

revistapodologia .com

Nº 116 - junio 2024



Revista Digital de Podología
Gratuita - En español

revistapodologia.com

Revistapodologia.com n° 116
junio 2024

Director

Alberto Grillo

revista@revistapodologia.com

ÍNDICE

Pag.

- 4 - Comparación aleatoria de rentabilidad, doble ciego, de dos cremas de urea al 10% en pacientes con síndrome del pie diabético.
Sol Tejada Ramírez, DPM, PhD; Aroa Tardaguila-García, DPM, PhD; Mateo López-Moral, DPM, PhD; Irene Sanz-Corbalán, DPM, PhD; Marta García-Madrid, DPM, PhD; y José Luis Lázaro-Martínez, DPM, PhD.
España.
- 13 - Análisis del trastorno de la pisada y el impacto de dispositivos plantares en niños/as de la ciudad de Tostado, Santa Fe, Argentina.
Clarisa Zoé Ruiz. Argentina.

Revistapodologia.com

Tel: +598 99 232929 (WhatsApp) - Montevideo - Uruguay.

www.revistapodologia.com - revista@revistapodologia.com

La Editorial no asume ninguna responsabilidad por el contenido de los avisos publicitarios que integran la presente edición, no solamente por el texto o expresiones de los mismos, sino también por los resultados que se obtengan en el uso de los productos o servicios publicitados. Las ideas y/u opiniones vertidas en las colaboraciones firmadas no reflejan necesariamente la opinión de la dirección, que son exclusiva responsabilidad de los autores y que se extiende a cualquier imagen (fotos, gráficos, esquemas, tablas, radiografías, etc.) que de cualquier tipo ilustre las mismas, aún cuando se indique la fuente de origen. Se prohíbe la reproducción total o parcial del material contenido en esta revista, salvo mediante autorización escrita de la Editorial. Todos los derechos reservados.

IMPRESIÓN DE PLANTILLAS 3D

Herbitas
Laboratorios

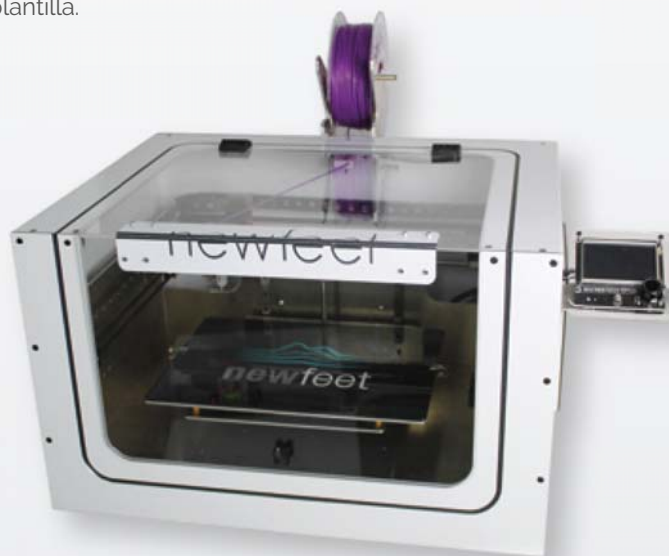
STEP TO THE FUTURE

LLEGA LA REVOLUCIÓN EN LA CREACIÓN DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS

- ✓ Asigna la dureza (Shore) necesaria a cada parte de la plantilla.
- ✓ Replica una plantilla nueva con total exactitud.
- ✓ Realiza las variaciones en cada una de las partes de las plantillas en función de las necesidades.

NOVEDADES SOFTWARE

Balance Invertido de Blake.
Posibilidad de añadir e logo de la clínica.
Piezas para posturología.



Ref. 21.113.31

INCLUYE

Impresora
Escaner
Ordenador
Software
1 Rollo de material



**NUEVO
ESCANER BLUETOOTH**

Escanea tanto el pie
como las espumas fenólicas

EJEMPLO



herbitas.com



Periodista Badía, 13 B
46134 · Foios - Valencia (Spain)
Tlf: +34 96 362 79 00
herbitas@herbitas.com

Comparación aleatoria de rentabilidad, doble ciego, de dos cremas de urea al 10% en pacientes con síndrome del pie diabético.

Sol Tejada Ramírez, DPM, PhD; Aroa Tardáguila-García, DPM, PhD; Mateo López-Moral, DPM, PhD; Irene Sanz-Corbalán, DPM, PhD; Marta García-Madrid, DPM, PhD; y José Luis Lázaro-Martínez, DPM, PhD

En la Universidad Complutense de Madrid, España, Sol Tejada Ramírez, DPM, PhD, es Investigadora Predoctoral; Aroa Tardáguila-García, DPM, PhD, es profesora titular; Mateo López-Moral, DPM, PhD, es profesor; Irene Sanz-Corbalán, DPM, PhD, es profesora titular; Marta García-Madrid, DPM, PhD, es Investigadora Predoctoral; y José Luis Lázaro-Martínez, DPM, PhD, es profesor titular.

Cuidado de heridas de la piel ADV 2024;37:1–7. DOI: 10.1097/ASW.0000000000000141
Downloaded from: https://journals.lww.com/aswcjournal/fulltext/2024/05000/randomized_double_blind_cost_effectiveness.14.aspx on 05/20/2024

Los autores no han revelado ninguna relación financiera relacionada con este artículo.
Presentado el 7 de marzo de 2023; aceptado en forma revisada el 16 de junio de 2023.

Resumen

Objetivo: Evaluar la rentabilidad de dos cremas de urea al 10% en pacientes con síndrome del pie diabético.

Métodos: Se trata de un ensayo clínico prospectivo, longitudinal, unicéntrico, aleatorizado, doble ciego y prospectivo que evaluó la calidad de la piel de 20 pies pertenecientes a 10 pacientes con síndrome de pie diabético tras la aplicación de dos cremas con 10% de urea adquiridas en farmacias y supermercados.

Resultados: En el seguimiento, 19 (95%) de los pies de los participantes mostraron una mejor calidad de la piel, independientemente de la crema aplicada. En la inspección visual, los participantes tuvieron una menor presencia de xerosis, hiperqueratosis y signos preulcerosos como hematomas subqueratósicos y áreas de enrojecimiento en el dorso de los dedos de los pies. A los 3 meses de seguimiento, nueve (90%) de los participantes declararon que habían seguido aplicándose la crema como método de autocuidado para prevenir complicaciones.

Conclusiones: Las cremas que contienen 10% de urea compradas en supermercados mejoran la calidad de la piel del pie en pacientes con síndrome de pie diabético, independientemente de su costo. Con base en estos hallazgos, los autores recomiendan cremas que contengan un 10% de urea como herramienta de autocuidado para pacientes con síndrome del pie diabético.

Palabras clave: adherencia, diabetes mellitus, síndrome del pie diabético, prevención, autocuidado, urea, cuidado de la piel.

Abstract

Objective: To evaluate the cost-effectiveness of two 10% urea creams in patients with diabetic foot syndrome.

Methods: This was a prospective, longitudinal, single-center, randomized, double-blind, prospective clinical trial that evaluated the skin quality of 20 feet belonging to 10 patients with diabetic foot syndrome after the application of two 10% urea creams purchased from pharmacies and supermarkets.

