

ISSN 2523-6849

Volumen 3, Número 10 – Octubre – Diciembre - 2019

Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica



ECORFAN-Taiwán

Editor en Jefe

IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. MsC

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistente Editorial

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica, Volumen 3, Número 10, de Octubre a Diciembre 2019, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Taiwán. Taiwan, Taipei. YongHe district, ZhongXin, Street 69. Postcode: 23445. WEB: www.ecorfan.org/taiwan, revista@ecorfan.org. Editora en Jefe: RAMOS-ESCAMILLA, María. ISSN: 2523-6849. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 31 de Diciembre 2019.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional de defensa de la competencia y protección de la propiedad intelectual.

Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica

Definición del Research Journal

Objetivos Científicos

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en el Área de Medicina y Ciencias de la Salud, en Subdisciplinas de cirugía, ejercicio físico, tratamiento fisioterapéutico, termoterapia, programa de fisiología muscular, ultrasonido, rehabilitación, realidad aumentada, prótesis articulada.

ECORFAN-México S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

Alcances, Cobertura y Audiencia

Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica es un Research Journal editado por ECORFAN-México S.C en su Holding con repositorio en Taiwan, es una publicación científica arbitrada e indizada con periodicidad trimestral. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de cirugía, ejercicio físico, tratamiento fisioterapéutico, termoterapia, programa de fisiología muscular, ultrasonido, rehabilitación, realidad aumentada, prótesis articulada con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Ciencias Medicina y Ciencias de la Salud. El horizonte editorial de ECORFAN-México® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

Consejo Editorial

DE LA FUENTE - SALCIDO, Norma Margarita. PhD
Universidad de Guanajuato

PÉREZ - NERI, Iván. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

DIAZ - OVIEDO, Aracely. PhD
University of Nueva York

GARCÍA - REZA, Cleotilde. PhD
Universidad Federal de Rio de Janeiro

MARTINEZ - RIVERA, María Ángeles. PhD
Instituto Politécnico Nacional

SERRA - DAMASCENO, Lisandra. PhD
Fundação Oswaldo Cruz

SOLORZANO - MATA, Carlos Josué. PhD
Université des Sciences et Technologies de Lille

TREVIÑO - TIJERINA, María Concepción . PhD
Centro de Estudios Interdisciplinarios

LERMA - GONZÁLEZ, Claudia. PhD
McGill University

CANTEROS, Cristina Elena. PhD
ANLIS –Argentina

Comité Arbitral

SÁNCHEZ - PALACIO, José Luis. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

MORENO - AGUIRRE, Alma Janeth. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

CARRETO - BINAGHI, Laura Elena. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

ALEMÓN - MEDINA, Francisco Radamés. PhD
Instituto Politécnico Nacional

CRUZ, Norma. PhD
Universidad Autónoma de Nuevo León

BOBADILLA - DEL VALLE, Judith Miriam. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

MATTA - RIOS, Vivian Lucrecia. PhD
Universidad Panamericana

TERRAZAS - MERAZ, María Alejandra. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

NOGUEZ - MÉNDEZ, Norma Angélica. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

RAMÍREZ - RODRÍGUEZ, Ana Alejandra. PhD
Instituto Politécnico Nacional

CARRILLO - CERVANTES, Ana Laura. PhD
Universidad Autónoma de Coahuila

Cesión de Derechos

El envío de un Artículo a Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Taiwan considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra

Declaración de Autoría

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación del Artículo y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor del Artículo.

Detección de Plagio

Todos los Artículos serán testeados por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandara a arbitraje y se rescindirá de la recepción del Artículo notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

Proceso de Arbitraje

Todos los Artículos se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homólogo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceanía. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del Research Journal con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de Artículo Modificado para Edición-Publicación.

Instrucciones para Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

Área del Conocimiento

Los trabajos deberán ser inéditos y referirse a temas de cirugía, ejercicio físico, tratamiento fisioterapéutico, termoterapia, programa de fisiología muscular, ultrasonido, rehabilitación, realidad aumentada, prótesis articulada y a otros temas vinculados a las Ciencias de Medicina y Ciencias de la Salud.

Presentación del Contenido

En el primer artículo se presenta *Acompañamiento terapéutico para la aceptación o rechazo de una prótesis: Caso de paciente infantil con amputación de miembro superior izquierdo* por MARTINEZ-TELLEZ, María, MARTINEZ-TELLEZ, Rubelia, SORIANO-PORRAS, Dulce y APAN-ARAUJO, Karla con adscripción Universidad Politécnica de Amozoc como siguiente artículo está *Análisis de los efectos en la capacidad funcional de adultos mayores de 65-75 años de edad mediante el sistema de realidad virtual IREX* por ALMARAZ-MOCTEZUMA, Sofía del Carmen, SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira y VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica, como siguiente artículo está *Aplicación de vendaje neuromuscular como tratamiento coadyuvante en la epicondilitis medial en femenina de 32 años edad softbolista para su reintegración a la práctica de juego* por CORTÉS-MÁRQUEZ, Sandra Kristal, PACHECO-SÁNCHEZ, Carla Itzel y SUBERVIER-ORTIZ, Laura con adscripción en el Universidad Politécnica de Pachuca, como siguiente artículo está *Estudio comparativo entre el índice de masa corporal y el control postural en alumnos sanos de la carrera de Terapia Física de la Universidad Politécnica de Pachuca* por VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica, TERRAZAS-LÓPEZ, Guillermo y SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira con adscripción Universidad Politécnica de Pachuca.

Contenido

Artículo	Página
Acompañamiento terapéutico para la aceptación o rechazo de una prótesis: Caso de paciente infantil con amputación de miembro superior izquierdo MARTINEZ-TELLEZ, María, MARTINEZ-TELLEZ, Rubelia, SORIANO-PORRAS, Dulce y APAN-ARAUJO, Karla <i>Universidad Politécnica de Amozoc</i>	1-13
Análisis de los efectos en la capacidad funcional de adultos mayores de 65-75 años de edad mediante el sistema de realidad virtual IREX ALMARAZ-MOCTEZUMA, Sofía del Carmen, SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira y VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica	14-20
Aplicación de vendaje neuromuscular como tratamiento coadyuvante en la epicondilitis medial en femenina de 32 años edad softbolista para su reintegración a la práctica de juego CORTÉS-MÁRQUEZ, Sandra Kristal, PACHECO-SÁNCHEZ, Carla Itzel y SUBERVIER-ORTIZ, Laura <i>Universidad Politécnica de Pachuca</i>	21-26
Estudio comparativo entre el índice de masa corporal y el control postural en alumnos sanos de la carrera de Terapia Física de la Universidad Politécnica de Pachuca VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica, TERRAZAS-LÓPEZ, Guillermo y SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira <i>Universidad Politécnica de Pachuca</i>	27-33

Acompañamiento terapéutico para la aceptación o rechazo de una prótesis: Caso de paciente infantil con amputación de miembro superior izquierdo

Therapeutic accompaniment for the acceptance or rejection of a prosthesis: Case of a child patient with amputation

MARTINEZ-TELLEZ, María †*, MARTINEZ-TELLEZ, Rubelia, SORIANO-PORRAS, Dulce y APAN-ARAUJO, Karla

Universidad Politécnica de Amozoc

ID 1^{er} Autor: *María, Martínez-Téllez* / ORC ID: 0000-0002-2816-1362, Researcher ID Thomson: H-2293-2019, arXiv Author ID: XYQZYD-DA44HZ

ID 1^{er} Coautor: *Rubelia, Martínez-Téllez* / ORC ID: 0000-0003-0164-066X, Researcher ID Thomson: E-8229-2018, arXiv Author ID: GYNFU8-XHIM03

ID 2^{do} Coautor: *Dulce, Soriano-Porras* / ORC ID: 0000-0001-7398-0693, Researcher ID Thomson: E-8233-2018, arXiv Author ID: 8GOGIR-3HFFHH

ID 3^{er} Coautor: *Karla, Apan-Araujo* / ORC ID: 0000-0003-3373-226X, Researcher ID Thomson ID: E-8338-2018

DOI: 10.35429/JP.2019.10.3.1.13

Recibido 19 de Octubre, 2019; Aceptado 29 Noviembre, 2019

Resumen

El proyecto designado con el nombre “Acompañamiento Terapéutico para la Aceptación o Rechazo de una Prótesis: caso de paciente infantil con amputación de miembro superior” se desprende de la investigación denominada Adaptación y Rehabilitación Fisioterapéutica de Prótesis Articulada Mioeléctrica de Mano, el cual fue un trabajo multidisciplinario y multinstitucional, donde la construcción, diseño adaptación y rehabilitación incluyeron a las áreas de manufactura, electrónica, programación y terapia física. El área de la psicológica se estructuró transversalmente a la adaptación-rehabilitación fisioterapéutica como respuesta a la necesidad de identificar los factores que estaban influyendo en la aceptación o rechazo del uso de la prótesis. El objetivo del proyecto fue identificar el conjunto de representaciones discursivas que favorecen el rechazo o la aceptación de la prótesis utilizando las técnicas de terapia narrativa y terapia de juego a través de la entrevista semiestructurada. El diseño metodológico es análisis de caso, el cual es un tipo de estudio de corte exploratorio y cualitativo. Los resultados obtenidos de la identificación de las representaciones permitieron proponer un protocolo de intervención para acompañar a pacientes de 4 a 12 años candidatos a usar una prótesis.

Representaciones, Acompañamiento Terapéutico, amputación, Prótesis mioeléctrica, Toma de decisión

Abstract

The project named “Therapeutic Accompaniment for the Acceptance or Rejection of a Prosthesis: case of a child patient with amputation of the upper limb” is derived from the investigation called Adaptation and Physiotherapeutic Qualification of Handheld Myoelectric Prosthetic Prosthesis, which was a work multidisciplinary and multi-institutional, where construction, design adaptation and habilitation included the areas of manufacturing, electronics, programming and physical therapy. The psychological area was structured transversally to physiotherapeutic adaptation-habilitation in response to the need to identify the factors that were influencing the acceptance or rejection of the use of the prosthesis. The objective of the project was to identify the set of discursive representations that favor the rejection or acceptance of the prosthesis using the techniques of narrative therapy and game therapy through the semi-structured interview. The methodological design is case analysis, which is a type of qualitative and exploratory study. The results obtained from the identification of the representations allowed us to propose an intervention protocol to accompany patients of 4 to 12 years candidates to use a prosthesis.

Representations, Therapeutic accompaniment, amputation, Myoelectric prosthesis, Decision making

Citación: MARTINEZ-TELLEZ, María, MARTINEZ-TELLEZ, Rubelia, SORIANO-PORRAS, Dulce y APAN-ARAUJO, Karla. Acompañamiento terapéutico para la aceptación o rechazo de una prótesis: Caso de paciente infantil con amputación de miembro superior izquierdo. Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica. 2019 3-10: 1-13

* Correspondencia del Autor (maría.martinez@upamozoc.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía existen cerca de 780 mil amputados en México, es decir, por año hay más de 27 mil personas que han perdido algún segmento del cuerpo y que no son atendidos para su rehabilitación o para el uso de prótesis, lo cual representa un problema económico y de salud. (citado por Academia Nacional de Medicina, 2015).

La problemática de salud se especifica en las posibilidades de acceder a oportunidades de empleo, a espacios de ocio y entretenimiento, generando un estrato de población marginada. Para resolver la problemática, se ha buscado que, en los procedimientos de amputación- también denominadas cirugías no conservadoras- al momento de retirar de manera total o parcial el segmento del miembro afectado, el muñón que se construye después del procedimiento tenga las propiedades necesarias para sustituir la parte perdida con un injerto o una prótesis. Echavarrén (como se citó en Cabrera; 2012, 3).

Sin embargo, el proceso de amputación y adaptación de una prótesis no son fáciles, puesto que sus efectos están asociados al dolor del miembro fantasma, a la compensación muscular para la protección corporal (Martínez, Trujeque, Soriano y Apan, 2018). Así como efectos psicosociales referentes a la representación del cuerpo normal y funcional, lo cual la persona se puede topar con desigualdad en el acceso a oportunidades de desarrollo y rechazo social (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017).

Por otro lado, el tiempo de latencia de las nuevas estructuras de la imagen corporal, son resueltas por el propio paciente, sin tener un acompañamiento psicoterapéutico, ya que los protocolos de actuación siguen estando centrados en resolver las dolencias del cuerpo físico, dejando en un segundo término el cuerpo imaginario y social (Academia Nacional de Medicina, 2015)

Aunado a esta problemática los protocolos usados por las disciplinas *psi* se han centrado en brindar contención, sostén, resiliencia pre y post operatoria con el propósito de permitirle a las personas manejar el nuevo panorama (Protesis Avanzadas, 2019).

Por esta razón, el objetivo general de esta investigación es: Identificar el conjunto de representaciones discursivas que favorecen el rechazo o la aceptación de la prótesis a través de la entrevista semiestructurada, terapia narrativa y la terapia de juego. Así como, conocer las representaciones de la imagen corporal, el género, y la etapa de desarrollo como elementos que favorecen la toma de decisión para el uso de una prótesis. Con el propósito de proponer un protocolo de intervención con pacientes de edad de 4 a 12 años.

Planteamiento del problema

El presente trabajo tiene el objetivo de proponer un protocolo de intervención psicoterapéutica ad hoc a la etapa de desarrollo de pacientes que han sido sometidos a una cirugía no conservadora, (amputación) y que estén con la expectativa a recibir una prótesis.

Dentro de la revisión bibliográfica se ubicaron diversas investigaciones y estudios sobre el tema de la amputación, su rehabilitación y la adaptación de una prótesis.

En el 2013 en Murcia España realizaron un estudio sobre el sufrimiento de personas amputadas desde un enfoque etnográfico con aplicaciones psicoterapéuticas, es una investigación de corte cualitativo y humanista con el objetivo de describir el sufrimiento y las estrategias de afrontamiento ante la amputación, analizando la aparición de discursos resilientes para establecer la importancia de la ayuda psicológica en los diferentes momentos que los pacientes estén experimentando (Díaz, Leal, Gómez, 2013)

En la Ciudad de México en el Instituto Mexicano de Oncología hicieron un estudio sobre los aspectos psicológicos en pacientes sometidos a un proceso de amputación por enfermedad oncológica con el propósito de identificar los efectos de la intervención psicológica, se encontró que el 40% de pacientes amputados mostraron de manera favorable la aceptación y adherencia al tratamiento psicoterapéutico, así como, herramientas de afrontamiento ante la amputación (Meingüer, Martínez, Galindo y Rojas, C., 2014)

Font y colaboradores realizaron una revisión sistemática de la literatura sobre los factores psicosociales implicados en la amputación.

Rastrear 18 artículos de diferentes países, con metodologías diversas, el propósito de identificarlos fue para mejorar la práctica clínica dirigida a las personas que sufrieron una cirugía no convencional (Font, Llauro, Pallares y Harcía, 2016). En el mismo año, en Cuba se publica un artículo que propone un protocolo de actuación en la rehabilitación de pacientes amputados de miembro inferior, el cual busca brindar un tratamiento global que considere procedimientos dinámicos y continuos desde la lesión hasta el uso de la prótesis, sin embargo, este protocolo solo se centra en el tratamiento anatómico funcional del cuerpo, menciona la importancia de la intervención psicológica, pero el detalle y rigurosidad de los procedimientos médicos son el centro del tratamiento (Goventes, Alba y Arias, 2016).

Se identificó una investigación más que propone brindar herramientas psicoterapéuticas para la intervención psicológica en el momento previo a un procedimiento quirúrgico no conservador. Plantea el uso de la técnica psicoterapéutica denominada psicoprofilaxis, con la finalidad de preparar emocionalmente a los infantes y a la familia que permitirá un espacio de afrontamiento con la menor cantidad de secuelas psicológicas y físicas posibles, dentro de un abordaje preventivo de salud. Puesto que cualquier procedimiento quirúrgico en los infantes constituye una fuente de estrés psicológico, que obliga al paciente a enfrentarse a situaciones desconocidas (Miranda, 2017)

Por lo tanto, al analizar el contenido y propuestas en la revisión bibliografía, se observa que la problemática inicia al momento de no encontrar protocolos de intervención que puntalicen no solo los tratamientos pre y post operatorios, sino el escaso de los elementos que le permitan a los médicos y los terapeutas físicos, solicitar, colaborar y priorizar el acompañamiento psicológico antes y durante la habilitación y adaptación de una prótesis.

Finalmente, tanto la revisión bibliográfica y el presente estudio evidencian la problemática metodológica y técnica en la intervención con pacientes amputados. Ya que durante el proceso terapéutico del caso que se describe a continuación, llegó a identificar que el paciente solo fue atendido desde los quehaceres médicos, es decir, solo se tuvo en cuenta el cuerpo anatómico, orgánico y funcionalidad.

