitación: técnicas de rehabilitación neurológica aplicadas. 2015. 3ª edición; Vol. 2. Trillas.
18. Metcalfe, A. B., & Lawes, N. (1998). A modern interpretation of the Rood Approach. *Physical Therapy Reviews*, 3(4): p. 195-212. Disponible en: <https://doi.org/10.1179/ptr.1998.3.4.195>
19. Cameron, M. H. (2018). Agentes físicos en rehabilitación: Práctica basada en la evidencia. Elsevier Health Sciences
20. Bacelar, S., Pausa. (2017). Efectividad de la terapia de movimiento inducida por restricción del lado sano en combinación con la estimulación sensitivo - motora (de Rood) para la rehabilitación posterior al ictus [Tesis]. Universidad autónoma de Barcelona. Disponible en: https://siidon.guttmann.com/files/fm_sarai_bacelar.pdf
21. Muñoz, Ranz M. Efectividad de la electroestimulación en pacientes con parálisis de Bell: revisión sistemática. 2021. Trabajo de fin de grado de la Universidad de Zaragoza, departamento de fisioterapia y enfermería, área de fisioterapia. Disponible en: <https://zagan.unizar.es/record/107157>
22. Delherm, L.; Laquerrière, A. *Electrología*, vol. 21 del Tratado de Patología Médica y Terapia Aplicada. Editorial Pubul, Barcelona. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1954000400002>
23. Jesús Rodríguez Uranga J, Delgado López F, Franco Macías E, Bernal Sánchez Arjona M, Martínez Quesada C, Palomino García A. et. al. Síndrome de Miller-Fisher: hallazgos clínicos, infecciones asociadas y evolución en 8 pacientes. (2004) *Medicina Clinica*.122(6): 223–226. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/246615092_Sindrome_de_Miller-Fisher_hallazgos_clinicos_infecciones_asociadas_y_evolucion_en_8_pacientes
24. Morales-Galindo AL, Bolaños-Aparicio LF. Síndrome de Miller Fisher: una variante poco común de Guillain Barré. *Revista Mexicana de Pediatría*. (2021);88(4): 149–51. Disponible en: <https://doi.org/10.35366/102779>
25. Nolasco, Y. Y., Parada, Y. M. P., & Romero, J. S. R. Efectividad en la combinación de fisioterapia y la técnica de reflexología facial, en pacientes con diagnóstico de parálisis facial periférica, atendidos en el Centro de Rehabilitación Integral de Oriente y Hospital Nacional San Francisco Gotera. Tesis para grado en licenciada en fisioterapia y terapia ocupacional, Universidad de El Salvador; Departamento de medicina. 2015. Disponible en: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/17167/>
26. Samaniego-Lozano C. L, Juárez T, Espinoza I. O, Vila J, Guillén-Pinto D. Síndrome de Miller Fisher en un niño de 12 años. *Revista de Neuro-Psiquiatría*. 2017;80(4): 273-276. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372053959007>
27. Granero-Pérez M, Martí-Amela AB. Fisioterapia en parálisis facial idiopática: Revisión sistemática. *Fisioterapia*. 2021;43(2): 85–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2020.09.001>



¡GRACIAS!

SIGUIENTE FINALES DE SEPTIEMBRE