Results: At follow-up, 19 (95%) of the participants' feet showed improved skin quality, irrespective of the cream applied. On visual inspection, participants had a decreased presence of xerosis, hyperkeratosis, and preulcerative signs such as subkeratotic bruising and areas of redness on the dorsum of the toes. At the 3-month follow-up, nine (90%) of the participants stated that they had continued to apply the cream as a method of self-management to prevent complications.

Conclusions: Creams containing 10% urea purchased in supermarkets improve foot skin quality in patients with diabetic foot syndrome, regardless of their cost. Based on these findings, the authors recommend creams containing 10% urea as a self-management tool for patients with diabetic foot syndrome.

Keywords: adherence, diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, prevention, self-management, urea, skin care.

Introducción

El exceso de glucosa en sangre característico de la diabetes mellitus (DM) provoca complicaciones como el síndrome del pie diabético (SPD) en el miembro inferior.(1) La Federación Internacional de Diabetes, Organización Mundial de la Salud, Grupo Internacional de Trabajo del Pie Diabético, Asociación Madrileña de Diabéticos, y la Federación Española de Diabetes recomiendan la implicación de un equipo multidisciplinar y la prevención para frenar la progresión de la DM y sus complicaciones.(2–6)

Entre las medidas que los pacientes pueden utilizar para el autocontrol de las complicaciones se encuentra el uso frecuente de emolientes para cuidar la piel de los pies.(7) Esta recomendación surge del conocimiento de que la xerosis cutánea de los pies es una de las afecciones más comunes entre los pacientes con DM(8) tipo 2 dadas las alteraciones específicas de la patología en la formación de colágeno tipo I,(9,10) alteración de la proliferación y migración de queratinocitos(9,11) y el desequilibrio en los factores de hidratación naturales.(12)

Aunque los problemas de la piel son comunes en pacientes con DM tipo 2, el conocimiento y la elección del tratamiento suelen ser deficientes.(13) Sin embargo, la sequedad de la piel se puede contrarrestar con humectantes que fortalecen la función de barrera de la piel deteriorada.(14) La xerosis, si se trata adecuadamente en las primeras etapas, puede reducir la morbilidad en pacientes con DM y prevenir complicaciones como infección, ulceración y gangrena que podrían conducir a una amputación.(15)

La urea, un agente hidratante natural, forma parte de la fracción soluble en agua del estrato córneo ubicada en la capa más externa de la epidermis.(16) La urea tiene múltiples propiedades, entre las que destaca su capacidad para ejercer actividades reguladoras de genes específicas que afectan la expresión del ARN mensajero de ciertos genes, que desempeñan un papel en la diferenciación de queratinocitos, mejorando la función de barrera protectora de la piel.(14) La urea puede ser parte de una red biológica molecular inducida físicamente para promover mecanismos de curación en diversas afecciones de la piel.(17)

Esta molécula, en concentraciones del 10% en combinación con otras moléculas de similares características, es eficaz para mejorar la calidad de la piel del pie en pacientes con DM(18–20). La urea es muy buena para mejorar la calidad de la piel del pie y el tratamiento tópico y la prevención

de enfermedades xeróticas y afecciones cutáneas hiperqueratósicas.(21) Desafortunadamente, hay pocos estudios que investiguen la piel de pacientes con DM,(22–26) y los hallazgos existentes son inconsistentes.(22)

Por lo tanto, los autores se centraron en determinar los efectos de cremas para pies específicas que contienen 10% de urea en pacientes con SPD. El objetivo fue evaluar la rentabilidad de dos cremas para pies específicas que contienen 10% de urea disponibles en farmacias (opción de mayor costo) versus supermercados (opción de menor costo) en pacientes con SPD.

Métodos

Se llevó a cabo un ensayo clínico prospectivo y aleatorizado de datos analizados de 20 pies aleatorizados pertenecientes a 10 individuos en una unidad especializada en pie diabético entre noviembre de 2021 y abril de 2022. Un investigador identificó e invitó a los pacientes a participar en el estudio, siguiendo su orden de llegada al centro. unidad. El comité de ética local aprobó el protocolo del proyecto el 14 de octubre de 2021 (código 21/633-EC X). Los investigadores cumplieron con el código ético de la Declaración de Helsinki y todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito.

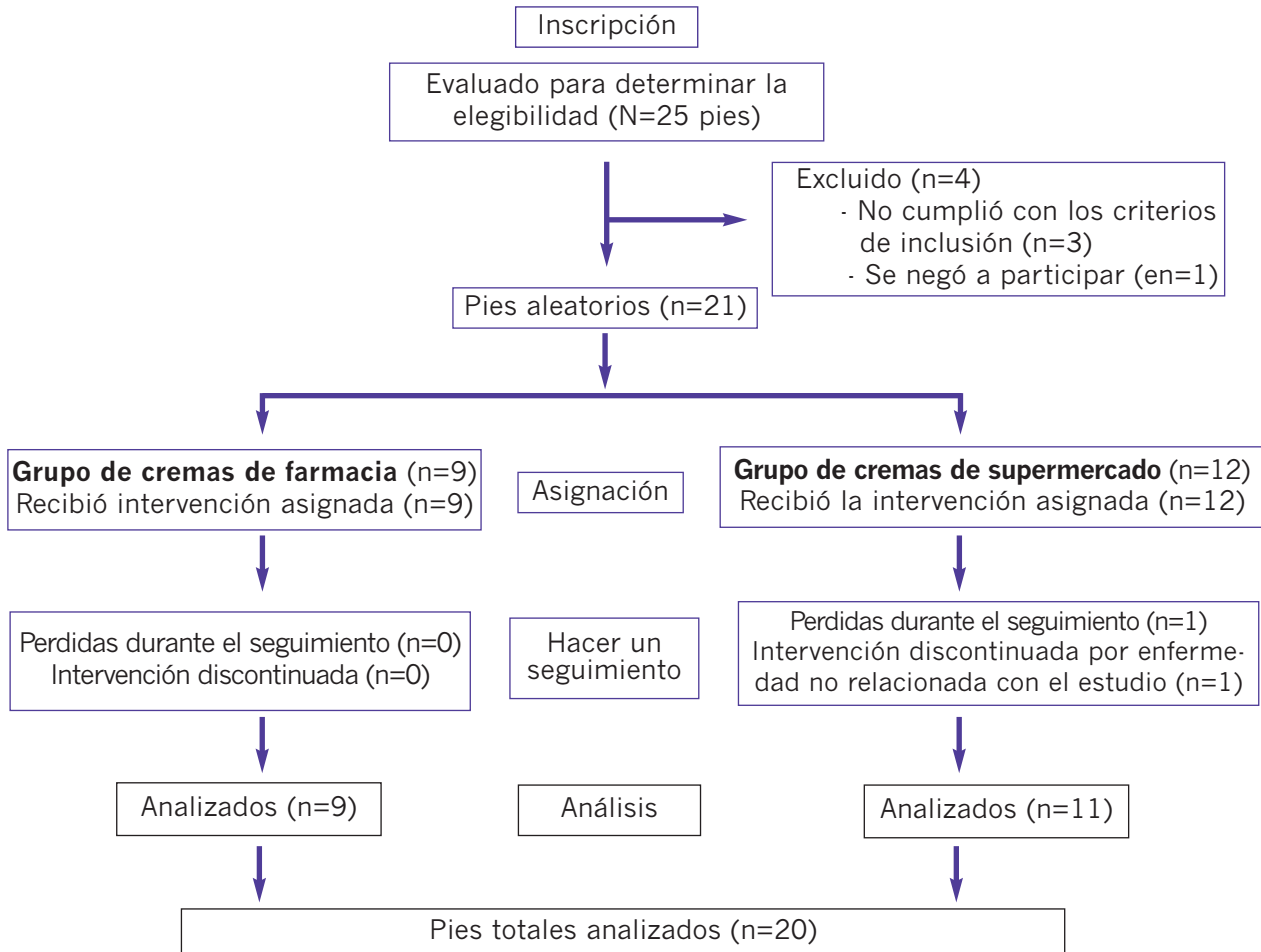
Los criterios de inclusión fueron pacientes de 18 años o más con SPD que se manifiesta como deterioro sensorial profundo o superficial, afectación neurológica diagnosticada mediante monofilamento de Semmes-Weinstein y diapason de Rydel-Seiffer, síndrome metabólico, índice tobillo-brazo normal y sin deterioro cognitivo. Se excluyeron los pacientes con hipersensibilidad o alergia a alguno de los componentes de cualquiera de las cremas.