Esto llevo a que la atención psicológica se tomara en cuenta hasta que se manifestaron conductas de confusión, indecisión, rechazo, ira en el paciente, y en la familia se observara indiferencia en el proceso de la adaptación y habilitación de la prótesis, un resultado no favorable para el proyecto de prótesis mioeléctrica. Es por ello por lo que él, la necesidad de identificar los factores que favorecen el rechazo o aceptación de una prótesis tiene como propósito establecer un protocolo de intervención psicoterapéutica a la par de los tratamientos médicos y fisioterapéuticos, que permitirá en un futuro, fomentar el trabajo interdisciplinario.

Diseño Metodológico

El diseño metodológico clínico es de índole exploratorio y cualitativo, el cual busca describir de manera detallada las dimensiones que componen un fenómeno determinado.

Método

El método utilizado fue el análisis de caso que se basa en la descripción y observación de la realidad, tal como la percibe el sujeto o sujetos de estudio, por ejemplo, saber cómo el paciente percibe el accidente que generó la pérdida del miembro corporal, como describe el sistema de convivencia familiar, escolar, entorno al uso de la prótesis (Hernández, 2003).

El propósito del método de análisis de caso es proponer un protocolo de intervención terapéutica para pacientes con amputaciones y/o candidatos a recibir entrenamiento fisioterapéutico para la habilitación y adaptación de prótesis, pues este método permite establecer los límites entre el fenómeno a estudiar y sus variables contextuales, puede ser utilizado para analizar un caso único o múltiples casos a la vez. Yin (como se citó Martínez, 2006, 174)

Técnicas

Las técnicas que fueron aplicadas durante el proceso de trabajo psicoterapéutico fueron la terapia narrativa y la terapia de juego. El objetivo de la terapia narrativa es articular la historia del sujeto a través de su construcción oral, escrita o gráfica, por medio de metáforas, fantasías, que permitirán elaborar nuevos significados de lo vivido, generar alternativas de solución y herramientas para su ejecución (Campillo, 2019).

Brinda contención y protección al niño, niña o adolescente que ha sufrido un trauma. Para que se desarrolle con facilidad la narrativa de los hechos dolorosos, es necesario establecer un contexto ordenado y confiable, para que de manera paulatina comprenda que hay opciones y que existen otras maneras de vivir. Ya que el hablar de los hechos traumáticos y las secuelas que se pudieron generar en las diferentes esferas del niño, puede hacer surgir angustia, enojo o tristeza. (Stracalli, 2018)

Por otro lado, la terapia de juego se basa en la observación y construcción de un espacio lúdico para el niño, niña o adolescente. La importancia del juego en la etapa de desarrollo infantil y adolescente que comprende de los 4 años a los 12 años es primordial, ya que le brinda la posibilidad de solucionar problemas, construir relaciones con el mundo de los adultos, es la vía para el desarrollo motriz, cognitivo y social.

El juego invita a la construcción del pensamiento causal de las acciones y las conductas, donde los impulsos desbordantes adquieren límites. Es el espacio simbólico para abordar temas complejos como violencia familiar, abuso sexual, dudas sobre sus gustos, problemas familiares, acontecimientos traumáticos que, por la cualidad de abstracción de estos, el juego es el medio para aterrizarlo al lenguaje y estructuras de pensamiento del infantil. (Schaefer, 2012).

Según Nickerson la importancia de trabajar el juego a nivel terapéutico es que el adulto puede entender el mundo del niño de manera natural, permitiendo una mejor relación entre el adulto y el niño, a través de actividades de lúdicas, a diferencia de una conversación abstracta (1973 como se citó en West, J. 2000,15).

Por lo tanto, el propósito de la terapia narrativa y la terapia de juego es construir espacios físicos, imaginarios y simbólicos donde el niño, la niña, el adolescente pueda expresar, identificar y comprender la situación por la que está pasando, es preciso puntualizar que un suceso traumático se puede interpretar por parte del paciente como algo que no hay que decidir, algo que se puede superar por si solo con el tiempo y que es responsabilidad del afectado resolverlo (Flesler, 2011).

Instrumentos

El instrumento que se utilizó fue la entrevista, la cual es una conversación coloquial, a diferencia de la aplicación de prueba, escalas y cuestionarios, el dinamismo de la conversación permite obtener información profunda, da la oportunidad de aclarar dudas, además este instrumento es utilizado en estudios descriptivos y exploratorios, es una herramienta cualitativa para recabar datos (Díaz, Torruco, Martínez y Valera, 2013)

Desarrollo

El dispositivo psicoterapéutico con un infante o adolescente está estructurado en un proceso inclusivo, el cual, implica dentro de las sesiones terapéuticas: entrevistas semiestructuradas con los padres, entrevistas, narrativa y juego con el niño o niña y si son necesarias interconsultas con escuela, médico, u otros familiares que estén involucrados en el desarrollo del menor. (Caballo, y Simón, 2002) Este procedimiento estuvo integrado de la siguiente manera:

1. Entrevista semiestructurada con Fisioterapeutas antes del contacto con el paciente: se indagó el motivo de la canalización, descripción de la problemática, las expectativas en relación con el tratamiento fisioterapéutico, la percepción de la relación de la familia con el niño, y cambios comportamentales observados en relación con el tema de la prótesis.
2. Entrevista semiestructurada a los padres: Dentro de los protocolos psicoterapéuticos con infantes, la información que puedan brindar los padres sobre la situación del hijo o hija es importante ya que son ellos los conviven, protegen y fungen como figuras de autoridad dentro del desarrollo del niño, niña o adolescente. Este procedimiento se realiza con entrevistas previas y de seguimiento. La entrevista inicial fue para indagar la percepción que tienen sobre la situación por la que está pasando el paciente, expectativas sobre el tratamiento de atención psicológica, expectativas sobre el entrenamiento fisioterapéutico y la prótesis, dudas sobre la dinámica de las sesiones y de su participación en el trabajo psicoterapéutico.

Las entrevistas de seguimiento se llevan a cabo siguiendo las siguientes condiciones: 1) según el avance del niño en el espacio psicoterapéutico; 2) la transferencia e información sobresaliente que se manifieste durante el dispositivo.

3. Sesiones con entrevistas semiestructuradas con el Niño o Niña (paciente): El objetivo de las primeras sesiones denominadas entrevistas, con el niño, tienen el objetivo de establecer el vínculo transferencial, puesto que, sin este, la inserción del dispositivo narrativo-lúdico no se puede concretar. En estas entrevistas se le preguntaron sobre gustos, juegos favoritos, las cosas que no le gustan, se observa la reacción a diferentes estímulos como elección de juegos en específico, manipulación de las reglas, creación de fantasías, percepción de las razones que el cree, del por qué lo llevaron con el psicoterapeuta. En este momento previo se evita abordar el tema, solo que el paciente lo mencione, es como se inicia el trabajo.
4. Entrevistas a los padres de seguimiento: A través de la técnica de terapia narrativa se busca que los padres construyan la historia del hijo o hija, con la finalidad de observar áreas de oportunidad, percepción de los padres sobre la situación traumática, expectativas sobre el desarrollo y futuro del hijo o la hija.

Las entrevistas se estructuraron en tres etapas; la primera fue la construcción de la historia, desarrollo social, emocional y físico, relaciones afectivas dentro de la familia, la escuela y comunidad.

La segunda etapa fue indagar sobre la percepción del accidente, la construcción de la historia del trauma y las representaciones posteriores.

Finalmente, la tercera etapa, analizo la evolución en el tratamiento, cambios de comportamiento, surgimiento de nuevos temas a partir del dispositivo.

El proceso del dispositivo lúdico-narrativo se estructura dialécticamente, puesto que la persona se integra y consolida como sujeto a través de cadenas de discursos entremezclados, los cuales permiten la operación de conductas, decisiones y formas de relacionarse, (Potter, 2008), por lo tanto, el dispositivo usa la entrevista semiestructurada como herramienta central, con el propósito de ir construyendo el universo de las representaciones que están entorno a la fenómeno clínico, es en este caso, la aceptación o rechazo de una prótesis, a través de una visión psicosocial.

La visión psicosocial busca observar los hechos y sus relaciones desde una lectura ternaria, conciben la relación sujeto- sujeto dentro de una tercia de relación donde el sujeto interactuar con un objeto y un alter, este último son las creencias entorno al sujeto, al objeto y a la relación de estos (Moscovici, 2008, 21)

Resultados

Los resultados obtenidos en el proceso clínico se puntualizan en las siguientes conversaciones¹, las cuales están divididas en: 1) la historia del paciente y el motivo de consulta; 2) la relación de la prótesis, la mano y el juego; 3) el juego, en el discurso paterno y materno; 4) el discurso materno y paterno entorno al género; y 5) la percepción de la prótesis en el discurso materno.

1. La historia del paciente y el motivo de consulta

A manera de contexto, a los 8 años el paciente A sufre un accidente en un juego mecánico, que llevo a la perdida de la mano izquierda, le realizaron cirugías para intentar recuperar el miembro afectado, pero terminan amputando, por riesgo a una sepsis que comprometía su bienestar. Es canalizado al departamento de psicología para tratar el proceso de duelo y a terapia física para rehabilitar y hacerse independiente ante el nuevo panorama. Unos meses más tarde, a su familia le ofrecen entrar a un proyecto de diseño, construcción y adaptación de un prototipo de prótesis Míoeléctrica, para Miembro Superior por parte de la Universidad Politécnica de Amozoc.

¹ Cabe aclarar que no se transcribieron todas las conversaciones de todo el proceso clínico, solo las más significativas y que estuvieran en relación directa con el tema de la prótesis, el accidente y el juego.

El propósito del proyecto de prótesis era diseñar, construir y habilitar una mano robótica, la cual, su movilidad estuviera a cargo de la reestructuración cognitiva de esquemas motores desde el pensamiento para reactivar la motricidad fina y gruesa, utilizando el síndrome de miembro fantasma. El primer modelo que el usaba en algunos momentos del día, era solo una pinza, pero se visualizaba, una mano: estructurada, con falanges, falanginas y falangetas, rotación de muñeca, prensión fina, gruesa y movimiento independiente en cada dedo. Así que la terapeuta física y la maestra en fisiología de la universidad realizaron una serie de rutinas terapéuticas para regresar la movilidad cognitiva de la mano amputada.

Dentro de las sesiones fisioterapéuticas se observaron resistencias a usar el primer modelo de prótesis, por lo tanto, solicitan la canalización a psicología para saber los motivos de la resistencia, los elementos que estructuran la percepción sobre la prótesis y la dinámica familiar.

El Paciente A de 10 años, es el segundo de cuatro hermanos, proveniente de una familia campesina, de clase media baja. Su padre de 70 años se dedica al campo, su madre de 45 años se dedica a la costura, a las labores del hogar, y a atender una papelería.

Él llega consulta cuando estaba terminado el tercer grado de primaria, le gustan las materias de español, de ciencias naturales, pero no las matemáticas, ya que le cuesta trabajo las divisiones. No le gusta dibujar, ni hacer trazos o cosas con colores.

Los programas favoritos del paciente son: Dragón Ball, porque los personajes cada vez que se mueren obtienen súper poderes. Los programas de YouTube con temas variados como bromas pesadas, historias paranormales y video juegos. Sus espacios de juego favoritos son la bicicleta, los coches, la tableta y hacer bromas pesadas.

Los temores frecuentes y aprendidos a través de la dinámica cultural de la comunidad son a las brujas, porque se quitan y ponen las piernas, y se chupan a los niños, al duende, que no tiene cabeza, a la llorona, porque no tiene pies y se lleva a los hombres, y al muerto, que solo grita, pero no se ve.

2. La prótesis, la mano y el juego

La primera vez que llega el paciente a sesión se le invita a jugar, el refiere que, ya no es un niño para jugar y cito: *“Yo no juego a nada, eso es de niñitos, de niñitos de mami”*.

Las primeras sesiones él buscaba hablar y no hablar de la mano y de la prótesis, sin embargo, se observaba resistencia de tocar el tema y de jugar. Pero cada vez que entraba al consultorio, iba a lo juguetes, a las marionetas, a los juegos de mesa, a los carritos o llevaba a escondidas, juguetitos, como cochecitos, patinetas, tazos, trompos, lo curioso de estos juegos es que se manipulan con las manos, pero cuando se le invita a jugar huía con la misma frase: *“Yo no juego, eso es de niñitos”*.

Por lo tanto, se toma la decisión de hacer a un lado el objetivo de consulta y plantearle que el venir a consulta era para construir una historia, la que él quisiera y, jugar a lo que le gustaba y hablar de muchas cosas que no forzosamente tenían que ser sobre la mano, el accidente o la prótesis, al informarle de este cambio, su reacción fue la siguiente:

Paciente (P): ¿No tengo que hablar de esto? - levantando el muño-

Psi (Yo): No, solo que quieras y salga el tema, se hablara de eso.

P: Puedo hablar de lo que yo quiera... ¡Que alivio! - suspirando hondo, y jorobando el cuerpo- ¿podemos ahora si jugar?

Yo: Si, y a que quieras jugar

P: ¿a lo que tú quieras?

Yo: Toma el juego que gustes.

(Transcripción directa sesión 6: abril 2015)

El juego transitó de la siguiente manera, primero tocaba las marionetas se le invita a usarlas, agarraba el Jenga, así cada sesión. Hasta que se toma de decisión de que el psicoterapeuta comienza el juego usando las marionetas utilizándolas para jugar de manera indirecta, Es ahí cuando el paciente A toma tres marionetas una foca, un pez llamado corcel y un pollo, la forma en que se acercó a los juguetes fue cuando la psicoterapeuta voltea para acercar un tapete.

El juego muestra el uso de trampas, no sigue las reglas o las cambia a su favor, pero si estas perjudican a la psicoterapeuta las restablece como estaban. Se mantiene en la demanda de que se le diga que hacer, hasta que, él inicia una conversación con la marioneta de la psicoterapeuta a la cual la nombra loquillo.

P: Este loquillo está loco y no me entiende, no me hace caso, así que evolucionare en Foca.

Yo: "Vas a evolucionar enfoca" – en la caja había unos lentes de alambión pequeños- "entonces te doy estos lentes para que enfoques"

P: "Asch, no quiero los lentes, dije que me voy a transformar en foca"

Yo: "Por eso, si no vez, porque no enfocas, usa los lentes"

P: "asch, no me entiendes, bueno, regresaré a ser pollo"

(Transcripción directa sesión 6: abril 2015)

En este fragmento se articulan tres aspectos de la relación mano, prótesis y juego, el primero es el quitar-poner que representa el uso de la prótesis, un uso que, es percibido como algo no común, que no se quiere apropiarse al cuerpo y a la dinámica cotidiana, ya que, se puede quitar y poner, aun no se considera un objeto necesario e importante para la rutina diaria.

El elemento de los lentes y el juego lúdico de sonido de las palabras² enganchan el segundo aspecto, la percepción de quiero o no quiero poner y quitar, es decir, si acepta poner algo y lo deja, es afrontar la realidad de una limitante, los lentes simbolizan dentro del juego un objeto que marca la diferencia, si los lentes eliminan la limitante de la visión, entonces la prótesis de mano equivale a eliminar la limitante de verse incompleto.

La percepción del uso de la prótesis se observa en la siguiente conversación, donde la puntualización de la demanda constante del discurso materno y del proyecto de la mano artificial, se ensamblan en el deber de aceptar dispositivo ajeno al cuerpo, aunque no se desee:

P: "No me voy a poner lo que tú quieres", "no me entiendes, no quiero ponerme lo que tú decides".

Yo: Pero tú decides, si no enfocas, ponente estos lentes.

P: No entiendes

Yo: Si te entiendo, que tú decides, si no enfocas, ponte unos lentes

P: -Grita ¡Bueno, si tú dices que los use, los uso!

Yo: "Ah, entonces si te molesto mucho, ¿vas a usar lo que yo quiera que uses?"

P: "Asch ya me voy, en mi corcel", - el pescado que tenía puesto en el muño- emprendiendo la huida por toda la habitación.

(Transcripción directa sesión 6: abril 2015)

El juego como elemento nodal, consolida la relación de la mano y la prótesis manifestando cambios repentinos o transformaciones imposibles, por ejemplo, el ser niño que juega construye busca y hace preguntas, pero el seguir este rol pone al paciente en una posición que necesita protección, cuidados y orientación, generando actitudes reactivas, como huida, desvíos en el tema, enojo ante condiciones donde se impone un procedimiento, una necesidad o un deseo de alguien más.

3. El juego en el discurso paterno y materno

El juego desde la perspectiva materna y paterna es diferente, como se puede observar en el siguiente fragmento:

Discurso paterno:

Padre: A escondidas me lo llevo en la bici, porque si se entera mi mujer se enoja

Yo: ¿De qué se enoja?

Alex: De que manejo la bicicleta con una mano y rápido, tiene miedo de que me caiga

Yo: Y qué pasaría si te caes

Padre: ¡No se mi mujer!, ella piensa que se va a descomponer la prótesis

Yo: Y cuando vas en bici, llevas la prótesis

Ambos: No

Yo: ¿pero se llevan la prótesis?

Ambos: A veces

Yo: Y qué otra cosa no te deja hacer tu mamá,

P: Subirme a los juegos de la feria, ya tiene mucho que no vamos a las ferias

Yo: ¿Y te gustaría ir?