Los autores utilizaron datos de estudios realizados previamente con el GRANMO calculando para determinar el tamaño de la muestra. Calcularon las medias de dos muestras independientes basadas en la variable cuantitativa primaria y la escala primaria para la evaluación del riesgo y la calidad de la piel del pie de pacientes con SPD con una DE común de 1,5 y una diferencia mínima a detectar de 0,7. En base a esto, fue necesaria una muestra de 19 pacientes para un poder de estudio del 80,0% y un error tipo 1 del 5,0%, con una tasa de abandono predecible del 15,0%.

Con base en la muestra reclutada (Figura 1), un investigador asignó al azar los pies en dos grupos utilizando una tabla de aleatorización simple. Los

participantes y el investigador evaluador estaban cegados a las asignaciones grupales. Las cremas se empaquetaron en recipientes idénticos y se dispensaron a los pacientes según el grupo asignado. Otro investigador proporcionó los materiales educativos correctos para los pacientes basándose en tareas grupales.

Figura 1. Diagrama de flujo del estudio



Los investigadores esperaban ver una mejora en la calidad de la piel en ambos grupos, ya que ambos grupos recibieron un producto similar con un 10% de urea indicado para este propósito. La evaluación de los cambios en la piel se realizó clasificando cada pie mediante el Cuestionario para la Evaluación del Riesgo de Lesiones y la Calidad de la Piel del Pie del Paciente con SPD (QERSQ; Figura 2), que utiliza una escala de 0 a 12 puntos para calificar condición de la piel (0, adecuada; 12, deterioro severo).

Este cuestionario tiene en cuenta las características de la piel del pie y las pautas utilizadas en los cuestionarios dermatológicos para la valoración de la piel. Se realizó validación intraobservador e interobservador (observadores agrupados según formación y experiencia) para garantizar el rigor científico. La correlación de Pearson intraobservador fue de 0,984, la correlación de Pearson interobservador senior fue de 0,905 y la correlación de Pearson interobservador junior fue de 0,334. En consecuencia, cuando lo utiliza un proveedor con la formación y experiencia adecuadas, el QERSQ se considera válido. El QERSQ no fue realizado por evaluadores novatos en el presente estudio: un investigador experimentado especializado en pie diabético evaluó a los participantes del estudio utilizando la herramienta QERSQ.

Los investigadores registraron datos de dos visitas de cada participante; La visita 0 se llevó a cabo cuando el paciente dio su consentimiento para participar en el estudio, y la visita 1 tuvo lugar 30 ± 2 días después de la visita 0. En la visita 0, los investigadores recopilaron datos demográficos iniciales, un investigador ciego realizó la primera evaluación QERSQ y el paciente recibió el material correspondiente a cada pie participante según aleatorización.

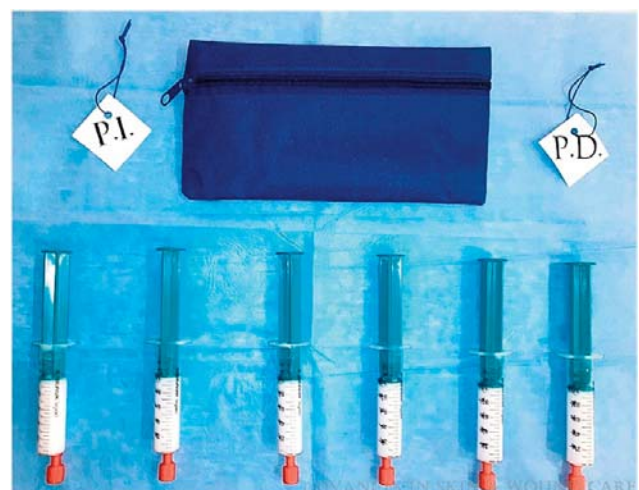
Figura 2.: Cuestionario para evaluar el riesgo de lesión y calidad de la piel del pie del paciente con síndrome del pie diabético

Módulo	Característica	Puntaje
A1	Piel bien hidratada	0
A1	Piel opaca	1
A1	Piel deshidratada	2
A1	Peelling de piel	3
A2	Ausencia de áreas de enrojecimiento.	0
A2	Presencia de zonas de enrojecimiento en zonas articulares.	3
A2	Presencia de enrojecimiento en el área de las vías tendinosas.	3
B	Piel hidratada	0
B	Piel deshidratada	1
B	Piel hiperqueratósica	2
B	Piel higromatosa	3
C	Piel normocromática	0
C	Aspecto deshidratadoe	1
C	Presencia de áreas de piel revitalizadas con pérdida de espesor cutáneo.	3
C	Presencia de grietas o escamas sin lesión activa.	3

Puntaje	Condición de piel
0	Adecuada
1-3	deterioro leve
4-10	deterioro moderado
11-12	deterioro severo

Los participantes recibieron una bolsa de cosméticos etiquetada que contenía seis jeringas precargadas de crema A (comprada en una farmacia) o crema B (comprada en un supermercado) para aplicarlas en cada uno de sus pies según la aleatorización. Se indicó al paciente que aplicara la crema asignada en el dorso y la planta del pie designado a razón de 2 ml por día durante 30 días (Figura 3).

Figura 3. Material premedido entregado al paciente
Kit de jeringas precargadas de crema de urea al 10%.



La composición de ambas cremas es la siguiente:

- Crema A (farmacia): agua, glicerina, urea, alcohol cetearílico, sodio, lactato, triglicérido caprílico-cáprico, cocoato de etilhexilo, coco-glicéridos hidrogenados, octildodecanol, cera microcristalina, parafina líquida, octenilsuccinato de almidón de aluminio, dimeticona, estearato de sorbitán. , ácido láctico, fenoxietanol, aceite de ricino peg-40, cetearil sulfato de sodio, carbómero.