P: Si, pero mi mamá no me deja

Padre: Yo me lo llevo, le digo que me acompañe a un mandado, en lo que yo me voy al mandado, él se va a los juegos

Yo: Entonces si vas a los juegos de la feria

P: Si, pero rápido.

Yo: Termino el tiempo, no vemos a la próxima

P: Oiga y lo que le platicamos, se lo va a ¿contar a alguien?

Yo: ¿A quién se lo contaría?

Padres y Paciente: -al mismo tiempo- pues a mi mamá.

Yo: ¿a su mamá?

Padre: Bueno a mi mujer, bueno es que ella me cuida mucho, tiene miedo de que me caiga, que me lastime, porque ya no veo bien, por eso manda a alguno de los niños que me acompañe.

P: Si tenemos que acompañar a mi papá a todas partes porque mi mamá se preocupa.

(Entrevista con el padre e hijo, sesión 10: mayo 2015)

² Se utilizaron formaciones lúdicas con los sonidos de las palabras no necesariamente tienen la misma raíz de significado, pero permiten la libre asociación de ideas y de juego, por ejemplo: en foca = enfoca, enfocar, enfoques, ver bien, corregir una limitante.

Se observa que para el padre el juego representa la oportunidad de hacer cosas, por ejemplo, vencer un miedo, divertirse, sin embargo, está presente el temor de que ocurra algo malo, como un accidente, o un contratiempo, es decir, el juego es una actividad para hacer y ser, pero implica un riesgo, esta percepción es una construcción del discurso materno, como el siguiente fragmento:

Discurso Materno:

Yo: ¿Su hijo ya se sube a los juegos?

Madre: No, no lo dejo... Es que para mí pasar junto a una feria, me hace sentir como cuando alguien muere. Y pienso, si, el padre -sacerdote- no se hubiera tardado ese día, mi hijo tendría su mano... Solo sé que la sensación que tengo cada vez que hay una feria, o paso por alguna, tengo ganas de pasar lo más rápido posible, y me da mucha tristeza, como cuando se muere alguien.

Yo: Y a la bicicleta, ¿se sube?

Madre: No, tampoco lo dejo, es que me entran ansias porque no veo lo que hace, se vaya a caer, si lleva la prótesis se le puede descomponer, o romper. No veo lo que hace, no sé lo que hace.

Yo, Considera que pudo haber evitado el accidente

Madre: Si, si no lo hubiera dejado ir a los juegos, exigiéndole que se quedara hasta que llegara el padre, no hubiera pasado. Pero por algo pasan las cosas y diosito sabe lo que hace.

(Entrevista con la madre. Sesión 11: mayo 2015)

Los elementos relevantes en el discurso materno son el juego, el saber y el control.

El juego sea mecánico o no mecánico, representa poner en juego el cuerpo, las decisiones, donde el saber y el control se articulan para resolver la idea de que, si era posible prevenir el accidente, y el juego le interpela al discurso materno esa posibilidad de no control, de sorpresa y culpa, por lo tanto, el juego como representación contiene ideas de peligro, control, prevención, equivalente a juego-peligro, juego-no saber.

Si se observan ambos discursos el juego y el peligro son constantes, articulando la idea de prohibido, y ante lo prohibido la salida es lo clandestino, habilitado por el padre, pero sin socavar el discurso de la madre, se va a andar en bici, se sube a los juegos, se va con amigos, pero con la mancuerna de que entre ambos se están cuidado, por lo tanto, se salvan de trasgredir alguna norma o mandato.

Entonces, si el juego, saca a la luz la paradoja familiar que equivale a la idea de que un niño es un ser al que se le debe brindar protección y cuidados, pero a la vez, se espera que decida por sí mismo, como si, por él mismo tuviera el poder de saber que le conviene o no, entonces, el rechazo al juego proviene de una prohibición establecida por la relación materna, la cual se trastocada por el padre a escondidas donde el juego permite que el paciente se acerque a aquello le fue traumático. Sin embargo, dando la posibilidad de mantener un rol asignado por la relación materna que es de cuidados.

En resumen, el dispositivo clínico, muestran la representación de juego como un componente principal en la relación accidente, mama, papa, Paciente A, uso de prótesis, donde la frase el “el juego es de niños”, es el resultado de la articulación de estos relatos que construyen verdades, tales como lo que debe hacer un niño, para la madre la relación juego- amputación, genera la anulación y prohibición completa y tacita de juego, por lo tanto un niño debe jugar pero con mayor restricción para que no se lastime.

La figura del padre activa la función de juego pero de manera clandestina, evita marcar un límite entre el discurso de la madre, dándole legalidad, pero con la posibilidad de hacer una trampa, a través del ocultamiento de la verdad: el niño juega.

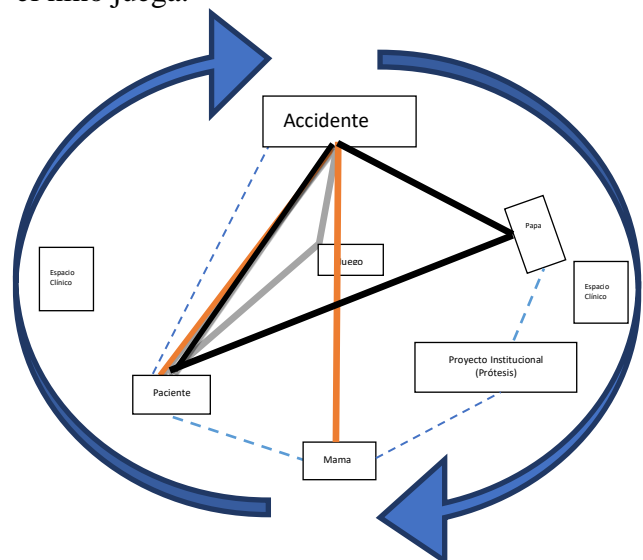


Figura 1 Esquema de Relaciones

A esta relación triangular, se suman dos elementos más, el género y el peligro de una pérdida más. (Ver Figura 1)

4. El discurso materno y paterno entono al género

Una vez identificada la relación del juego y la amputación, el dispositivo lúdico-narrativo se centró en crear escenarios terapéuticos que permitieran problematizar la representación: el juego es para niños. Esto reveló un elemento ontológico, el género - ¿yo que soy, niño o nena? - manifestando frases como:

Discurso Paciente:

Yo: *Estas bien, ¿te dolió?*

P: *No, yo aguanto, el acusarse es de nenas*

Yo: *¿nenas? ¿Cómo?*

P: *Si es como cuando te hacen algo y vas de soplón con la maestra eso es de putos*

Yo: *¿Putos?*

P: *Si maricas, jotos, uno tiene que aguantarse, si te la cantan, y no haces caso, eres un puto también.*

Yo: *¿Cantar? ¡¡¡ Aaa!!!, ¡¡¡ Lalalalalala!!!*

P: *¡¡¡ No!!!, ¡¡¡ jajajaja!!! cantar, es cuando te dicen algo que te ofende y si no respondes y vas de chivo, eres un puto...El cantarla, son peleas, golpes, no esperas a acusar o platicar*

Yo: *¿y cuantas has ganado?*

P: *En esta semana todas...*

(Transcripción directa Sesión 20: julio 2015)

La percepción de género está presente en la demostración de fuerza, potencia y virilidad, mantenerse estoico ante las cosas que duelen, si no eso significa que ser débil, el binomio femenino- debilidad, hace referencia a la manifestación de la verdad, que es la limitante de la amputación, no tener mano, sin embargo, la duda sobre si es lo que él quiere seguir haciendo o no aparece, donde lo esperado es que no exista duda, ni malestar, puesto que lo masculino equivale a fuerza y seguridad como se observa en este fragmento:

Yo: *¿Como te está yendo con las peleas?*

P: *Bien, pero no se ¿Por qué me peleo?*

Yo: *Ósea que ¿no te gustan?*

P: *Maso, si me gustan, pero me caliente bien rápido...Que luego, ya no sé porque lo estoy haciendo...*

Yo: *Cuando te la cantan ¿Con que te la cantan para que te calientes?*

P: *Con cosas...Me dicen manita, maricon, que mi mami me hace todo, entre otras cosas.*

(Transcripción directa Sesión 21: julio 2015)

Lo que sostiene el relato del paciente es el discurso paterno y materno, como se lee en este apartado:

Yo: *¿Cómo ha visto a su hijo?*

Padre: *Bien...Pues como lo ve usted, si es inquieto, pero su mamá no lo deja, y uno que puede hacer, antes el andaba conmigo más seguido, ahora, ni al campo lo deja...Desde chico, me seguía, me ayudaba, pero ahora, que va a poder hacer, no tiene una mano. Si me sigue, lo dejo, pero lo vigilo no vaya a hacer que se lastime y mi mujer se va a enojar.*

Yo: *¿Qué se lastime?*

Padre: *Si que se caiga, que jale mal algo, que vaya a apoyar mal el brazo, hay que cuidarlo mucho.*

Yo: *¿Y antes, lo cuidaba?*

Padre: *Si, pero no igual, a veces con solo ver que estaba haciendo era suficiente, pero ahora debe de andar junto a mí todo el tiempo.*

Yo: *Entonces, cómo a su hijo ahora lo tienen junto a usted todo el tiempo, ¿es posible que no se meta en problemas?*

Padre: *Si se mete, pero ahí es su problema, que se les puede decir nada, porque cuando uno ya no esté con ellos -refiriéndose no solo al paciente, sino a el resto de los hijos- tendrán que solucionar las cosas y que estén junto a uno todo el tiempo, no está bien, pero le digo a mi mujer y se enoja y uno que puede hacer nada.*

(Transcripción directa Sesión 22: Julio 2015)

Para el padre, el hecho de que su hijo haya perdido una mano representa, el tener que cuidarlo, existiendo una diferencia entre el antes del accidente donde el cuidado se percibía como fácil de sobrellevar, dando solo una advertencia a las cosas, posterior al accidente, el cuidado se percibe como una acto cauteloso, constante e incómodo. La preocupación se acentúa cuando se le pregunta:

Yo: *¿Qué es lo que quisiera para su hijo?*

Padre: *Pues lo que le queda, estudiar, es lo único, pues en donde lo van a querer, quien lo va a querer sin un mano, no pude cargar, de donde saca las fuerzas, y si va a mantener a una familia, ¿Cómo le va a hacer? Solo le queda el estudio. En el campo, de obrero, no lo van a querer y no podrá mantener a una familia.*

Yo: *Usted se ha enterado que su hijo se allá metido en problemas o peleas*

Padre: *Si*

Yo: *¿Qué piensa sobre eso?*

Padre: *Pues, que se les va a hacer, tu les dices no lo hagas, pero lo hacen y no puede un andar de tras de ellos todo el tiempo.*

(Transcripción directa Sesión 24: Julio 2015)

Cabe a aclarar que la pregunta ¿Qué es lo que quisiera para su hijo? Estaba dirigida a saber sobre la relación entre el trabajo en el campo y la colaboración, de lo cual su respuesta arroja que la mano es percibida como una herramienta, esta idea lo posiciona en desventaja para cumplir con las funciones que le demanda su género dentro de un contexto rural. El rol de género estructurado en la familia del Paciente es ser el sostén de una familia, ser el proveedor, el que mantiene el orden, la fuerza y el mando.

Considerando que el estudio lo podría llevar a algo, pero existe incertidumbre en su futuro. Por otro lado, el discurso materno, muestra una mirada equivalente, pero con una diferencia específica, el progreso:

Yo: ¿Cómo ha visto a su hijo?

Madre: Bien... Obediente, tranquilo, hace sus tareas, ¿sin ningún problema?

Yo: ¡Aaa! ¿Sin ningún problema, cree que podría llegar a tener un problema su hijo?

Madre: Si, que lo molestan por su mano, pero yo le digo que no les haga caso, que diosito lo cuida, que le eche ganas... Es un buen niño, travieso, pero obediente, le digo que vea que me ayuda con la cocina, me acompaña al mercado, me ayuda con el quehacer, sale a correr conmigo temprano y después se va a hacer su tarea, para irse a la escuela, que yo le enseñe y le adapte cosas para que pudiera lavar los trastes, lavar la ropa, vestirse. Que no debe hacer caso, que hace muchas cosas y eso es bueno.

Yo: ¿Qué es lo que quiere para su hijo?

Madre: Que siga estudiando, el será el sostén de una familia, y tiene que estudiar para no estancarse, para progresar más que nosotros, y sin estudios como va a mantener a una familia. (Transcripción directa Sesión 25: Julio 2015)

Para la madre la representación de mantener y sostener una familia está en relación con el estudio y el progreso, sin embargo, la constata puntualización en la mayoría de las sesiones de seguimiento, es que su hijo, es obediente, tiene buenas calificaciones y que no se pelea. Haciendo manifiesta la resistencia a saber, en que se ha convertido su hijo después del accidente.

5. La percepción de la prótesis y su uso

El tema de la prótesis se estructura en cuatro discursos: 1) solo para realizar los ejercicios fisioterapéuticos; 2) como insignia para el reconocimiento social; 3) objeto de expectativa, y 4) como un objeto que se podía dañar con facilidad, como lo muestra la siguiente tabla:

Discurso del Paciente A	Discurso Paterno	Discurso Materno
Paciente A: Mari ¿Has visto Ghost Rider?	Yo: Don, ¿Cómo ve la prótesis?	Yo: ¿Su hijo usa la prótesis?
Yo: No, ¿Quién es?	Padre: Buena, pero pues la usa solo para sus terapias...Pues, mire, yo le digo sácala, vámonos con la bici, pero si su mamá nos cacha, le dice que la regrese, porque la vaya a romper.	Madre: De vez en cuando, es que le pesa mucho. Yo: Y eso ya se lo platicaron a los encargados de la prótesis Madre: Si, pero ellos dicen que es normal, que debe

hueso, sus manos son de calaca. Yo: y como le vas a hacer para verte como calaca, si estás bien chonchito.	Yo: ¿Pero ya logra ir en bici, sin que su mamá se preocupe?, ¿Ya sabe su mamá que sale a jugar? Padre: Si, pero solo enfrente de la calle y un ratito. Cuando el debería andar corriendo, haciendo amigos. Yo: ¿Y qué opina que se va a concursar? Padre: Esta bien, que se divierta Yo: ¿Y sabe cómo va a ser el disfraz? Padre: A pues van de muchos, disfraces, el chiste es que echen relajo. Yo: Y cómo va a ir su hijo disfrazado. Padre: ¡Ay! Creo que va a ir de calaca con fuego, no sé, no le entiendo.	usarla, para que vaya viendo cómo se siente. Yo: ¿Cuándo la usa? Madre: Mira Mari, le diseñe una protección a la prótesis con estambre, para que se disimulara la parte donde se une con el brazo de mi hijo, también le hice unos guantes para que lave los trastes. Yo: ¿Entonces la usa cuando lava los trastes? Madre: No, se la quita cuando se cansa, yo lo pongo a una hora específico para que haga sus ejercicios con la prótesis, con su espalda. Yo: Aaaa, y para el disfraz de día de muertos la va a usar. Madre: Si le estoy haciendo el traje de Ghost Rider para el concurso organiza la presidencia... Pues el anda haciendo, el fuego de la calaca, su máscara y no sé qué otras cosas. Le dije, la cuidas, te la llevas en la mochila y te la pones allá. Le hice una bolsita especial para que la transporte. Yo: Y ¿se va a subir a los juegos? Madre: Pues si Mari- lo menciona con cierto desaliento- pero ya le dije que no la suba a los juegos, que tal si en una de esas, sale volando.
P: Jajajaja, Me voy a poner una máscara o me van a maquillar, no eso no, porque el maquillaje es de niñas, entonces mejor una máscara. Mi traje va a ser pantalón negro, las botas de mi tío que usa en la industria, una chamarra de piel negra de mi hermano y una mano llevara un guante de calaca y la otra la prótesis, lástima que no se puede pintar. Yo: ¿Oye, y cada cuanto, usas la prótesis? P: No mucho, porque me pesa mucho y mi mama no quiere que la descomponga. Yo: ¡¡¡¡Aaa, !!! y esta vez ¿porque la vas a usar? P: Porque quiero ganar, nadie va a llevar una mano así. Yo, Uy, que envidia y después, P: La voy a guardar Yo: ¿Y te vas a subir a los juegos? P: Si, porque ahora si mi mamá me dio permiso.		

Tabla 1 Transcripción directa Sesión: víspera de día de muertos

Estos fragmentos confirman como el concepto de prótesis se ha organizado entorno al cuidado y ante la previsión de no volver a perder la mano, es por ello que su uso cotidiano, la manipulación, la posibilidad de descompostura, se observe como algo negativo que se necesita controlar, sin embargo, esta percepción entraba en conflicto, puesto que el proyecto lo que demandaba era el uso constante para observar el funcionamiento, registrar anomalías, avances relacionados con el entrenamiento y el dispositivo que permitía la movilidad motora a través de las funciones cognitivas.

Conclusiones

Las metas observadas en la implementación del dispositivo lúdico-narrativo, a través del análisis de la representación del juego, permitieron que el paciente A, transitar de conceptualizarlo como algo prohibido y amenazante a estructurar el juego como un espacio para poder construir otras alternativas de relación con su pasado, brindar la oportunidad de observar otras formas de acceder al juego, y que la clandestinidad podía ser parte de esas formas, pero no la única salida.

En el dispositivo psicoterapéutico, la clandestinidad se utilizó a favor del proceso, para facilitar la legitimidad del juego ante la madre. Lo que llevó al otorgamiento de derecho para regresar jugar, a subirse a los juegos mecánicos, a participar en las ferias del pueblo y salir con amiguitos.

Referente al género, lo que se logró identificar es que la percepción de amputación y prótesis está asociada al rol, puesto que el rechazo en el uso de la prótesis, estuvo cimentada en la funcionalidad, sostén y mantenimiento que el propio rol de varón exige, en este caso, la relación varón igual a sostén de una familia, por lo tanto, la representación de prótesis-amputación, lo estaría colocando en desventaja, en cuanto a la posibilidad de acceder al amor, al deseo, al trabajo y a él reconocimiento.

El proceso permitió brindar un orden e identificar que, en la dinámica familiar, existe una paradoja común de crianza, es decir, ser un niño es obedecer y usar algo que no se quiere, pero que se debe de usar, pero esto que se debe usar, lo tienes que cuidar, porque se puede romper, generando el conflicto, de lo uso o no lo uso, lo quiero o no lo quiero.

Por lo tanto, el uso de la prótesis se construyó entorno a observarla como un objeto de entretenimiento, de insignia y a la vez de cuidado, contrario a lo esperado por el proyecto de la Universidad Politécnica de Amozoc.

El proyecto Adaptación y Habilitación Fisioterapéutica de Prótesis Articulada Mioeléctrica de Mano, esperaba que la familia y el paciente aceptaran y desear la prótesis, basándose en una expectativa tácita que encontramos en los discursos institucionales: todas las personas que sufren una amputación deberían buscar el obtener un dispositivo protésico, ya que este ayudaría a mantener o mejorar el funcionamiento y la independencia de una persona, promoviendo el bienestar (OMS, 2017, 3).

Sin embargo, el caso clínico y el proceso, permitió explorar que no es suficiente saber que se tiene una necesidad para hacer todo lo posible por resolverla. Mas bien, hay elementos discursos sociales, culturales, familiares e individuales que la envisten, ya sea para hacer dudar, para decidir y hacer propio un dispositivo que sustituirá esa parte del cuerpo por el resto de la vida, un dispositivo que no se tenía previsto nunca utilizar.

Es por ello, que se propone trabajar la intervención psicoterapéutica a la par del entrenamiento fisioterapéutico para la adaptación y habilitación de una prótesis y no después, o cuando se comiencen a observar conductas o comportamientos que puedan obstaculizar el propio tratamiento físico y el uso de la prótesis.

Este trabajo en paralelo tendría el propósito de reducir el rechazo, o abandono de la prótesis y/o del entrenamiento físico, a través del trabajo en equipo que permitirá generar planes de tratamiento, que incluyan recolección de información, evaluación de las necesidades del paciente, desarrollo, implementación y evaluación del plan, es decir, potencializar el trabajo transdisciplinario (Lusiardo, 2002, 77)

El trabajo transdisciplinario permite armonizar la comunicación de los profesionales gracias a la combinación de los límites profesionales, por medio de la enseñanza y el aprendizaje de unos con otros, las tareas se basan en la experiencias formal y disciplinaria. (79).

El abordar los casos transdisciplinaria mente tendría la ventaja de enseñar al terapeuta físico a escuchar e identificar de manera detallada los relatos del paciente y la familia entorno al tratamiento y a la prótesis con la finalidad de poder reportar, dar seguimiento y evaluar los avances del proceso de trabajo. Al mismo tiempo el psicólogo(a) podrá ir ordenando, identificando a través de una visión psicosocial los factores que están envistiendo el tema de la adopción, adaptación y convivencia con una prótesis.

Lo que se busca proponer es un modelo teórico, metodológico y técnico para la escucha, intervención y problematización de la decisión de usar o no un dispositivo protésico, mediante un marco interpretativo estructurado por una visión psicosocial, que es una mirada terciaria de la realidad que permita articular e identificar el sistema de relaciones socioafectivas y el análisis de la o las representaciones que están entorno al objeto prótesis, a la percepción del cuerpo en el imaginario social y las expectativas institucionales: familia, escuela, gobierno.

En conclusión, aunque el acompañamiento psicoterapéutico culminó con el rechazo al uso de la prótesis por parte del Paciente A, este caso, permitió observar las necesidades teóricas, metodológicas y técnicas dentro de la intervención psicoterapéutica aunado a la revisión bibliográfica sobre la atención a esta población.

En pocas palabras, la importancia de desarrollar un protocolo de intervención psicoterapéutica en pacientes de 4 a 12 años permitirá, establecer el marco interpretativo, los procedimientos y las técnicas para esta población, buscando abrir un espacio que permita tomar una decisión, reducir el rechazo a la prótesis y favorecer la adherencia al tratamiento físico, así como, fomentar el trabajo continuo entre los profesionales que estén involucrados en la implementación de dispositivos que sustituyan de manera parcial o total alguna parte del cuerpo.

Sugerencias

Los protocolos de intervención psicoterapéutica en personas que sufrieron una amputación, en la revisión bibliográfica de nota que solo se introduce cuando comienzan a manifestar conductas que para los tratamientos médicos o físicos los pone en peligro.

El objetivo de este estudio de caso fue dar a conocer la necesidad de trabajar antes de la amputación, durante el proceso de recuperación y entrenamiento fisioterapéutico. Por lo que se sugiere fomentar el trabajo transdisciplinario para que el paciente ya de por sí angustiado por lo que le depara el futuro, tenga un espacio donde los profesionales de salud elaboren un plan de trabajo en conjunto, para apoyar y brindar las herramientas e información necesarias entorno a la toma de decisión que implica usar o no una prótesis.

Referencias

- Academia Nacional de Medicina (2015). Los Amputados, un reto para el estado. Acta de Sesión. México: Autor. Recuperado de: https://www.anmm.org.mx/actas2015/Acta_SO_04032015.pdf
- Caballo, V. & Simón, M.A. (2002). Manual de Psicología Clínica Infantil y del Adolescente: Trastornos generales y Trastornos específicos. Editorial Pirámide: Madrid.
- Cabrera, Rodríguez, D.S. (2012). Comunicación para el mercadeo social “La Amputación” Campañas de comunicación interna cliente: Clínica Santa Lucía (Tesis de pregrado) Universidad San Francisco de Quito. Quito
- Campillo, R. M. (2019). Terapia Narrativa de Juego. Revista Haciendo Psicología. Centro de Atención Psicológica a la Familia A.C. ISSN 1870-5618
- Díaz, A. J., Leal, C. C., & Gómez, D.M. (2013) El sufrimiento de las personas amputadas. Un Enfoque etnográfico con aplicaciones psicoterapéuticas. Revista de Psicología de la Salud. 1(1), 23-44 Recuperado de: <https://doi.org/10.21134/pssa.v1i1.371>
- Díaz, B.L., Torruco, G.U., Martínez, H.M & Valera, R.M. (2013) La entrevista, recurso flexible y dinámico. Revista de Investigación en Educación Médica. Departamento de Investigación e Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 2(7). Pp 162-167 Recuperado en: http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V2N_um03/09_MI_LA%20_ENTREVISTA.pdf
- Flesler, A. (2011) El niño en análisis y las intervenciones del analista. Paidós: Buenos Aires. Pp. 196
- MARTINEZ-TELLEZ, María, MARTINEZ-TELLEZ, Rubelia, SORIANO-PORRAS, Dulce y APAN-ARAUJO, Karla. Acompañamiento terapéutico para la aceptación o rechazo de una prótesis: Caso de paciente infantil con amputación de miembro superior izquierdo. Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica. 2019

- Font, J.I., Llauro, S.M., Pallarés, M.A. & García, H.F. (2016) Factores psicosociales implicados en la amputación. Revisión sistemática de la literatura. *Revista de Atención Primaria*, 48(3), 207-210. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656715002097?via%3Dihub>
- Goventes, B.Y., Alba, G.C.J. & Arias, C.A. (2016) Protocolo de actuación en la rehabilitación de pacientes amputados de miembro inferior. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*. Centro Nacional de Rehabilitación Julios Díaz González. La Habana Cuba. 8(1), 33-43.
- Hernández Sampieri, R. Fernández, Colado, C. & Baptista, Lucio, P. (2003) *Metodología de la Investigación*. Ed. Tercera. McGraw Hill: México. Pp 705
- Lusiardo, M. (2002) Trabajo en Equipo en ámbitos de rehabilitación. *Revista Salud Militar*, 24(1), 77-90. Recuperado de: https://issuu.com/dnsffaa.gub.uy/docs/toda_una_dic2002
- Martínez, C.P.C., (2006) El método de estudio de caso: estrategia de la investigación científica. *Revista Gestión & Pensamiento*. Universidad del Norte Barranquilla, Colombia, núm. 20. Pp 165-193. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>
- Martínez, T., Trujeque, L., Soriano, P & Apan, A, (2018) Adaptación y Habilitación Fisioterapéutica en prótesis articulada mioeléctrica de mano. *Revista de Fisioterapia*, 2(5), ISSN 2523-6849, 24-32
- Meingüer, C.M de J., Martínez, T.J.L., Cuellar, H.M., Galindo, V.O., & Rojas, C.E. (2014) Aspectos psicológicos en el paciente amputado (Tesis). Instituto Nacional de Cancerología. México.
- Miranda, C. (2017) Psicoprofilaxis quirúrgicas en cirugías no conservadoras en el contexto de un tratamiento oncológico: Amputaciones y enucleaciones. *Revista Medicina Infantil*. Servicio de Salud Mental. Hospital de Pediatría Juan Garrahan. 24(2), pp 139-144. Recuperado de: http://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2017/xxiv_2_139.pdf
- Moscovici, S. (2008) *Psicología Social I: Influencia y cambio de actitudes*. Individuos y grupos. Paidós: México. Pp.360
- Organización Mundial de la Salud (2017) *Normas de Ortoprotésica de la OMS: Parte 1*. ISBN 978-92-4-351248-8. Ginebra: Autor. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259508/9789243512488-part1-spa.pdf;jsessionid=FFDCD33C5F22CC5DB19F50CCDECD883B?sequence=1>
- Potter, J. (2008). Hacer que la psicología sea relevante. *Revista Interdisciplinaria de Internet: Discurso & Sociedad*. 2(1). Pp 186-200. Recuperado en: <http://www.dissoc.org/ediciones/v02n01/DS2%281%29Potter.html>
- Prótesis Avanzadas (2019) MG Latam: Acompañamiento Psicológico. Colombia. Recuperado de: <https://protesismg.com/protesis-y-ortesis-mg-latam/departamentos-po-mg-latam/departamento-de-psicologia-po-mg-latam-protesis-avanzadas/acompanamiento-psicologico/>
- Schaefer, C.E. (2012) *Fundamento de la Terapia de Juego*. El Manual Moderno: México. Pp. 385
- Stracalli, B. (2018) La narrativa asistida. Curso Psicología Forense especializada en niñas, niños y adolescente. Modulo III – Tema IV. Oficina de Defensoría de los Derechos de la Infancia A.C. 7
- West, J. (2000) *Terapia de Juego centrada en el niño*. El manual Moderno: México. Pp.280

Análisis de los efectos en la capacidad funcional de adultos mayores de 65-75 años de edad mediante el sistema de realidad virtual IREX

Analysis of the effects on the functional capacity of adults over 65-75 years old through the IREX virtual reality system

ALMARAZ-MOCTEZUMA, Sofía del Carmen†*, SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira y VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica

ID 1^{er} Autor: *Sofía del Carmen, Almaraz-Moctezuma*

ID 1^{er} Coautor: *Erendira, Sánchez-Barrera* / ORC ID: 0000-0003-2466-6977, arXiv Author ID: Erendiris_28

ID 2^{do} Coautor: *Verónica, Vázquez-Chacón* / ORC ID: 0000-0003-2002-6876, Researcher ID Thomson: V-5652-2018, arXiv Author ID: Veronica_#77

DOI: 10.35429/JP.2019.10.3.14.20

Recibido 18 de Octubre, 2019; Aceptado 13 de Diciembre, 2019

Resumen

Objetivo: Analizar los efectos del sistema de realidad virtual IREX en la capacidad funcional de adultos mayores de 65-75 años de edad. Metodología: Se aplicó un estudio clínico con 15 adultos mayores. Se solicitó a los participantes su consentimiento libre e informado para participar en el estudio. Se aplicaron 18 sesiones en total por un período de 6 semanas, 3 sesiones a la semana. Cada sesión fue basada en incrementar la capacidad funcional mediante la incorporación de realidad virtual. Se realizó un tratamiento combinado de ejercicios con el soporte del sistema de realidad virtual IREX. Contribución: Según los resultados, el sistema de realidad virtual IREX facilita la inserción social del paciente, otorgándole una mayor autonomía para la realización de sus actividades de la vida diaria, mejorando su calidad de vida y aumentando su capacidad funcional, dando a los terapeutas una visión de los aspectos más relevantes sobre el sistema de realidad virtual IREX y su aplicación en el campo de la rehabilitación..

Adulto mayor, Realidad virtual, Capacidad funcional

Abstract

Objective: To analyze the effects of the IREX virtual reality system on the functional capacity of adults over 65-75 years old. Methodology: A clinical study with 15 older adults was applied. Participants were asked for their free and informed consent to participate in the study. A total of 18 sessions were applied for a period of 6 weeks, 3 sessions per week. Each session was based on increasing functional capacity by incorporating virtual reality. A combined exercise treatment was carried out with the support of the IREX virtual reality system. Contribution: According to the results, the IREX virtual reality system facilitates the social insertion of the patient, granting greater autonomy to carry out their daily life activities, improving their quality of life and increasing their functional capacity, giving therapists a vision of the most relevant aspects of the IREX virtual reality system and its application in the field of rehabilitation.

Senior, Virtual reality, Functional capacity

Citación: ALMARAZ-MOCTEZUMA, Sofía del Carmen, SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira y VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica. Análisis de los efectos en la capacidad funcional de adultos mayores de 65-75 años de edad mediante el sistema de realidad virtual IREX. Revista de Fisioterapia. 2019. 3-10: 14-20

* Correspondence to Author (email: soff_a_m@live.com.mx)

† Researcher contributing first author.

Introducción

En todo el mundo, se ha incrementado el número de personas que llegan a la tercera edad. México presenta un envejecimiento progresivo con un incremento marcado en los últimos años; por cada diez mexicanos, uno es un adulto mayor (10% de la población total). Se estima que en el año 2030 la población mexicana de 60 años y más aumente a 20 millones (14.8% de la población nacional) y en 2050 represente al 21.5% de los mexicanos (1).

La capacidad funcional del adulto mayor es definida como el conjunto de habilidades físicas, mentales y sociales que permiten al sujeto la realización de las actividades que exige su medio y/o entorno, si la capacidad funcional se ve alterada se produce pérdida de independencia (2). En los adultos mayores de manera natural existen múltiples cambios morfológicos y fisiológicos que pueden alterar la capacidad funcional. En el aspecto físico, la OMS refiere que las personas mayores de 65 años de edad son quienes sufren un mayor número de caídas mortales (3).

Las caídas en ancianos son un importante problema de salud pública ya que son la principal causa de morbilidad, pérdida de independencia y muerte en individuos mayores de 65 años, lo que genera altos costos de medicamentos, rehabilitación, hospitalización e institucionalización (4).

Se aplicó el sistema IREX que significa Immersive Rehabilitation Exercise por sus siglas en inglés, que permite colocar a pacientes en ambientes virtuales de deporte o de juego, donde se guían a través de regímenes de ejercicio terapéutico. El terapeuta es el encargado de diseñar un programa de ejercicios divertido e interactivo que involucra movimientos de determinados segmentos o la función de todo el cuerpo.

La implementación de este tipo de terapia puede disminuir en gran medida el umbral de discapacidad y así reducir el nivel de deterioro de los adultos mayores debido a que mediante un sistema de realidad virtual se puede simular una escena real en la que ofrece retroalimentación visual y sensorial, a través de la simulación de ejercicios que el paciente tendrá que hacer para la rehabilitación física y cognitiva.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo longitudinal con un diseño cuasiexperimental en los meses Octubre - Enero 2019 en el Centro Médico de Alta Especialidad Gb Rehabilitación.

La muestra quedó constituida por 15 pacientes que según su historia clínica, no presentan enfermedades cognitivas, neurodegenerativas, ni alteraciones visuales o auditivas.

Para realizar el estudio se utilizó el sistema de realidad virtual IREX que consta de una cámara conectada a una computadora y de un guante rojo inalámbrico, conectados a un televisor para ver la imagen más grande en una habitación verde.