- Crema B (supermercado): agua, urea, glicerina, ácido cítrico, parafina líquida, etilhexanoato de cetearilo, alcohol cetearílico, estearato de glicerilo, estearato de PEG-100, manteca de karité, dime-ticona, hidróxido de sodio, aceite de aguacate, acetato de tocoferol, tocoferol, microcristalino. cera, parafina, perfume, acrilatos/polímero cruzado de acrilato de alquilo C10-30, goma xantana, caprilil-glicol, fenoxietanol, citronelol.

En la visita 1, el paciente devolvió las jeringas recibidas para evaluar la adherencia a la intervención. El mismo investigador ciego volvió a evaluar la calidad de la piel del pie utilizando el QERSQ. Durante esta visita, también se pidió a los pacientes que completaran un cuestionario simple para cada pie, evaluando sus percepciones de la crema asignada en términos de olor, color, textura, absorción y satisfacción general. en una escala del 1 (no me gusta mucho) al 10 (me gusta mucho).

Finalmente, después de 3 meses de seguimiento, el investigador evaluador ciego encuestó a los participantes (en persona) para determinar si habían seguido aplicando la crema como herramienta preventiva y qué pensaban sobre los resultados obtenidos.

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando SPSS versión 25.0 (IBM Corp). Se realizaron análisis descriptivos. Se calcularon medias y DE para variables cuantitativas, así como distribuciones de frecuencia y porcentajes para variables cualitativas. Se realizó un análisis estadístico para probar diferencias significativas, teniendo en cuenta su distribución mediante la prueba t de Student o la prueba U de Mann-Whitney; las diferencias se consideraron estadísticamente significativas con $p < 0,05$ para un IC del 95 %.

Resultados

Se evaluó la calidad de la piel de 20 pies pertenecientes a 10 pacientes (Tabla 1). La calidad de la piel de los pies de los participantes mejoró significativamente ($P < 0,001$) entre la visita 0 y la visita 1. Las puntuaciones de mejora obtenidas fueron $4,22 \pm 2,72$ puntos para el grupo que utilizó la crema comprada en farmacia y $3,27 \pm 2,14$ puntos para el grupo que utilizó la crema comprada en farmacia. los participantes que usaron la crema compraron en un supermercado. Estas diferencias en la mejora no fueron estadísticamente significativas entre los dos grupos ($P = 0,395$).

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

Variable	Grupo de cremas de farmacia (n = 9), n (%) o media \pm SD	Grupo de crema de supermercado (n = 11), n (%) o media \pm SD
Masculino/femenino	2 (22.2)/7 (77.7)	3 (27.2)/8 (72.7)
Edad - años	74.3 \pm 11.9	75.7 \pm 11.5
Índice de masa corporal, kg/m ²	28.5 \pm 4.8	26.8 \pm 5.2
Diabetes mellitus tipo 2	9 (100)	11 (100)
Duración de la diabetes mellitus, años	15.3 \pm 10.6	16.9 \pm 9.8
Neuropatía	9 (100)	11 (100)
Enfermedad arterial periférica	0 (0)	0 (0)
PA alta	6 (66)	9 (81)
Hipercolesterolemia	7 (77)	9 (81)
Usar calzado apropiado	0 (0)	0 (0)

Aunque se observó una mejoría clínica en todos los participantes, no hubo diferencias apreciables entre los grupos en la calidad de la piel. La mejoría se manifestó visualmente como una disminución de la xerosis y la hiperqueratosis y una reducción de los signos de riesgo de lesión, como hematomas subqueratósicos y enrojecimiento dorsal de los dedos de los pies (Figuras 4 y 5). Las puntuaciones de los participantes en cuanto a olor, color, textura, absorbencia y satisfacción general no difirieron significativamente según la crema (Tabla 2).



Figura 4. Cambios en la piel del paciente con el tiempo
 A. Hiperqueratosis al inicio del tratamiento. B, Hiperqueratosis reducida después de 30 días de intervención con crema. C, Xerosis al inicio del tratamiento. D, Reducción de la xerosis tras 30 días de intervención con crema.



Figura 5. Reducción de los signos de riesgo
 A. Hematomas subqueratósicos al inicio del tratamiento. B, Disminución de la presencia de hematomas subqueratósicos después de 30 días de intervención con crema. C, Enrojecimiento dorsal de los dedos. D, Reducción del enrojecimiento dorsal de los dedos de los pies después de 30 días de intervención con crema.

Tabla 2. Análisis comparativo de las dos cremas

Característica evaluada	Crema de farmacia, media \pm SD	Crema de supermercado, media \pm SD	P
Olor	6.88 \pm 3.58	7.81 \pm 3.28	.541
Color	7.77 \pm 3.63	9.00 \pm 3.00	.424
Textura	7.11 \pm 3.55	6.27 \pm 3.74	.580
Absorción	7.11 \pm 3.55	7.09 \pm 3.26	.903
Satisfacción general	8.22 \pm 3.34	8.45 \pm 3.45	.763

Según las evaluaciones de los participantes al finalizar la intervención de aplicación de la crema, siete (70%) de los participantes consideraron adecuada una sola aplicación diaria del producto para mejorar la calidad de la piel del pie. En cuanto a la dosis, ocho (80%) de los participantes coincidieron en que 2 ml para una sola aplicación diaria eran suficientes. Nueve (90%) de los participantes afirmaron que su participación en este estudio les ayudó a iniciar y mantener esta práctica preventiva para mejorar la calidad de la piel de sus pies y evitar complicaciones, y planean continuar usándola en el futuro.

Todos los participantes (100%) consideraron que esta era una buena estrategia preventiva para mejorar la calidad de la piel de sus pies y evitar complicaciones. Después de analizar los datos que muestran una mejora atribuible al ingrediente activo estudiado en este trabajo, los autores recomendaron que todos los participantes siguieran usando cremas para pies que contengan un 10% de urea en su formulación.

Discusión

El coste de la crema de farmacia fue más de 10 veces mayor que el coste de la crema del supermercado (10,55 euros/100 ml [11,44 dólares estadounidenses/100 ml] frente a 1,51 euros/125 ml [1,64 dólares estadounidenses/125 ml]). Esto significaría un costo anual de 73 € (79 USD) por el uso de crema de farmacia y un costo de 7,30 € (7,90 USD) por el uso de la crema de supermercado. La mejora casi idéntica en la calidad de la piel del pie observada entre los dos grupos demostró que ambas cremas fueron efectivas. Por lo tanto, los autores creen que los proveedores deberían dirigir a los pacientes hacia el producto de menor costo para aumentar la motivación del paciente y la adherencia a esta herramienta preventiva.

La economía puede tener un impacto significativo en la adherencia del paciente a las estrategias preventivas.

Teniendo en cuenta que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la eficacia entre los dos productos, ni en la mejoría clínica observada ni en la percepción del producto por parte del paciente, las cremas de urea de bajo costo y fácilmente accesibles pueden ser una opción útil, accesible y asequible para promover autocuidado entre pacientes con SPD.

En la valoración de las características de las cremas, las puntuaciones globales fueron muy similares, no existiendo diferencias estadística-

mente significativas en ninguna de las categorías evaluadas. Ambas cremas contienen ingredientes similares, lo que concuerda con la eficacia similar observada.

Los autores recomiendan 2 ml/día de cremas que incluyan urea al 10 % como dosis y frecuencia recomendadas para mejorar la calidad de la piel del pie de los pacientes con SPD. Sin embargo, debido a la falta de estudios previos que evalúen el impacto de múltiples ingredientes activos disponibles para el cuidado de la piel en pacientes con SPD, sería productivo desarrollar nuevos estudios en esta línea de investigación para proporcionar más datos al respecto.