Al iniciar el tratamiento se realizó una entrevista para conocer la capacidad funcional del paciente mediante la evaluación de las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) con el Índice de Barthel y la evaluación de Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) con la escala de Lawton y Brody. También se evaluó el estado funcional del equilibrio de los pacientes mediante la Berg Balance Scale y la calidad de vida con la escala GENCAT. Al finalizar el tratamiento se volvió a realizar este proceso.

El tratamiento consta de 18 sesiones; 3 por semana (lunes, miércoles y viernes) en un período de 6 semanas. Cada sesión fue basada en favorecer la capacidad funcional y el equilibrio con la aplicación del sistema de realidad virtual. En cada sesión se utilizaron 6 programas terapéuticos diferentes, con duración de 5 minutos cada programa y descansos de 2 minutos entre estos, estableciendo entonces las sesiones con un tiempo definido de 40 minutos.

Se dividió el tratamiento en dos fases; En la primera fase, los lunes se realizaban ejercicios de miembro superior y equilibrio, los miércoles ejercicios de miembro inferior y los viernes se usaban aplicaciones de equilibrio con miembro superior. En la segunda fase, es decir, de la sesión 10 - 18 se comenzaron a utilizar dos aplicaciones de cada área con mayor dificultad.

Instrumentos a recolectar y métodos de control

- Sistema IREX (consta de cámara conectada a una computadora y de un guante)
- Televisor de 40"
- Formato de Berg Balance Scale
- Formato de Escala de GENCAT
- Formato del Índice de Barthel
- Formato de Escala de Lawton y Brody
- Formato de consentimiento informado
- Laptop
- Cronometro
- Silla
- Cinta métrica
- Escalón
- Lapicero

Análisis y resultados

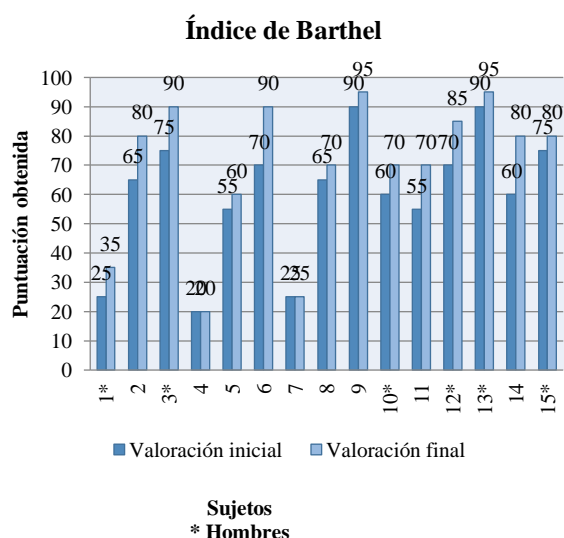


Gráfico 1 Evaluación de las ABVD mediante el Índice de Barthel, valores obtenidos al inicio y al final del tratamiento

Trece de los quince sujetos (86.6%) aumentaron al menos 5 puntos, mientras los dos adultos mayores restantes (13.3%), presentaron los valores más bajos en la valoración inicial y mantuvieron esos valores al final. El sexo y la edad no parecen afectar los resultados de esta encuesta.

Tres sujetos (20%) se mantuvieron en dependencia grave, dos (13.3%) pasaron de dependencia moderada a leve, ocho (53.3%) se mantuvieron en dependencia leve, y dos (13.3%) pasaron de dependencia leve a independencia.

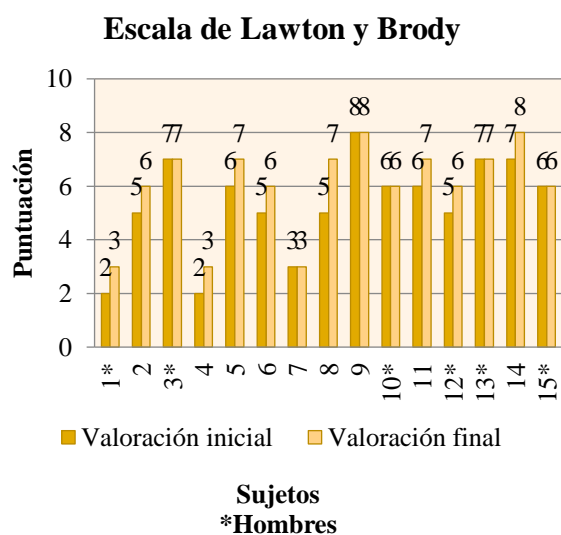


Gráfico 2 Evaluación de las AIVD mediante la Escala de Lawton y Brody, valores obtenidos al inicio y al final del tratamiento

Nueve de los quince sujetos (60%) aumentaron al menos 1 punto, los seis adultos mayores restantes (40%), presentaron los mismos valores en la valoración inicial y final. De esos seis pacientes, 4 son hombres (66.6%) por lo que se infiere que en realidad esos pacientes no realizan algunas de las actividades que se evalúan porque no quieren, y no porque no pueden. Tres sujetos (20%) se mantuvieron en dependencia severa, cuatro (26.6%) pasaron de dependencia moderada a dependencia ligera, seis (40%) se mantuvieron en dependencia ligera, uno (6.6%) paso de dependencia ligera a independencia, uno (6.6%) se mantuvo independiente desde el inicio hasta el final.

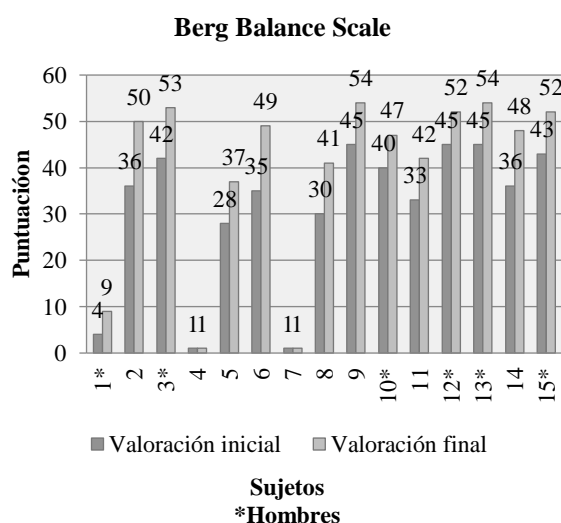


Gráfico 3 Evaluación de la capacidad funcional del equilibrio mediante la Berg Balance Scale, valores obtenidos al inicio y al final del tratamiento

Trece de los quince sujetos (86.6%) aumentaron al menos 5 puntos, mientras los dos adultos mayores restantes (13.3%), presentaron los valores más bajos en la valoración inicial y mantuvieron esos valores al final, debido a que son pacientes que usan silla de ruedas, por lo que no hubo un cambio.

El sexo y la edad no parecen afectar los resultados de esta encuesta. Tres sujetos (20%) se mantuvieron en un alto riesgo de caída, uno (6.6%) en moderado riesgo, seis sujetos (40%) pasaron de moderado riesgo a leve riesgo de caída, y cinco (33.3%) se mantuvieron en leve riesgo de caída.

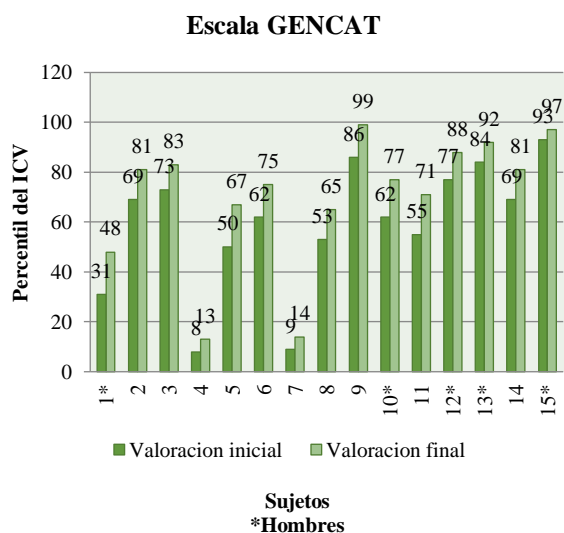


Gráfico 4 Evaluación del Índice de Calidad de vida mediante la escala GENCAT

Todos los sujetos del estudio (100%) aumentaron su calidad de vida en un porcentaje considerable, por lo que el objetivo se cumplió. Incluso los pacientes que acudieron en silla de ruedas, a diferencia de las otras escalas. El sexo y la edad no parecen afectar los resultados de esta encuesta. Doce de los quince sujetos (80%) se encuentran en los percentiles altos.

Conclusiones

La rehabilitación con el uso del sistema de realidad virtual IREX supone un método terapéutico con efectos positivo para aumentar la capacidad funcional en adultos mayores de 65-75 años.

Los programas favorecen la adherencia al tratamiento ya que genera un ambiente lúdico, y menos estresante para el paciente, además, de que el aprendizaje se vuelve intuitivo y autodidacta, se pierde el temor a equivocarse o a saber si están haciendo bien un ejercicio al generar una retroalimentación positiva y en tiempo real al paciente, ofrecen un entorno seguro para realizar la rehabilitación y lo único negativo sería el costo.

En nuestra opinión se requieren estudios con mayor tamaño muestral y con más escalas de medición y características de los pacientes para aportar mayor validez a la intervención en la práctica clínica diaria.

Según los resultados, se concluye que el sistema de realidad virtual IREX facilita la inserción social del paciente, otorgándole una mayor autonomía para la realización de actividades de la vida diaria, mejorando su calidad de vida y aumentando su capacidad funcional.

Referencias

Avila C, Velarde E. Evaluación de la calidad de vida. [Artículo de revisión] Salud Publica Mex 2002; [Consultado el 27 de Octubre del 2018] 44:349-361. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v44n4/14023.pdf>

Barragán L. ESCALA BERG: valoración del equilibrio en pacientes con Daño Cerebral Adquirido [Internet]. España: Neuro RHB; [Actualizado el 21 de Septiembre del 2017; Consultado el 23 de Octubre del 2018]. Disponible en: <https://neurorhb.com/blog-dano-cerebral/escala-berg-valoracion-delequilibrio-en-pacientes-con-dca/>

Barrero CL Solís, García S, Arrijoja, Ojeda A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Plast & Rest Neurol [Revista electrónica]. 2005 [Consultado el 20 de Octubre del 2018]; 4 (2): 81-85. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/indice_de_barthel.pdf

Baztán JJ, Pérez J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzabeitia I. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Revista Española Geriátrica Gerontológica [Revista electrónica]*. 1993 [Consultado el 20 de Octubre del 2018]; 28: 32-40.

Berg K, Maki B, Williams JI, Holliday P, Wood S. A comparison of clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehab [Revista electrónica]*. 1992 [Consultado el 23 de Octubre del 2018]; 73 (1) 73-83. 98

Dauphinee S, Berg K, Bravo G, Williams JI. The Balance Scale: Responding to clinically meaningful changes. *Canadian Journal of Rehabilitation [Internet]*. Canada; 1997 [Consultado el 23 de Octubre del 2018]; 10: 35-50. Disponible en: <http://www.chiropractic.on.ca/wp-content/uploads/fp-bergbalance-scale.pdf>

Gesture Tek Health. IREX [Internet] USA: 2016 [Consultado el 25 de Octubre del 2018]. Disponible en: <http://www.gesturetekhealth.com/products/irex-39-Gesture-Tek-Health-IREX-BACKGROUND-&-HISTORY> [Internet] USA: 2016 [Consultado el 25 de Octubre del 2018]. Disponible en: http://www.gesturetekhealth.com/sites/default/files/general/irex_concept_not_e_0.pdf 40-Gesture Tek Health. IREX History [Internet] USA: 2016 [Consultado el 25 de Octubre del 2018]. Disponible en: <http://www.gesturetekhealth.com/node/55>

González KD. Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas [Internet]. México: CONAPO (Consejo Nacional de Población); [Actualizado 04 de Febrero del 2016; Consultado 04 de Octubre del 2018]. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Envejecimiento_demografico_en_Mexico

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). Esperanza de vida al nacimiento/ Sexo y entidad federativa, 2010 a 2016 [Internet]. México; Agosto 2016 [Consultado en 15 de Octubre del 2018]. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/esperanza.aspx?tema=P>

INEGI. Perfil sociodemográfico de adultos mayores en 2014 [Internet]. México; Noviembre 2014 [Consultado el 15 de Octubre del 2018]. Disponible en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bviniegi/productos/censos/poblacion/2010/perfil_socio/adultos/702825056643.pdf

Landinez NS, Contreras K, Castro A. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública [Revista electrónica]*. Cuba: 2012 [Consultado el 17 de Octubre del 2018]; 38 (4): 564-565. Disponible en: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rcsp/v38n4/spu08412.pdf

Lazcano BG, Rodríguez GR. Evaluación geriátrica multidimensional. *Práctica de la Geriátrica*. 2.a ed. México: Mc-Graw-Hill, 2007, pp. 83-104.

Letona M. La eficacia de la realidad virtual en la rehabilitación de pacientes con ictus [Internet]. España: 2015 [Consultado el 24 de Octubre del 2018]. Disponible en: <https://www.unav.edu/documents/29044/6264119/mp9t3.pdf> 100

Leyva BM. Movilidad, equilibrio y caídas en los adultos mayores. *Geroinfo [Revista electrónica]*. Cuba: 2008 [Consultado el 14 de Octubre del 2018]; 2 (3): 2-3. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/movilidad,_equilibrio_y_caidas_bibliografia.pdf 95

Lloréns R, Colomer C, Alcañiz M, Noé E. BioTrak virtual reality system: effectiveness and satisfaction analysis for balance rehabilitation in patients with brain injury. *Neurología [Internet]*. Junio 2013 [Consultado 24 de Octubre del 2018]; 28 (5): 268-275.

Lobo A, Santos MP, Carvalho J. Anciano institucionalizado: calidad de vida y funcionalidad. *Revista Española Geriátrica Gerontológica [Revista electrónica]*. 2007; 42 (1): 22-6.

Mahoney FI, Barthel D. Functional evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal [Revista electrónica]*. 1965 [Consultado el 20 de Octubre del 2018]; 14: 56-61. 97

Medina B, Rodríguez GR, García LA. Abatimiento funcional y falla para recuperarse en función de la funcionalidad. *Práctica de la Geriátrica*. 2.a ed. México: Mc-Graw-Hill, 2007, pp. 130-134.

Navarrete JM. La realidad virtual como arma terapéutica en rehabilitación. *Rehabil. Integral [Revista electrónica]*. 2010 [Consultado el 24 de Octubre del 2018]; 5 (1): 40-45. Disponible en: https://www.rehabilitacionintegral.cl/wp-content/files_mf/5navarrete.pdf

Olazarán J, Mouronte P, Bermejo F. Validez clínica de dos escalas de actividades instrumentales en la enfermedad de Alzheimer. *Neurología [Revista electrónica]*. 2005 [Consultado 21 de Octubre-2018]; 20: 395- 401.

OMS. Hombres, envejecimiento y salud [Internet]. Ginebra; 2001 [Consultado el 19 de Octubre del 2018]. [Consultado el 17 de Octubre del 2018]. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/oms-hombres-01.rtf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). Caídas [Internet]; 16 de enero de 2018 [Consultado el 04 de Octubre del 2018]. Disponible en <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/falls>

Organización Panamericana de la Salud. Evaluación funcional del adulto mayor [Internet]. Oficina Regional de la OMS; 2016 [Consultado el 19 de Octubre del 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo3.pdf>

PENSIONISSSTE. Día del adulto mayor [Internet]. México; 25 de agosto de 2017 [Consultado el 15 de Octubre del 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/pensionissste/articulos/dia-del-adulto-mayor123010?idiom=es>

Peñasco B, Reyes A, Gil A, Bernal A, Pérez- B, Peña A. Aplicación de la realidad virtual en los aspectos motores de la neurorrehabilitación [Revista electrónica]. 2010 [Consultado el 23 de Octubre del 2018]; 51 (8): 281-288.

Reuben DV, Hazzard WR, Blass JP, Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME. *Principles of geriatric assessment*. 5a ed. USA: Mc Graw Hill; 2007, pp. 99- 118.

Rikli R y cols. *Senior Fitness Tests Manual* [Internet]. España: Human Kinetic.; 2007 [Consultado el 19 de Octubre del 2018] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134928X2011000400003

Schalock R. L. y Verdugo M. A. El concepto de calidad de vida en los servicios y apoyos para personas con discapacidad intelectual. *Siglo Cero [Revista electrónica]*. 2007 [Consultado 27 de Octubre del 2018]; 38(4), 21- 36.

Schalock R. L. y Verdugo M. A. Quality of life conceptual and measurement frameworks: from concept to application in the field of intellectual disabilities. 99 *Evaluation of Program Planning [Revista electrónica]*. 2008 [Consultado 27 de Octubre del 2018]; 31 (2), 181-190.

Segovia MG, Torres EA. Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. *GEROKOMOS [Revista electrónica]*. San Luis Potosí: 2011 [Consultado 04 de Octubre del 2018]; 22 (4): 162-166. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v22n4/comunicacion2.pdf>

Spiriduso MR, García NJ. Introducción a la problemática del envejecimiento. *Psicomotricidad y ancianidad*. García y Morales. Madrid: 96 Ciencias de la educación preescolar y especial; 2004. [Consultado el 17 de Octubre del 2018] pp. 19-27.

STCONAPRA (Secretariado Técnico Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes). *Modelo para la Prevención de Lesiones por Caídas en Personas Adultas Mayores en México* [Internet]. Distrito Federal: Secretaría de Salud; 2016. [Consultado 07 de Octubre-2018]. Disponible en: <http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207103/ModeloCaidas2.pdf>

Trigás M, Ferreira L, Meijide H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clin [Revista electrónica]*. 2011 [Consultado el 20 de Octubre del 2018]; 72 (1): 11-16. Disponible en: <https://galiciaclinica.info/pdf/11/225.pdf>

Trigás M. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Revista Española de Salud Pública [Revista electrónica]*. [Consultado el 21 de Octubre del 2018]; 21 (3): 31-34. Disponible en: <https://meiga.info/escalas/ESCALADELAWTONYBRODY.pdf>

Valderrama E, Pérez J. Una visión crítica de las escalas de valoración funcional traducidas al castellano. Rev Esp Geriatria Gerontologia [Revista electrónica]. 1997 [Consultado 23 de Octubre del 2018]; 32 (5): 297-306.

Verdugo M. A., Gómez L. E. y Arias B. Evaluación de la calidad de vida en adultos mayores. 1a ed. Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad; 2009 [Consultado 27 de Octubre del 2018].

Verdugo M. A., Schalock R. L., Gómez L. E. y Arias B. Construcción de escalas de calidad de vida multidimensionales centradas en el contexto: la Escala GENCAT. Siglo Cero [Revista electrónica]. 2007 [Consultado 27 de Octubre del 2018]; 38(4), 57-72.

Verdugo M.A, Arias B, Gomes L.E, Schalock R.L. Manual de la aplicación de la escala GENCAT de calidad de vida. [Internet]. Barcelona; Enero 2009 [Consultado el 27 de Octubre del 2018]. Disponible en: <http://inico.usal.es/documentos/EscalaGencatManualCAST.pdf>

Aplicación de vendaje neuromuscular como tratamiento coadyuvante en la epicondilitis medial en femenina de 32 años edad softbolista para su reintegración a la práctica de juego

Application of neuromuscular bandage as an adjunctive treatment in medial epicondylitis in a 32-year-old softball player for reintegration into the practice of play

CORTÉS-MÁRQUEZ, Sandra Kristal†*, PACHECO-SÁNCHEZ, Carla Itzel y SUBERVIER-ORTIZ, Laura

Universidad Politécnica de Pachuca, Carretera Pachuca-Cd. Sahagún, km.20, Ex-Hacienda de Santa Bárbara, Zempoala, Hidalgo, México. CP. 43830

ID 1^{er} Autor: *Sandra Kristal, Cortés-Márquez* / **ORC ID:** 0000-0002-2218-8740, **Researcher ID Thomson:** V-5736-2018, **CVU CONACYT ID:** 395488

ID 1^{er} Coautor: *Carla Itzel, Pacheco-Sánchez* / **ORC ID:** 0000-0002-3440-8843, **CVU CONACYT ID:** 1012270

ID 2^{do} Coautor: *Laura, Subervier-Ortiz* / **ORC ID:** 0000-0001-5350-127X, **Researcher ID Thomson:** V-5627-2018

DOI: 10.35429/JP.2019.10.3.21.26

Recibido 20 de Octubre, 2019; Aceptado 27 de Diciembre, 2019

Resumen

La epicondilitis medial es una de las lesiones más comunes e incapacitantes de los lanzadores, se ha demostrado que el diagnóstico adecuado y el tratamiento precoz de esta afección pueden prevenir futuras deserciones de los lanzadores. Se realizó un estudio causi-experimental, descriptivo, longitudinal de una pitcher softbolista de 32 años de edad con diagnóstico de epicondilitis medial. En este estudio se buscó reintegrar al terreno de juego a la pitcher sin que experimentara episodios dolorosos durante y al termino del juego, es por ello que el tratamiento fisioterapéutico fue complementado con el vendaje neuromuscular que brindó soporte ante el movimiento del valgo forzado durante el picheo sin mostrar episodios dolorosos. Se observó un incremento considerable del arco de movilidad y el aumento de velocidad en sus lanzamientos. Pudo concluirse que el acertado tratamiento no solo puede reintegrar a los pitcher al terreno de juego si no también mejorar su velocidad y técnica de lanzamiento al no percibir sensaciones dolorosas.

Epicondilitis medial, Vendaje neuromuscular, Sofbol, Practica de juego

Abstract

The Medial epicondylitis is one of the most common and disabling injuries of pitchers, it has been shown that proper diagnosis and early treatment of this condition can prevent future defections of pitchers. A causal-experimental, descriptive, longitudinal study of a 32-year-old softball pitcher diagnosed with medial epicondylitis. In this study, the pitcher was reintegrated into the pitch without experiencing painful episodes during and at the end of the game, which is why the physiotherapeutic treatment was complemented with the neuromuscular bandage that supported the forced valgus movement during the pitching. Without showing painful episodes. There was a considerable increase in the range of mobility and the increase in speed in their throws. It could be concluded that the successful treatment can not only reinstate the pitchers to the field of play but also improve their speed and throwing technique by not perceiving painful sensations.

Medial epicondylitis, neuromuscular bandage, softball, game practice

Citación: CORTÉS-MÁRQUEZ, Sandra Kristal, PACHECO-SÁNCHEZ, Carla Itzel y SUBERVIER-ORTIZ, Laura. Aplicación de vendaje neuromuscular como tratamiento coadyuvante en la epicondilitis medial en femenina de 32 años edad softbolista para su reintegración a la práctica de juego. *Revista de Fisioterapia*. 2019. 3-10: 21-26

* Correspondence to Author (email: kristalcortes@upp.edu.mx)

† Researcher contributing first author.

Introducción

Una de las lesiones más frecuentes en el softbol, es la epicondilitis medial (codo de lanzador) debido a la combinación de extensión, valgo y supinación. Esta lesión afecta recurrentemente en la práctica de juego debido al dolor intenso, incluso puede afectar sus actividades de la vida diaria o hasta retirar a los jugadores y jugadoras de softbol de la práctica si no es tratada y diagnosticada correctamente.

La epicondilitis medial es la degeneración de los tendones de los músculos flexores y pronadores del antebrazo, muñeca y dedos que se insertan a nivel de la epitroclea del humero.

Esta patología se desarrolla por estrés repetitivo manipulación de altas cargas. Se presenta como un dolor persistente en la zona medial del codo como síntoma más frecuente.

Durante la realización de la investigación se utilizaron maniobras especiales como la de Tinel y de extensión sostenida, la clasificación de Gabel y Monrrey donde se especifica a la epicondilitis medial en función del grado de neuropatía cubital asociada.

Como complemento del tratamiento fisioterapéutico, se utilizó la aplicación de vendaje neuromuscular que consta de una cinta elástica que se adhiere a la piel, la cual dependiendo de la tensión que se utilice se logrará el objetivo al que se quiere llegar, en este caso, fue disminuir el dolor y dar estabilidad de a la articulación del codo durante el picheo.

Este proyecto fue aplicado en una jugadora de softbol de 32 años, quien manifestaba una molestia mínima en la cara interna del antebrazo desde el 2018, la molestia fue aumentando hasta ser incapacitante en la práctica del picheo, se sometió a un tratamiento fisioterapéutico durante cuatro meses, donde inicialmente se trató el dolor al tercer mes se comenzó el fortalecimiento muscular, al inicio del cuarto mes la jugadora se reintegró a su entrenamiento, para posteriormente regresar al terreno de juego, al mismo tiempo se aplicó el vendaje neuromuscular y estiramientos previos al juego.

Epicondilitis medial

Consiste en un proceso inflamatorio que involucra una disrupción de la arquitectura del colágeno normal que posteriormente es remplazado por tejido fibroblástico y vascular inmaduro (hiperplasia angiofibroblástica) en etapas tempranas que progresa a microrupturas y gran degeneración del tendón con o sin calcificación produciendo la sintomatología específica.

Anatomía lesionada

El codo es un complejo articular que se compone por tres estructuras en una capsula articular: articulación humerocubital, radiocubital y humeroradial, que se caracterizan por una debilidad anterior y posterior para favorecer la flexión y extensión y por la solides de los ligamentos colaterales.

La epicondilitis medial afecta a la inserción proximal del grupo muscular común flexor- pronador. En este grupo los músculos involucrados son: pronador redondo, palmar mayor, flexor radial del carpo y flexor cubital del carpo.

Fisiopatología

Nirschl propuso una clasificación descriptiva de la fisiopatología de la enfermedad.

Cuadro clínico

- Dolor en cara interna del codo.
- Molestia para la presión
- Incapacidad para sostener objetos y girar perillas.
- Dolor a la palpación en la cara lateral del codo.
- Dolor irradiado al antebrazo y muñeca.

Mecanismo de lesión

El mecanismo patológico principal del codo de lanzador es la extensión forzada y el esfuerzo en valgo. La tensión se produce en la cara medial del codo durante el lanzamiento. La compresión es ejercida en la cara lateral del codo. Slocum fue de los primeros personajes en clasificar las lesiones por lanzamiento de codo en lesiones por tensión medial y sobrecarga por compresión de valgo.

Epidemiología

Se asocia con actividades repetitivas que requieren flexión de la muñeca y/o pronación del antebrazo, asociándose clásicamente con deportes como golf, tenis, bolos, arquería, lanzamientos, fútbol americano, entre otros.

La mayor incidencia se presente en deportistas y de 1-3% afecta a la población en general. En estadísticas de Garden y Hansson en jugadores profesionales se dan cifras de 30 a 45 años. En los estudios generales predomina casi el doble en el género femenino.

Metodología

La investigación fue de tipo cuasi-experimental, descriptivo, longitudinal que se llevó a cabo en un periodo de cuatro meses del presente año, en el centro de rehabilitación e integración social Nextlalpan, Estado de México.

VARIABLES DEPENDIENTES:

- Dolor: evaluado con la escala visual analógica al inicio y al término del tratamiento.
- Rango de movimiento: evaluado con apoyo de un goniómetro al inicio y al término del tratamiento.
- Velocidad de lanzamiento: evaluado con el apoyo de un radar de velocidad, donde se calcula la velocidad en k/h.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Programa fisioterapéutico
- Aplicación del vendaje neuromuscular como tratamiento coadyuvante.

Caso clínico

Jugadora de softball J.V.E de 32 años de edad, residente del municipio de Nextlalpan, Estado de México, tras presentar una molestia en epicondilo medial que le limitaba la extensión de la articulación del codo, acude a rehabilitación física.

La jugadora refiere entrar al terreno de juego como pitcher en el año 2015, durante ese tiempo al término de cada juego ha presentado en repetidas ocasiones episodios dolorosos en el epicondilo medial, mismos que eran tolerables y tratados con crioterapia local.

En febrero 2019 abandona la temporada invernal debido a que el dolor le imposibilitaba realizar todo movimiento dentro del terreno de juego. Dedicada al softball desde hace 4 años, acude por dolor agudo en epicondilo medial, limitación para la extensión del codo e imposibilidad para sostener un objeto de bajo peso. Refiere tener 3 días de evolución del dolor, el primer día la molestia era localizada pero posteriormente se irradió hacia la mano, acompañado de parestesias al dedo meñique.

Tratamiento fisioterapéutico

Esta propuesta de tratamiento tiene como objetivo principal reincorporar en el menor tiempo posible a la jugadora al terreno de juego, sin dolor y sin secuelas que puedan afectar su desarrollo en el pitch y en sus actividades de la vida diaria.

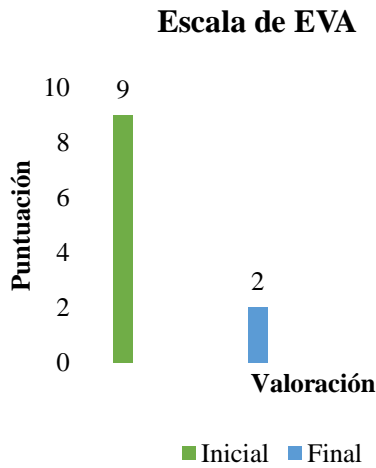
El tratamiento se realizó en el siguiente orden:

1. Eliminar el dolor de la zona del epicondilo medial.
2. Relajación de musculatura flexo-pronadora de la mano derecha.
3. Manejo de sensibilidad de la mano derecha, utilizando diferentes texturas de las más ásperas hasta suaves.
4. Aumentar arco de movilidad de la articulación del codo: movilizaciones activo-asistidas y ejercicios de péndulo.
5. Aplicación de vendaje neuromuscular: técnica muscular y técnica para aumentar el espacio.
6. Fortalecimiento de musculatura de miembro superior: ejercicios con bandas elásticas.
7. Estiramiento con aplicación de cloruro de etilo antes de entrar al terreno de juego y al término de juego.

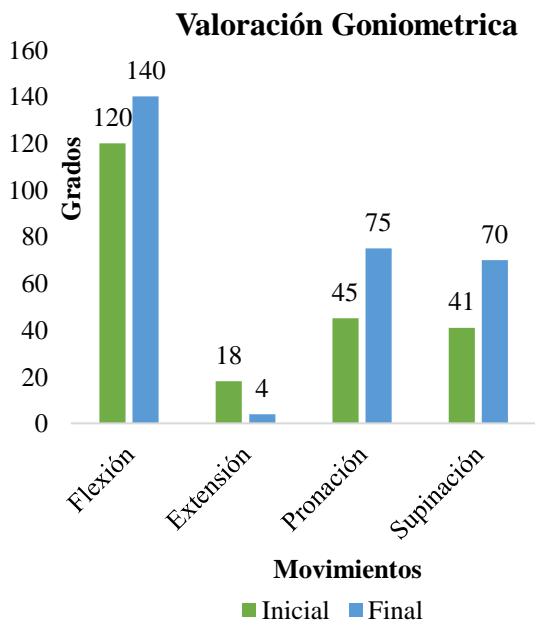
Se llevó a cabo tres veces por semana durante 4 meses.

Resultados

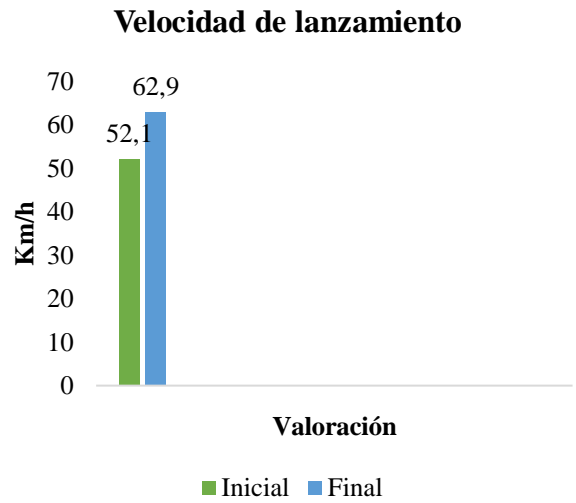
En los resultados se observa y se demuestra una evolución, se logró disminuir el dolor con siete puntos de diferencia en la escala visual analógica, recuperación de los arcos de movilidad, así como la reintegración de la jugadora al campo de juego y aumento de la velocidad de lanzamiento.



Grafica 1 Puntaje de la valoración de la escala visual analógica de dolor al inicio y al final de la intervención fisioterapéutica. Puntaje: Leve <3, moderado 4-7, severo 8-10



Grafica 2 Valores obtenidos por la valoración goniométrica en la articulación del codo, obteniendo 20° de diferencia en la flexión, 14° en la extensión, 30° en pronación y 29° en la supinación. Tomando como referencia los valores que se consideran normales en la AAOS



Grafica 3 Aumento de la velocidad en el lanzamiento de la pitcher con una diferencia de 10.8 km/h. Considerado como una velocidad media en lanzadoras softbolistas

Conclusión

Durante el periodo de intervención, se observó que las dos primeras semanas percibía una sensación de dolor que limitaba la movilidad en la articulación de codo derecho, requería de la utilización de AINES para controlar la percepción dolorosa. Durante las siguientes tres semanas el dolor comenzó a ceder. Por lo tanto el arco de movilidad aumentaba poco a poco, aunque la incapacidad para levantar objetos con peso persistía.

En el transcurso del segundo mes se logró un cambio importante, la paciente refería menor sensación dolorosa, se comenzó con la aplicación del VNM mismo que le permitió la extensión total del codo sin experimentar dolor.

Durante el tercer mes, la paciente sostenía objetos de peso, por lo tanto se comenzaron a realizar estiramientos, ejercicios de péndulo con peso de 500grs y ejercicios de banda con resistencia, cabe mencionar que aunque su tratamiento se aplicara tres días por semana, se realizó un plan de ejercicios y estiramientos que debía realizar en casa.

Al inicio del cuarto mes la paciente refería una gran mejoría y pregunto si era pertinente regresar al campo de juego en ese momento, como siempre lo fue nuestro objetivo.