Esta falta de literatura impide realizar comparaciones entre ingredientes activos o diferentes productos. Por lo tanto, los autores alientan más investigaciones que podrían contribuir a nuestra comprensión de cómo mejorar la calidad de la piel del pie y/o el impacto que las herramientas disponibles de prevención y manejo de SPD pueden tener en la incidencia de complicaciones relacionadas.

Limitaciones

Las características de este estudio, dirigido a pacientes con SPD, significaron que todos los pacientes eran mayores de 65 años y pertenecían a la misma población objetivo, lo que limita la extrapolación de los hallazgos de este estudio a otras poblaciones objetivo. Las limitaciones adicionales del estudio incluyeron la falta de literatura disponible y los mecanismos o herramientas limitados para evaluar el impacto de los ingredientes activos. Los autores tampoco pudieron determinar qué efecto pudieron haber tenido los ingredientes inactivos contenidos en las cremas. Sería interesante investigar herramientas de evaluación rigurosas y confiables para evaluar la calidad de la piel del pie. En consecuencia, los autores planean trabajos futuros destinados a mejorar las herramientas preventivas disponibles para pacientes con SPD para mejorar la práctica clínica.

Conclusiones

La crema que contenía 10% de urea comprada en un supermercado mostró la misma eficacia que una crema comprada en una farmacia.

Debido a que ambos mejoran la calidad de la piel del pie en pacientes con SPD y la crema de farmacia aumenta el costo del tratamiento, los autores recomiendan usar la crema del supermercado como herramienta preventiva.

Referencias

1. MedlinePlus. Diabetes mellitus. July 2023. <https://medlineplus.gov/spanish/diabetes.html>. Last accessed February 23, 2024.
2. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract* 2019;157:107843.
3. World Health Organization. Diabetes datos y cifras. April 2023. www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/diabetes. Last accessed February 23, 2024.
4. Schaper N, van Netten J, Apelqvist J, Bus C, Hinchliffe R, Lipsky B. IWGDF Practical guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev* 2020;36 Suppl 1:e3266.
5. Asociación Diabetes Madrid. Nuestra prevención en el cuidado de los pies. November 6, 2019. <https://diabetesmadrid.org/nuestra-prevencion-en-el-cuidado-de-los-pies>. Last accessed February 23, 2024.
6. Federación Española de Diabetes. Prevención Diabetes mellitus. Accessed October 15, 2020. https://www.fedesp.es/portal/1/main_noticias.aspx?idn_oticia=2548&idportal=1.
7. van Netten JJ, Raspovic A, Lavery LA, et al. Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev* 2020;36(S1):1-22.
8. Lechner A, Akdeniz M, Tomova-Simitchieva T, et al. Comparing skin characteristics and molecular markers of xerotic foot skin between diabetic and non-diabetic subjects: an exploratory study. *J Tissue Viability* 2019;28(4):200-9.
9. De Macedo GMC, Nunes S, Barreto T. Skin disorders in diabetes mellitus: an epidemiology and physiopathology review. *Diabetol Metab Syndr* 2016;8(1):63.
10. Singh N. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA* 2005;293(2):217.
11. Blakytyn R, Jude EB. Altered molecular mechanisms of diabetic foot ulcers. *Int J Low Extrem Wounds* 2009;8(2):95-104.
12. Rawlings AV, Harding CR. Moisturization and skin barrier function. *Dermatol Ther* 2004;17(s1):43-8.
13. Legiawati L, Bramono K, Indriatmi W, et al. Oral and topical Centella asiatica in type 2 diabetes mellitus patients with dry skin: a three-arm prospective randomized double-blind controlled trial. *Evid Based Complement Alternat Med* 2020;2020:1-13.
14. Grether-Beck S, Felsner I, Brenden H, et al. Urea uptake enhances barrier function and antimicrobial defense in humans by regulating epidermal gene expression. *J Invest Dermatol* 2012;132(6):1561-72.
15. Pendsey S. Understanding diabetic foot. *Int J Diabetes Dev Ctries* 2010;30(2):75.
16. Celleno L. Topical urea in skincare: a review. *Dermatol Ther* 2018;31(6):e12690.
17. Dirschka T. Mode of action of urea. *Int J Clin Pract* 2020;74(S187).
18. Symmers WStC, Kirk TS. Urea as a bactericide, and its application in the treatment of wounds. *Lancet* 1915;186(4814):1237-9.
19. Kligman AM. Dermatologic uses of urea. *Acta Derm Venereol* 1957;37(2):155-9.
20. Lacarrubba F, Nasca MR, Puglisi DF, Micali G. Clinical evidences of urea at low concentration. *Int J Clin Pract* 2020;74(S187).
21. Micali G, Lacarrubba F. Optimising the use of urea in dermatology. *Int J Clin Pract* 2020;74(S187).
22. Behm B, Schreml S, Landthaler M, Babilas P. Skin signs in diabetes mellitus: skin signs in DM. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2012;26(10):1203-11.
23. Sakai S, Kikuchi K, Satoh J, Tagami H, Inoue S. Functional properties of the stratum corneum in patients with diabetes mellitus: similarities to senile xerosis. *Br J Dermatol* 2005;153(2): 319-23.
24. Seirafi H, Farsinejad K, Firooz A, et al. Biophysical characteristics of skin in diabetes: a controlled study. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2009;23(2):146-9.
25. Yoon HS, Baik SH, Oh CH. Quantitative measurement of desquamation and skin elasticity in diabetic patients. *Skin Res Technol* 2002;8(4):250-4.
26. Yosipovitch G, Tur E, Cohen O, Rusecki Y. Skin surface pH in intertriginous areas in NIDDM patients: possible correlation to Candidal intertrigo. *Diabetes Care* 1993;16(4):560-3.

Revista Digital y Gratuita

revistapodologia
_com

>>> 2005 >>> 2024 = 19 años >>>

Web

www.revistapodologia.com

>>> 1995 >>> 2024 = 29 años online >>>

COMPRE AGORA COM
O SEU PODÓLOGO



SOLUÇÃO SAUDÁVEL EM TRATAMENTO PODOLÓGICO.

Antifúngico e antisséptico.
Combate onicomicoses.
Combate a frieira, hidrata,
recupera e fortalece as unhas.

(47) 3037-3068
inadermocosmeticos.com.br f @
Rua Hermann Hering, 573 - Bom Retiro
Blumenau/SC

ina
dermocosméticos

Análisis del trastorno de la pisada y el impacto de dispositivos plantares en niños/as de la ciudad de Tostado, Santa Fe, Argentina.

Alumna: Clarisa Zoé Ruiz.

Directora: Lic. T.O. Verónica Gabriela Lovotti.

Mes, Año: FEBRERO, 2023.

Nombre de la asignatura: Trabajo final integrador.

Universidad Nacional del Litoral Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas.

Licenciatura en podología.

Resumen

El pie ha sido el complejo estructural menos estudiado durante la marcha humana, a pesar de ser el vínculo entre el piso y el cuerpo. Por lo tanto, es de suma importancia la intervención de un podólogo para evaluar la pisada en los pacientes e identificar los problemas a tiempo, de modo tal que pueda confeccionarse dispositivos plantares a medida y evitar mayores lesiones.

Se llevará a cabo una investigación de tipo cuasi experimental, en 25 niños/as de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado, Santa Fe. El objetivo general de la misma es analizar la pisada y el impacto inicial en la estructura corporal que genera el dispositivo plantar en los trastornos de la pisada de cada niño/a. Esto se debe a que se considera que es una etapa óptima e importante para poder detectar, diagnosticar, prevenir y corregir, debido a que el sistema musculoesquelético de los niños/as es más flexible, lo que permite la posibilidad de que el tratamiento elegido tenga mayor éxito.

Sus objetivos específicos serán conocer tipo de pisada, identificar tipo de trastorno de la pisada, identificar el tipo de dispositivo plantar adecuado respecto al trastorno de la pisada, indagar las modificaciones iniciales en la estructura corporal pre y post, el uso de los dispositivos plantares.

En este estudio se pedirá a cada paciente un consentimiento informado (firmado por sus tutores), se realizará una historia clínica, análisis de postura, pedigráfica computarizada, confección de plantillas ortopédicas a medida, y análisis del impacto inicial en la estructura del paciente, después de realizadas y utilizadas las mismas.

Palabras claves: trastornos de pisada/estudio de la pisada/ postura corporal/plantillas ortopédicas/podología infantil.

Índice:

Introducción
Estado del arte
Fundamento teórico
El pie
Ciclo de la marcha
Deformaciones morfológicas y estructurales que afectan al pie
Postura corporal
Plantillas ortopédicas
El podólogo como profesional de la salud
Planteamiento del problema
Objetivos
Diseño metodológico
Tipo de estudio
Unidad de análisis población y muestra
Operacionalización de variables
Instrumentos y procedimientos
Análisis estadístico
Cronograma
Resultados
Discusión
Conclusión
Bibliografía
Anexos

Introducción

“El pie es una pieza maestra de ingeniería y una obra de arte”. Leonardo da Vinci.

Desde el punto de vista biomecánico, el pie debe ser considerado soporte en el mantenimiento de la postura vertical y en el desarrollo de la marcha, si bien anatómicamente es considerado como el último segmento del cuerpo humano. Biomecánicamente debe ser interpretado como el primer eslabón de la cadena cinética. Es una

estructura tridimensional variable, con el objeto de amortiguar el choque contra el suelo y adaptarse a las irregularidades del terreno. (1) (2) Los pies deben considerarse la “puerta de entrada” de nuestros estímulos gravitatorios y de nuestro sentido de equilibrio. Cuando los mismos no se posicionan correctamente o no proporcionan un buen equilibrio, generan una desestabilidad corporal que pueden desencadenar una serie de eventos o lesiones estructurales como tendinitis, esguinces, dolores de rodilla, desviación de columna, entre otros. Por lo tanto, es de suma importancia la intervención de un podólogo para evaluar la pisada en los pacientes e identificar los problemas a tiempo. (1)(4)

El objetivo de este trabajo es analizar los trastornos de la pisada y las modificaciones corporales que podrían resultar del uso de dispositivos plantares en niños/as de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado, Santa Fe. Se escogió este rango de edad, ya que se cree que es una etapa óptima e importante para poder detectar, diagnosticar, prevenir y corregir, debido a que el sistema musculoesquelético de los niños/as es más flexible, lo que permite la posibilidad de que el tratamiento elegido tenga mayor éxito.

Si bien es cierto que este tipo de problemas no es visto como urgente, ya que no causa mortalidad, sí es de mucha importancia mantener un equilibrio correcto del cuerpo, porque una correcta alineación del mismo, evitaría futuras lesiones asociadas a la “mala pisada” y, así, se brindaría al paciente una mejor calidad de vida. (8)

Estado del arte

A continuación, se presentará la selección de investigaciones halladas, vinculadas con el tema a investigar, las cuales serán ordenadas según las alteraciones en el pie primero y luego las vinculadas con el uso de dispositivos plantares.

“Propuesta de acciones terapéuticas para niños que presentan pies planos y tendencia a pies planos”

Lic. Norma Mestre Peña- febrero 2012-Cuba.

Se aborda la investigación teniendo como objetivo la creación de un sistema de acciones y actividades terapéuticas a trabajar con los niños y niñas que poseen pies planos o tendencia a pies planos.

Esta alternativa la ejecutan los licenciados en Cultura Física del territorio de Antilla, a partir de su salida en el Progre “Educa a tu Hijo”, desde la concepción del trabajo comunitario.

Para su validación se tomó una muestra significativa en el territorio, teniendo en cuenta la variabilidad de la incidencia de los niños y niñas, traumas y discapacidad.

Los resultados fueron positivos, valorados por especialistas de la Cultura Física, Ortopédico y Fisioterapeuta.

“Prevalencia de pie plano en niños de la I.E.I.P.S.M.N 6010194 María Socorro Mendoza Iquitos”

Mendoza Morales, Ingrid – septiembre 2022 - Iquitos. Perú.

La presente investigación, tiene como objetivo determinar la prevalencia de pie plano en los estudiantes de la I.E.I.P.S.M.N 6010194 MARIA SOCORRO MENDOZA. La investigación es de diseño no experimental, cualitativo y de nivel descriptivo.

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica observacional e instrumentos ya normados como la plantigrafía (método de Hernández corvo) las variables en estudio fueron; edad, sexo, peso, tipo de pie plano y los grados de pie plano.

Conclusión: la prevalencia de pie plano es de 15 por cada 80 estudiantes evaluados .es decir el 18.75% si presentan pie plano y el 81.25% no presentan esta patología.

“Frecuencia de pie plano en estudiantes de la institución educativa Alfonso Ugarte”

Albornoz Basilio, Fridza Edilbertha- septiembre 2019 - Huancayo, Perú.

La presente investigación determino la frecuencia de pie plano en estudiantes de la Institución Educativa N° 34139 “Alfonso Ugarte” ubicada en el distrito de San Pedro de Pillao, la investigación es de diseño no experimental, cuantitativo, descriptivo.

La población estuvo constituida de 100 estudiantes tanto varones y mujeres de 6 a 9 años y de 10 a 12 años de edad.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica observacional y el instrumento de evaluación la plantigrafía, se clasificó en estudiantes según su edad, sexo, peso, tipo y el grado I, II, III, IV de pie plano.

En conclusión, la frecuencia de pie plano es de 13 estudiantes por cada 100 evaluados, es decir que el 13% de los estudiantes si presentan pie plano y un 87% no presentan esta condición.

“Análisis multicéntrico del tipo de calzado deportivo y su relación con la pisada en que realizan su entrenamiento en distintos parques del Distrito Metropolitano De Quito”

Md. Daniel Andrés Rosales Argoti- 2014- Quito. Ecuador.

Se trata de un estudio transversal, realizado con 341 atletas no profesionales de la ciudad de Quito que entrenan en distintos sectores y parques de la ciudad, en quienes se investigó su tipo de pisada (pronador, supinador o neutra) y se compara con la tecnología de calzado recomendada de acuerdo a los parámetros biomecánicos de los mismos.

Los participantes fueron clasificados como neutros en un 54.84%, pronadores en un 37.54% y supinadores en un 7.62% de los casos.