Se tomó la decisión de iniciar con entrenamientos de dos horas por semana, mismos a los que su servidora asistió para cerciorarse de que la jugadora realizara estiramientos antes y después de su entrenamiento, así como del análisis completo de sus lanzamientos, con ayuda de su entrenador J.V.L se lograron corregir anomalías en su lanzamiento que podrían lesionarla. Se decidió reincorporar a la jugadora al terreno de juego después de no referir episodios dolorosos o inflamatorios durante y después de la práctica de picheo.

Fue el 25 de Mayo cuando la jugadora logro reintegrarse a su equipo lanzando durante tres entradas como inicio para no sobre forzarla y arriesgar a recaídas.

Con esto se llega a la conclusión de que la epicondilitis medial diagnosticada y tratada a tiempo con un plan fisioterapéutico efectivo que pueda usarse dentro y fuera del terreno de juego como lo es el vendaje neuromuscular puede reincorporar a los lanzadores sin realizar tratamiento invasivos y dolorosos que incapaciten más tiempo al jugador de la práctica de juego.

Anexos



Anexo 1 Mecanismo de lesión



Anexo 2 Valoración de arcos de movilidad



Anexo 3 Aplicación del vendaje neuromuscular



Anexo 4 Reintegración a la práctica de juego

Referencias

Brad Walker. La anatomía de las lesiones deportivas. 1ra edición. España: editorial Paidotribo; 2010

Cristophe Geoffroy. Strapping & Taping. 1ra edición. Editorial Paidotribo. España; 2007. Pag.63-70

Cunney WP. Bursitis and tendinitis in the hand wrist and elbow: an approach to treatment. 3th edition; 2000.

Diego Mauricio Muñoz, Fabio Vela Rodríguez. Epicondilitis medial. Revisión del estado actual de la enfermedad. Revista colombiana de reumatología; 2011 Dic; 18(4)

Dona B. Bemhardt. Fisioterapia del deporte. 1ra edición. Editorial Jims. España; 1990. Pág. 154-152

Dr. Javier Marroquian, Dr. Martin Sammartino. Avances en el tratamiento de la epicondilitis. Revista de Argentina de artroscopia. 2012 Mar;12(1)pp 37-48

Elena Villalobos Baeza, Juan José Rodríguez Alonso. Diagnóstico y tratamiento de la epicondilitis en atención primaria. Revista Terapéutica en ABS: 2008; 6.

Infomed. Datos epidemiológicos de la epicondilitis, [28 Feb 19] Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/epicondilitis.pdf>)

Jorge Alberto Osorio Ciro, Mónica Paola Clavijo, Elkin Arango, Isabel Gallego. Lesiones deportivas. Revista Atreia: 2007 Jun;20 (2).

Jürgen Weinek. Anatomía deportiva. 5ta edición. Editorial paidotribio España; 2013.

L Avila Lafuente, M Garcia Navlet. Epicondilitis medial. Manejo terapéutico. Revista Española de artroscopia: 2018 Sep;25(63)

Mark Dutton .Ortopedia para el fisioterapeuta. 1ra Edición. Barcelona. Editorial Paidotribio, 2008

Medicina Deportiva. Biomecánica de lanzamiento [27 Feb 19]. Disponible en: http://medicinadeportivard.blogspot.com/2012/08/biomecanica-durante-el-lanzamiento-del_3896.html)

Rodrigo C. Miralles Marrero .Biomecánica clínica del aparato locomotor. 1ra ed. Barcelona Madrid. Editorial Masson; 2000.

Rosa María Hortal Alonso, Marina Slido Olivares. Epicondilitis, Fundación española de reumatología. Madrid:2005

S. Brent Brotzman, Kevin E. Wilk P.T. Madrid Rehabilitación ortopédica clínica. 2da edición. Barcelona: Editorial el Sevier; 2008

Stanford Children's health. Estadísticas de lesiones deportivas. [04 Mar 2019] Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=estadisticasdelaslesionesdeportivas-90-P04753>

Tennis elbow: even cricketers and housewives can get it, a Times of India article: September 4, 2004

Texema Aguirre, Joseba Aguirre. Vendaje Neuromuscular Kinesiotape en Fisioterapia. 1er Edición. Europa. Biocord; 2018

Texema Aguirre, María Ruiz. Kinesiology Tape manual. 1er edición. Europa. Biocord;2013

Tony Bové. El vendaje funcional. 5ta edición. España: El Sevier;2011

Verónica Jiménez Díaz. Descripción de las estructuras implicadas en la epicondilitis medial y lateral.[Memoria para optar el grado de doctor] Universidad de Madrid;2018

Estudio comparativo entre el índice de masa corporal y el control postural en alumnos sanos de la carrera de Terapia Física de la Universidad Politécnica de Pachuca

Comparative study between body mass index and postural control in healthy students of the Physical Therapy degree at the Universidad Politécnica de Pachuca

VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica†*, TERRAZAS-LÓPEZ, Guillermo y SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira

Universidad Politécnica de Pachuca

ID 1^{er} Autor: Verónica, Vázquez-Chacón / **ORC ID:** 0000-0003-2002-6876, **Researcher ID Thomson:** V-5652-2018

ID 1^{er} Coautor: Guillermo, Terrazas-López / **ORC ID:** 0000-0002-0149-2428

ID 2^{do} Coautor: Erendira, Sánchez-Barrera / **ORC ID:** 0000-0003-2466-6977

DOI: 10.35429/JP.2019.10.3.27.33

Recibido 26 de Octubre, 2019; Aceptado 30 de Diciembre, 2019

Resumen

Objetivo: Analizar en una población de jóvenes universitarios de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Politécnica de Pachuca, la influencia del IMC en la estabilidad postural, antero-posterior, medio-lateral y general por medio de la utilización del sistema Balance SD de Biodex. Método: Se realizaron medias de talla, peso IMC de todos los individuos, se presentaron datos por medio de tablas de registro, posteriormente se clasificaron los resultados de acuerdo al IMC, separándolos en grupos de IMC bajo, normal y sobrepeso, y se compararon sus resultados de la prueba de estabilidad postural entre estos grupos normal y se presentaron los resultados gráficamente. Resultados: De acuerdo a las comparaciones se pudo notar que el sobrepeso es determinante en el control postural, principalmente en el Índice antero-posterior con un puntaje mayor .06 sobre los de IMC normal y de .1 de los de IMC bajo.

IMC, Equilibrio, Biodex

Abstract

Objective: To analyze in a population of young university students of the Degree in Physical Therapy of the Polytechnic University of Pachuca the influence of BMI on postural, antero-posterior, mid-lateral and general stability through the use of Biodex Balance SD system. Method: Measurements of height BMI weight of all individuals were performed, data were presented by means of registration tables, then the results were classified according to the BMI that presented each of them separating them into low, normal and overweight BMI groups and their postural stability test results were compared between these normal groups and the results presented graphically. Results: According to the comparisons, it was noted that overweight is a determining factor in postural control, mainly in the anteroposterior index with a score greater than .06 over those of normal BMI and .1 of those of low.

Balance body mass index, Biodex

Citación: VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica, TERRAZAS-LÓPEZ, Guillermo y SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira. Estudio comparativo entre el índice de masa corporal y el control postural en alumnos sanos de la carrera de Terapia Física de la Universidad Politécnica de Pachuca. Revista de Fisioterapia. 2019. 3-10: 27-33

* Correspondence to Author (email: veronicavazquez@upp.edu.mx)

† Researcher contributing first author.

Introducción

El equilibrio, es una parte esencial del ser humano, tanto como para realizar todo tipo de actividades de la vida diaria. Algunos grupos de personas por su profesión, están obligados a tener un buen equilibrio y un buen control de la postura, los estudiantes de Terapia Física entran en este seleccionado grupo de personas, sobre todo, para ser capaces de realizar y ejemplificar cada uno de los ejercicios que pueden ser indicados al paciente, es por eso que, además de un buen control postural los estudiantes de terapia física deben tener una buena condición física y por ende un buen puntaje en el Índice de masa corporal (IMC).

Este artículo, tiene su fundamentación teórica en seis categorías conceptuales: Obesidad, Índice de Masa Corporal, Equilibrio, Postura, Terapia Física y sistema Balance SD de Biodex, seguido de la fundamentación teórica, se describen los pormenores de la investigación, incluyendo las comparaciones de los índices de obesidad e índices de estabilidad.

Dentro de la presente investigación, se analizarán los factores (antecedentes personales de riesgo para alteraciones de equilibrio); La presente investigación, está encaminada a crear conciencia, tanto en alumnos, como docentes de la Licenciatura en Terapia Física para mantenimiento de control de peso, para influencia positiva en el ámbito laboral.

En antecedentes investigativos, únicamente se ha llevado a cabo una investigación en España, por Gallego Gómez et al., en el 2011, quisimos replicar para obtener información en México.

Desarrollo

La obesidad, se entiende como la condición en que una persona tiene una cantidad excesiva de grasa corporal y es perjudicial para la salud, es como consecuencia de un mayor aporte de energía en relación a su consumo, en México se ha declarado una emergencia sanitaria por la epidemia de obesidad y diabetes. En 2016, 72.5% de los adultos presentaron sobrepeso y obesidad, y aun cuando desde 1999 se ha observado un incremento en toda la población.

La obesidad aumenta el riesgo de padecer otras enfermedades como: diabetes mellitus, enfermedad isquémica del corazón, hipertensión, dislipidemias, enfermedades cerebrovasculares y cáncer, las cuales disminuyen la calidad de vida e incrementan el riesgo de muerte prematura entre quienes las padecen. La obesidad también representa altos costos médicos, estimados en 151 894 millones de pesos sólo en 2014, lo cual, equivale a 34% del gasto público en salud; El objetivo del tratamiento de esta enfermedad es la reducción de peso en adultos con obesidad y orientados a la pérdida y mantenimiento del peso a largo plazo, este peso no debe ser mayor a 1kg por semana generalmente.

El IMC, es un indicador conveniente y confiable para estimar la obesidad de una persona, y se determina dividiendo el peso corporal en kilogramos por el cuadrado de la estatura corporal en metros.

$$\text{IMC} = \text{Peso en Kilogramos} / (\text{Talla en cm})^2$$

Clasificación	IMC	Tipo de Obesidad
Delgadez	<18,5	
Peso normal	18,5-24,9	
Sobrepeso	25,0-29,9	
Obesidad	30,0-34,9	I
	35,0-39,9	II
Obesidad extrema	>40	III

Tabla 1 Clasificación de sobrepeso y obesidad por IMC
Fuente: Jack h wilmore, J.H.W, David l ostill, D.L.O. Fisiología del esfuerzo y del deporte. (6ta edición ed.). Baladona España: Paidotribo; 2010, p. 714

El Equilibrio, es la capacidad del hombre de mantener su propio cuerpo, otro cuerpo (u objetos) en una posición controlada y estable, por medio de movimientos compensatorios, distinguiéndose entre el equilibrio estático, dinámico y la capacidad de mantener en equilibrio un cuerpo extraño u objeto; este mantiene el centro de gravedad dentro de la base de apoyo del cuerpo y requiere ajustes constantes que son proporcionados por la actividad muscular, y la posición de las articulaciones.

La seguridad o precariedad de este estado de equilibrio depende sobre todo de la relación entre el centro de la gravedad del objeto y su base de sustentación.

Existen 3 estados del equilibrio, estable, inestable y neutro: el equilibrio estable cuando un objeto está en una posición en que, para alterarla, hay que elevar su centro de gravedad, el equilibrio inestable cuando se necesita una fuerza mínima para trastocar el objeto y el neutro cuando el centro de gravedad no se eleva ni desciende cuando se altera.

La postura se define como la posición relativa de las diferentes partes del cuerpo con respecto a sí mismas (el sistema coordinado egocéntrico), al ambiente (el sistema coordinado exocéntrico) o al campo gravitatorio (el sistema coordinado geocéntrico). La postura corporal es inherente al ser humano y una buena postura conlleva que las partes corporales estén en las posiciones que más favorecen la función, esas posiciones equilibran la distribución del peso y por tanto imponen menos carga a los músculos, tendones, ligamentos y huesos.

El control de la postura ortostática (postura estática, bípeda) es la base para la ejecución de infinidad de tareas motoras utilizadas en la vida diaria o durante la práctica deportiva. Este mecanismo representa la habilidad del sujeto para mantener la posición del cuerpo y específicamente su centro de masas dentro de los límites de seguridad respecto a lo que representa la posición erecta del cuerpo.

La Fisioterapia es definida, como el arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, agua, masaje, electricidad, el alivio del dolor, aumento de la circulación, prevención y corrección de la disfunción, máxima recuperación de la fuerza, movilidad y coordinación. El Licenciado en Terapia Física colabora con el equipo interdisciplinario de salud en la elaboración de los planes de tratamiento rehabilitatorio integral, tanto del individuo discapacitado como con el sujeto de riesgo, con la aplicación de técnicas generales y específicas de rehabilitación.

Metodología

Es una investigación de tipo transversal, cuantitativa, descriptiva, con muestreo no probabilístico estratificado por conveniencia.

Material

Para la medición de las características antropométricas, se utilizó una báscula inteligente marca Huawei versión AH100 y una báscula con tallímetro para adultos.

Para la realización del test de estabilidad postural se utilizó la plataforma estabilométrica del sistema Balance SD de Biodex. El parámetro 0 es indicativo de un buen control postural y conforme se alejan los valores de 0 es indicativo de una peor estabilidad postural.

Método

El cálculo del IMC se realizó en una hoja de Excel.

Los datos obtenidos en la muestra, se obtuvieron con los sujetos con ropa ligera, sin zapatos ni objetos que pudieran alterar los resultados como celulares monederos o carteras; posteriormente, se obtuvieron los datos arrojados por el sistema Balance SD de Biodex, instruimos a los sujetos para manutención de su centro de gravedad en un punto fijo establecido por una pantalla situada a 30 cm delante de su cara.

Se realizaron 3 comparaciones, derivado de la división en 3 grupos de la muestra, como se muestra a continuación:

Grupo 1: 100% de la muestra, incluye personas con IMC bajo, IMC normal e IMC en sobre peso.

Grupo 2: Del 100% personas se eliminaron a las que presentaron antecedentes patológicos que pudieran alterar el equilibrio, se dividió en IMC bajo, normal y sobre peso.

Grupo 3: Personas con antecedentes patológicos y personas sin antecedentes patológicos.

Descripción de la muestra

Los sujetos participantes en este estudio fueron 57 alumnos, con un promedio de IMC de 25.3466, de ellos, 84.21% mujeres, con un IMC de 25.0923 y 15.79% hombres, con un IMC de 26.7027, con un mínimo de edad de 20 años y un máximo de edad de 32 años de edad, promedio de edad de 21.38.

A cada participante se le realizó una breve historia clínica y se le dio a firmar un consentimiento informado.

Resultados

Se obtuvo el peso y la talla de cada individuo y mediante la fórmula “ $IMC = \text{Peso en Kilogramos} / (\text{Talla en cm})^2$ ” se obtuvo el IMC de cada individuo y fueron separados los resultados de acuerdo a la clasificación de la OMS para el IMC, con una media de 25.34 kg/m², el cual, corresponde a una situación de sobrepeso. Las variables relacionadas con la estabilidad postural están determinadas por el plano frontal, para el índice medio-lateral, por el plano sagital para el índice antero-posterior y la suma de estos dos parámetros dan como resultado el índice de estabilidad general de cada individuo.

Se obtuvieron 3 resultados: El primero, el índice de estabilidad general (IEG) determinado por los resultados de índice medio lateral (IML) e índice antero posterior (IAP), el segundo que se obtuvo es el % en zona (A, B, C o D), el cual indica el % de tiempo en el que el individuo se mantuvo en determinada zona y el tercero y último es el % de zona en cuadrante (I, II, III, IV) en el que el individuo estuvo durante las pruebas.

Análisis de resultados por grupos

Grupo 1

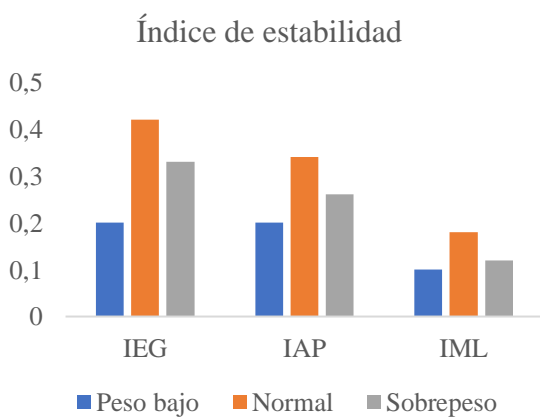


Gráfico 1 Promedio de índices de estabilidad Grupo 1
Fuente: Autoría Propia

Las personas con IMC normal tienen peor control postural con un puntaje de diferencia de .09% que los de sobrepeso, .22% de diferencia, con respecto a los de peso bajo, siendo estos, los de mejor control postural.