“Revisión de la efectividad de los soportes plantares personalizados en el pie plano valgo infantil”

P Távara Vidalóna, G Lafuente Sotillos, I Palomo Toucedoc, MJ Manfredi Márquezd septiembre de 2017, Sevilla, España.

El objetivo de esta investigación es evaluar la efectividad del tratamiento ortopodológico mediante el uso de soportes plantares personalizados en niños con pies planos valgus. Los artículos que evalúan el efecto inmediato de los soportes plantares, comparando los cambios que se manifiestan en el pie con y sin el tratamiento ortopodológico, coinciden en que el uso de soportes plantares personalizados reducen los grados de eversión del calcáneo en bipedestación y el porcentaje de eversión máxima y de eversión total en dinámica. Conclusiones: la efectividad de los soportes plantares a largo plazo depende de la edad del niño y de la duración del tratamiento. Esta se ve aumentada cuando el niño tiene más de seis años y cuando el tiempo de tratamiento es igual o mayor a 24 meses. No existe ningún estudio en el que se indique el que uso de los soportes plantares dificulte el desarrollo normal del pie o empeore la situación en la que se encuentra en el momento de iniciación del tratamiento.

“Efectos de las ortesis plantares en pacientes con pie doloroso”

Autores: Téc. Podóloga Rosviar, María Beatriz; Téc. Podólogo Tanaro, Juan Carlos, marzo 2023 - Rosario, Santa fe, Argentina.

El objetivo general de este trabajo es analizar los efectos del uso de las ortesis plantares en personas con pie doloroso.

Se realizó una revisión bibliográfica, donde se analizaron diferentes artículos publicados en el periodo comprendido entre los años 2017 a 2022 en las bases de datos académicas, Scientific Electronic Library (SCIELO), Cochrane Library, WorldCat y Repositorio Institucional

UCAM (entre otros).

Resultados: en los artículos seleccionados, la muestra estudiada, se corresponde con tres diferentes patologías clínicas: Metatarsalgias, Plantalgias y Talalgias.

Se concluye que, al estudiar los efectos de las ortesis plantares en el dolor y la función del pie, se presenta una mejoría significativa posterior al uso de las mismas. Esto tiene un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes con pie doloroso.

“Estudio cinemático del efecto del soporte plantar en la rotación interna de la pierna en un niño con pie plano flexible”

Moisés PARDOS BARRADO; Eduardo SALA GUTIÉRREZ, septiembre 2008 Zaragoza, España.

El presente trabajo está centrado en el estudio de un caso de pie plano laxo infantil el cual aportaría consideraciones cualitativas diferenciales que permitirían explorar nuevas vías de investigación.

Los tratamientos ortopodológicos de Polipropileno y Resina aplicados en los pies de Mario provocan un descenso significativo respecto al modo de caminar calzado sin plantilla en la rotación interna tibial en la fase de apoyo de talón. Se hace necesaria una metodología rigurosa en la homogenización de las muestras de trabajos de investigación para reducir la variabilidad reseñada en multitud de trabajos relacionados con la cinética y cinemática de las extremidades inferiores.

“Diseño de plantillas para calzado casual tomando como referencia la distribución de presión en la huella”

Jaime Marcelo Altamirano Hidalgo - 2021- Ecuador.

El objetivo de la investigación fue el diseño de plantillas para calzado casual tomado como referencia la distribución de presión en la huella, el proceso metodológico de investigación es el cualitativo, donde el investigador analiza las plantillas existentes y obtuvo respuestas a preguntas centradas.

Para el desarrollo del proyecto se aplicó la metodología Design Thinking: empatizar, definir, idear y evaluar.

El proyecto es ejecutable porque el sector productivo de calzado es uno de los pilares fundamentales de la actividad económica de la provincia de Tungurahua y su cantón Ambato, por lo tanto, aportar con una opción innovadora con el diseño de plantillas mejora el confort y la calidad del calzado casual.

Se concluye que:

Los antecedentes hallados revelan información de las diferentes alteraciones en el pie, el uso de dispositivos plantares en casos clínicos específicos, evidenciando la vacancia de antecedentes o investigaciones que aborden el análisis de la pisada y el impacto de los dispositivos plantares en la postura corporal en niños y niñas, lo cual es de un importante aporte a la disciplina podológica ya que forma parte vital de la salud integral de esta población a estudiar.

Fundamento teórico: el pie

El pie ha sido el complejo estructural menos estudiado durante la marcha humana, a pesar de ser el vínculo entre el piso y el cuerpo. Es el encargado de soportar los esfuerzos generados por las fuerzas debidas a la rotación y la traslación del tronco cuando este se mueve hacia adelante. (1)(5)

Respecto a los huesos, al nacer sólo son visibles radiológicamente el calcáneo, el astrágalo, los metatarsianos y las falanges.

Conforme crecen van apareciendo los diferentes puntos de osificación:

- En el primer año de vida, aparecen los puntos de osificación primitivos del cuboides y el primer cuneiforme.
- Entre los dos y los cuatro años aparecen los puntos de osificación secundarios de los metatarsianos, después de las falanges.
- Entre los cuatro y los cinco años aparecen los puntos de osificación del escafoides y de los últimos cuneiformes.
- Entre los siete y los diez años aparece el punto de osificación secundario del calcáneo, terminando su formación. (1)(3)

El pie tiene una estructura triangular con un lado inferior: la base, sostenida por los músculos y los ligamentos plantares; lado anterosuperior, donde se localizan los flexores dorsales del tobillo y los extensores de los dedos; lado posterior, que comprende los flexores plantares del tobillo y los flexores de los dedos. Una forma normal de la planta del pie, que condiciona su correcta adaptación al suelo, es el resultado de un equilibrio entre las fuerzas propias a cada uno de estos tres lados.

Los huesos de los pies se encuentran situados de modo que forman la bóveda plantar, conjunto arquitectónico que asocia con armonía todos los elementos osteoarticulares, ligamentosos y musculares del pie. La bóveda plantar está formada por tres arcos: dos arcos longitudinales, uno situado en la parte interna del pie que se conoce como arco longitudinal medial y otro que se

encuentra a lo largo del borde externo y se denomina arco longitudinal lateral y un arco transversal, que se extiende a través de la región metatarsiana. Estos arcos proporcionan gran resistencia y una base muy estable. Gracias a sus modificaciones de curva y a su elasticidad, la bóveda es capaz de adaptarse a cualquier irregularidad del terreno y transmitir al suelo las fuerzas y el peso del cuerpo en las mejores condiciones mecánicas y en las circunstancias más diversas. Desempeña el papel de amortiguador indispensable para la flexibilidad de la marcha. (2)(5)(7)

Fases y períodos del ciclo de la marcha normal

El ciclo de la marcha comienza con el contacto del talón (el punto donde el talón toca una superficie) de una pierna e incluye la fase de apoyo y balanceo de ambas piernas.

Subdivisión de la fase de apoyo

Hay cinco momentos que son útiles al subdividir la fase de apoyo: Contacto del talón, apoyo plantar, apoyo medio, elevación del talón y despegue del pie.