De los individuos de peso normal, 92%, obtuvieron un 100% de tiempo en la zona A, y solo un 8% presentó distinto resultado, y sus resultados fueron 1: zona: A 93%, B 7%, C 0%, D 0%; 2: A98%, B1%, C1, D0%. Por otra parte, De los individuos con sobrepeso el 96% obtuvieron un 100% en la zona A y sólo el 4% con diferente resultado como sigue: A 99%, B 1%, C 0%, D 0%.

Porcentaje de tiempo en cuadrante

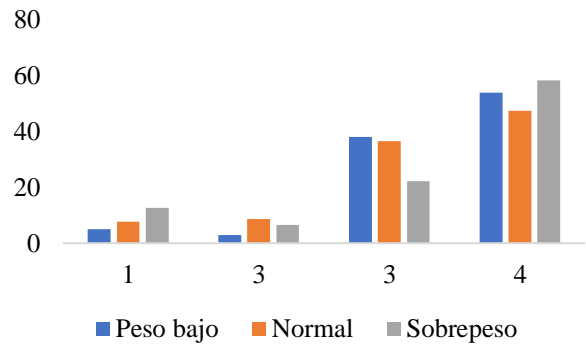


Gráfico 2 Porcentaje de tiempo en cuadrante Grupo 1
Fuente: Autoría propia

Las personas con sobrepeso obtuvieron un mayor porcentaje de tiempo en los cuadrantes 1 y 4, correspondientes al eje antero-posterior del lado derecho.

Grupo 2

A continuación, se enuncian los resultados de índices de estabilidad obtenidos en el grupo 2, sin antecedentes que afecten el equilibrio, como sigue:

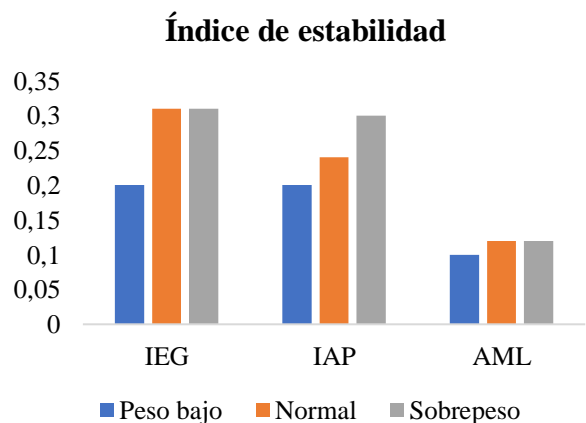
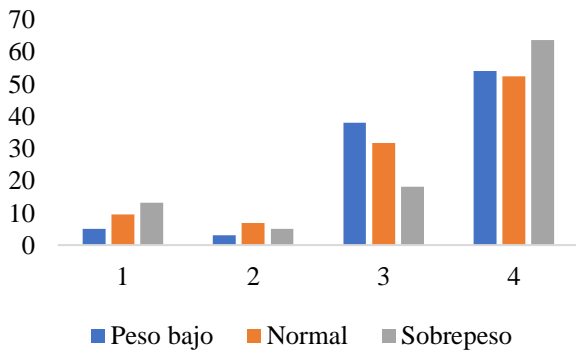


Gráfico 3 Promedio de Índices de estabilidad del Grupo 2
Fuente: Autoría Propia

Los sujetos de peso bajo, presentan mejor control postural, mientras que los de sobrepeso, presentan un puntaje más alto en el índice de estabilidad antero-posterior, con una puntuación de diferencia de .06 %, siendo indicativo de que las personas con sobrepeso tienen peor control postural.

Porcentaje de tiempo en cuadrante

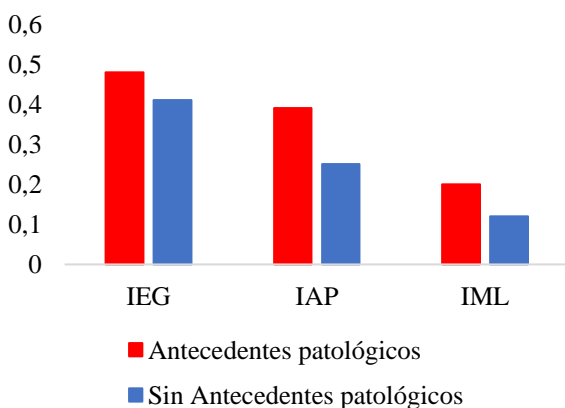


Gráfica 4 Porcentaje de tiempo en cuadrante Grupo 2
Fuente: Autoría Propia

Se puede notar que las personas con sobre peso presentan mayor porcentaje en el cuadrante 1 y 4 correspondiente al eje antero-posterior del lado derecho, mientras que en el cuadrante 2 predominan los de peso normal en el 3 los de peso bajo. En cuanto al porcentaje de tiempo en zona no se encontraron datos significativos.

Grupo 3

Índice de estabilidad

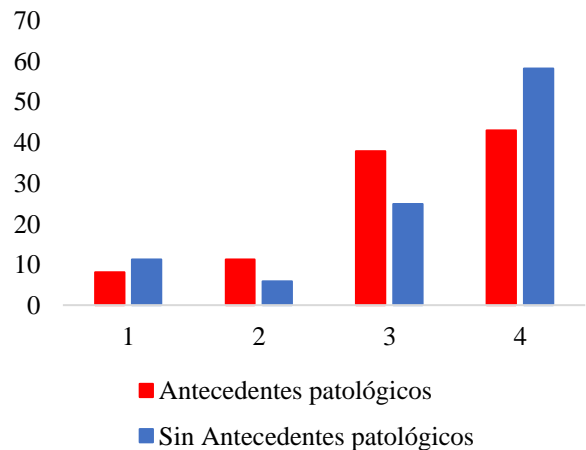


Gráfica 5 Promedio de Índices de estabilidad del Grupo 3
Fuente: Autoría Propia

Los individuos con antecedentes patológicos tuvieron un mayor puntaje en todos los índices con respecto a los que no, teniendo una diferencia mayor de .08% en el general, de .14% en el antero-posterior y de .08 en el medio-lateral, convirtiéndose en los individuos con peor control postural de este estudio.

En cuanto al porcentaje de tiempo en zona el 100% de las personas sin antecedente, obtuvieron un 100% en la zona A y del 100% de individuos que presentaron antecedentes patológicos que pueden alterar el equilibrio, el 85% tuvieron un 100% en la zona A mientras que los otros 15%, sus resultados fueron: 1: A 93%, B 7%, C 0%, D 0%; 2: A 98%, B 1%, C 1%, D 0%; 3: A 99%, B 1%, C 0%, D 0%.

Porcentaje de tiempo en cuadrante



Gráfica 6 Porcentaje de tiempo en cuadrante Grupo 3
Fuente: Autoría propia

Las personas sin antecedentes predominan en los cuadrantes 1 y 4, en el cuadrante 2 y 3 predominan los que tienen antecedentes personales patológicos, lo que indica que los que tienen antecedentes tienen una carga de peso a la izquierda mientras que los que no presentan antecedentes presentan la carga de peso a la derecha.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Mtra. Rosa María Chío Austria, Directora del Programa Educativo de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Politécnica de Pachuca, por las facilidades para la realización de la presente investigación.

Referencias

A Zugasti Murillo, Eduardo David Creus García. (enero 2005). Obesidad como factor de riesgo cardiovascular. ELSEVIER, 1, 36. 13 de agosto del 2019, De ELSEVIER Base de datos.

Ana Julia García Milian, Eduardo David Creus García. (7 de marzo del 2016). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. Revista Cubana de Medicina General Integral, 3, 13. 12 de agosto del 2019, De ELSEVIER Base de datos.

Arthur c guyton . (1997). Anatomía y fisiología del sistema nervioso. España: Médica Panamericana.

Barney Le Veau. (2016). B.L.V Biomecanica del movimiento humano. (1ª ed.).. Mexico, DF: Trillas.

Carlos oropeza abúndez. (2018). La obesidad en México Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

Catherine Parker, Gary A. Thibode., (1883). Anatomía y Fisiología. San francisco, CA: MC Graw Hill.

Eduardo loría, Emmanuel salas. (2014). Sobrepeso e integración económica en México. Economía Informa, 389, 16. 2014, De Economía Informa Base de datos.

Elaine n marieb. (2006). Essentials of human anatomy & physiology. San francisco, CA : Pearson.

Elaine n marieb. (2008). Anatomía y fisiología humana. Madrid España: Pearson.

Florence Peaterson Kendall, Elizabeth Kendall McCreary, Patricia Geise Provance, Williams Anthony Romani. (2007). Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. México, D.F: MARBÁN.

Gobierno federal . (2015). Estrategia para la Nutrición, Actividad Fisica y Prevencion de la Obesidad (NAOS). 11 agosto 2019, de Agencia española de Seguridad Alimentaria y Nutricion (AESAN) Sitio web: <http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/estrategia/que.es/>

Hall e john, David l ostill. (2016). Tratado de fisiología médica. Barcelona España: ELSEVIER.

Hue O, Simoneau M, Marcotte J, Berrigan F, Doré J, Marceau P, et al.. (2007). Body weight is a strong predictor of postural stability. PubMed, 32-8, 1. 22 agosto 2006, De Gaut Posture Base de datos.

Jack h wilmore, David l ostill. (2010). Fisiología del esfuerzo y del deporte. Baladona España: Paidotribo.

Kevin T Patton, Gary Thibodeau. (1988). Estructura y Función del cuerpo Humano. Barcelona España: ELSEVIER.

Margarita torres tamayo. (3 de octubre de 2004). ¿Cuáles son los factores de riesgo a que conlleva la obesidad? Revista de Endocrinología y Nutrición, 12, 4. 13 de agosto del 2019, De mediagraphic.com Base de datos.

Michael Kent. (2003). Diccionario Oxxford de medicina y ciencias del deporte. (1ª edición). Barcelona España: Paidotribo.

Mónica Martínez Olguín (2012.) Discrepancia entre el perfil de egreso universitario del terapeuta físico y sus competencias laborales en instituciones publicas de salud en México [tesis] Zempoala, Hidalgo: Universidad Plotecnica de Pachuca.

Rodrigo Cano, Soriano del Castillo. (8 de junio de 2017). Causas y tratamiento de la obesidad. Nutrición clínica y dietética hospitalaria, 4, 6. 11 de agosto del 2019, De ELSEVIER Base de datos.

Rubio M. A., Salas-Salvadó J, ArancetaJ. (marzo 2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Revista Española de Obesidad, 1, 52. 11 de agosto del 2019, De SEEDO Base de datos.

SalvadorJetal. (2012). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Gobierno Federal, 2, 82. 11 de agosto del 2019, De Secretaria de Salud Base de datos.

ShuklaAP, BuniakWI, AronneLJ. (2015) Treatment of obesity in 2015, 35,92. 2015 J Cardiopulm Rehabil Prev.

Whoint. (2019). Licenciatura en Terapia Física. 18 de agosto de 2019, de Universidad Politécnica de Pachuca Sitio web: http://www.upp.edu.mx/ofertaeducativa/?page_id=24

Whoint. (2019). Obesidad y sobrepeso. 17 agosto 2019, de Organización Mundial de la Salud Sitio web: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
Whoint. Whoint [Online]. (2018). Malnutricion. 16 febrero 2018, de Organización Mundial de la Salud Sitio web: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

Instrucciones para la Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

[Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2^{do} Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3^{er} Coautor

Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)

International Identification of Science - Technology and Innovation

ID 1^{er} Autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Autor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 2^{do} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 2^{do} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 3^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

Resumen (En Español, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Español)

Resumen (En Inglés, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Inglés)

Citación: Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Autor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2do Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3er Coautor. Título del Artículo. Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica. Año 1-1: 1-11 (Times New Roman No. 10)

* Correspondencia del Autor (ejemplo@ejemplo.org)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Artículo

Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el título en la parte inferior con Times New Roman No. 10 y Negrita]

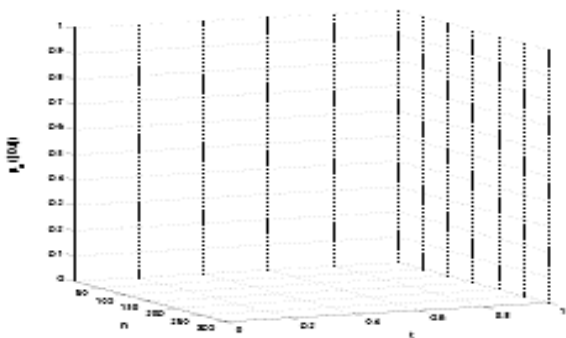


Gráfico 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

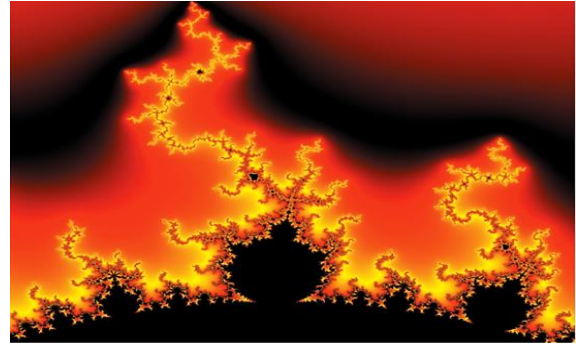


Figura 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Tabla 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Cada Artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Titulo secuencial.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Artículo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

Instrucciones para la Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

Referencias

Utilizar sistema APA. No deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Artículo.

Utilizar Alfabeto Romano, todas las referencias que ha utilizado deben estar en el Alfabeto romano, incluso si usted ha citado un Artículo, libro en cualquiera de los idiomas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas (Inglés, Francés, Alemán, Chino, Ruso, Portugués, Italiano, Español, Árabe), debe escribir la referencia en escritura romana y no en cualquiera de los idiomas oficiales.

Ficha Técnica

Cada Artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

Reserva a la Política Editorial

Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los Artículos a la Política Editorial del Research Journal. Una vez aceptado el Artículo en su versión final, el Research Journal enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del Artículo.

Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Declaración de Originalidad y carácter inédito del Artículo, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución

La Dirección de ECORFAN-México, S.C reivindica a los Autores de Artículos que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes del Artículo deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia del Artículo propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título del Artículo:

- El envío de un Artículo a Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en este Artículo ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en el Artículo, así como las teorías y los datos procedentes de otros Artículos previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Taiwan considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de este Artículo se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en el Artículo.

Copyright y Acceso

La publicación de este Artículo supone la cesión del copyright a ECORFAN-México, S.C en su Holding Taiwan para su Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada del Artículo y la puesta a disposición del Artículo en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título del Artículo:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre Artículos enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio al Artículo el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de los Artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los Artículos que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter el Artículo a evaluación.

Responsabilidades de los Autores

Los Autores deben garantizar que sus Artículos son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Artículos definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza del Artículo presentado a arbitraje.

Servicios de Información

Indización - Bases y Repositorios

RESEARCH GATE (Alemania)

GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)

MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)

REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico- CSIC)

HISPANA (Información y Orientación Bibliográfica-España)

Servicios Editoriales

Identificación de Citación e Índice H

Administración del Formato de Originalidad y Autorización

Testeo de Artículo con PLAGSCAN

Evaluación de Artículo

Emisión de Certificado de Arbitraje

Edición de Artículo

Maquetación Web

Indización y Repositorio

Traducción

Publicación de Obra

Certificado de Obra

Facturación por Servicio de Edición

Política Editorial y Administración

69 Calle Distrito YongHe, Zhongxin. Taipei-Taiwán. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; Correo electrónico: contact@ecorfan.org www.ecorfan.org

ECORFAN®

Editor en Jefe

IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. MsC

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistente Editorial

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Publicidad y Patrocinio

(ECORFAN® Taiwan), sponsorships@ecorfan.org

Licencias del Sitio

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. financingprograms@ecorfan.org

Oficinas de Gestión

69 Calle Distrito YongHe, Zhongxin. Taipei-Taiwán.

Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica

“Acompañamiento terapéutico para la aceptación o rechazo de una prótesis:
Caso de paciente infantil con amputación de miembro superior izquierdo”

**MARTINEZ-TELLEZ, María, MARTINEZ-TELLEZ, Rubelia,
SORIANO-PORRAS, Dulce y APAN-ARAUJO, Karla**

Universidad Politécnica de Amozoc

“Análisis de los efectos en la capacidad funcional de adultos mayores de 65-
75 años de edad mediante el sistema de realidad virtual IREX”

**ALMARAZ-MOCTEZUMA, Sofía del Carmen, SÁNCHEZ-BARRERA,
Erendira y VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica**

“Aplicación de vendaje neuromuscular como tratamiento coadyuvante en la
epicondilitis medial en femenina de 32 años edad softbolista para su
reintegración a la práctica de juego”

**CORTÉS-MÁRQUEZ, Sandra Kristal, PACHECO-SÁNCHEZ, Carla
Itzel y SUBERVIER-ORTIZ, Laura**

Universidad Politécnica de Pachuca

“Estudio comparativo entre el índice de masa corporal y el control postural en
alumnos sanos de la carrera de Terapia Física de la Universidad Politécnica de
Pachuca”

**VÁZQUEZ-CHACÓN, Verónica, TERRAZAS-LÓPEZ, Guillermo y
SÁNCHEZ-BARRERA, Erendira**

Universidad Politécnica de Pachuca