El contacto del talón se refiere al instante en que el talón de la pierna de referencia toca el suelo. El apoyo plantar se refiere al contacto de la parte anterior del pie con el suelo. El apoyo medio ocurre cuando el trocánter mayor está alineado verticalmente con el centro del pie, visto desde un plano sagital. La elevación del talón ocurre cuando el talón se eleva del suelo y el despegue del pie ocurre cuando los dedos se elevan del suelo.

La fase de apoyo puede también dividirse en intervalos con los términos de aceptación del peso, apoyo medio y despegue. El intervalo de aceptación del peso empieza en el contacto del talón y termina con el apoyo plantar. El intervalo de apoyo medio empieza con el apoyo plantar y termina con la elevación del talón al despegue de talón. El despegue se extiende desde la elevación de los dedos. (2)

Subdivisiones de la fase de balanceo

La fase de balanceo puede dividirse en tres intervalos designados con los términos de aceleración, balanceo medio y deceleración. Cada una de estas subdivisiones constituyen, aproximadamente, un tercio de la fase de balanceo. El primer tercio, referido como período de aceleración, se caracteriza por la rápida aceleración del extremo de la pierna inmediatamente después de que los dedos dejan el suelo. Durante el tercio medio de la fase de balanceo, el intervalo del balanceo medio, la pierna balanceada pasa a la otra pier-

na, moviéndose hacia delante de la misma, ya que está en fase de apoyo. El tercio final de la fase de balanceo está caracterizado por la deceleración de la pierna que se mueve rápidamente cuando se acerca al final del intervalo. (3)(5)

Principales deformaciones morfológicas y/o estructurales que afectan al pie como base del aparato locomotor

El pie gestiona los contactos estáticos y dinámicos del cuerpo con el suelo. A medida que los niños crecen los tejidos se tensan y van conformando el arco plantar, más o menos a los dos o tres años de edad. Las posiciones anómalas de las articulaciones, las fuerzas que actúan sobre el pie superen a las estructuras encargadas de mantener las estructuras de los arcos, el sobrepeso, las lesiones o una enfermedad pueden causar daño en la estructura del pie y provocar irregularidades o alteraciones en la pisada (como por ejemplo pie plano, pie cavo que van a ser detallados a continuación en los criterios de tipo de pie).

El dolor y la dificultad para caminar o mantener la bipedestación por tiempo prolongado son los síntomas que habitualmente llevan al paciente a la consulta al podólogo.

El examen debe hacerse mediante un procedimiento sistemático, y tanto en estática como en dinámica, para determinar la causa de los signos y síntomas. (1)(2)(7)

Criterios de normalidad

Debe considerarse normal a un pie que presenta:

- Ausencia de dolor
 - Adecuado equilibrio muscular
 - Ausencia de contracturas
 - Tegumentos de las regiones posterior, anterior y media según patrones conocidos
 - Dedos en extensión y con buena movilidad.
- (1)(5)

Las alteraciones o deformidades estructurales más frecuentes son

Pie plano

Esta afección consiste en la desestructuración y el derrumbamiento de la bóveda plantar. Generalmente se asocia a valguismo de talón, pronación del mediopie y abducción del antepie. Es uno de los problemas más frecuentes en patologías estructurales del pie.

Grados de pie plano

- Primer grado: la huella sobrepasa la mitad del

talón anterior en su zona central o istmo.

- Segundo grado: la huella es como la sombra de todo el pie, pero no hay protuberancia interna
- Tercer grado: hay gran protuberancia interna, pero se mantiene la huella en el borde externo.
- Cuarto grado: la protuberancia interna es dominante y aparece una zona amplia de las regiones anterior y media externas que no se marcan en la huella. (2)(5)

Pie cavo

Deformidad caracterizada por la elevación de la bóveda plantar y por la aproximación de los pilares anterior y posterior del pie. El aumento de la bóveda se acompaña de la verticalización de los metatarsianos y del calcáneo, garra en dedos, gran tensión de la estructura plantar y acortamiento de la musculatura dorsal. (3)

Huellas y grado de pie cavo

- Pie precavo: proporciona una huella con fuerte presencia de los cuatro dígitos internos y prominencia externa en la zona media del pie, pero la curvatura central interna tiene apariencia de normalidad.
- Pie cavo funcional: la huella se caracteriza por un apoyo de la zona media casi normal, profundidad en el apoyo anterior y ausencia de la imagen de los dedos. Es un tipo de pie aceptablemente tolerado, pero puede provocar algunas metatarsalgias y helomas en la primera y quinta cabeza metatarsal en situaciones de sobreuso, y predispone a fascitis y a tendinitis.

- Pie cavo de primer grado: Se acentúan los datos observados anteriormente y el talón central se adelgaza, pero aparecen los pulpejos de los dedos

- Pie cavo segundo grado: Desaparece la huella de la zona media del pie, aunque todavía los talones anterior y posterior tienen una cierta prolongación, como queriendo unirse.

- Pie cavo tercer grado: Se caracteriza por la desaparición total de la presencia del istmo y las prolongaciones anterior y posterior se conservaban en el pie cavo de segundo grado, lo que significa que el pie no apoya en la zona media del borde externo, y tampoco pueden visualizarse las huellas de los pulpejos de los dedos. Este tipo de pie se caracteriza por las grandes retracciones tendinosas, lo que produce un apoyo muy localizado en regiones muy pequeñas del talón y antepie, en las que se suelen localizar hiperqueratosis y helomas dolorosos. (1)(3)(7)

Pie con pisada pronadora

La característica del pie pronador es la desestructuración del pie con caída e interiorización de la zona media interna y elevación de la zona media externa que a veces presenta la apa-

riencia de un falso pie cavo, y el alejamiento de los ejes parciales del retropié y antepié de eje longitudinal. De esta manera el eje del talón se interioriza y forma con el eje del antepié un ángulo de vértice interno que se leja más de 180 grados.

Pie con pisada supinadora

El pie supinador, presenta alteraciones estructurales de signo contrario a las vistas para el pie pronador, donde los ejes parciales del retropié y antepié formaran un ángulo de vértice externo, y el ángulo formado se alejará de los 180 grados cuanto mayor sea la supinación. (1)(2)

Postura corporal

Se entiende por modelo o estándar postural correcto el equilibrio y la alineación ideal de todos los músculos, las articulaciones y los segmentos corporales en base a una serie de principios científicos y anatómicos que sirven de guía.

Es necesario aproximarse lo más posible a este estándar para conseguir la máxima eficacia del cuerpo con la mínima tensión y rigidez y con un gasto energético pequeño. No se debe olvidar que las leves desviaciones del modelo ideal son fruto de la actitud postural de cada persona.

Postura correcta

- Cabeza: Se debe colocar en posición recta, en equilibrio, sin que la barbilla esté demasiado alta (cabeza hacia atrás) ni demasiado baja (cabeza hacia abajo).

- Hombros: Deben colocarse nivelados y, en una visión lateral, ninguno debe estar ni hacia delante ni hacia atrás. Los brazos se deben dejar relajados, colgando perpendiculares al cuerpo con las palmas mirando hacia éste. Las escápulas deben permanecer planas, sin los omóplatos demasiado hacia atrás ni demasiado separados.

- Pecho: Se debe colocar hacia delante y hacia arriba, y se debe mantener la espalda alineada. Como referencia, la posición debe estar entre la inspiración completa y espiración forzada.

- Columna y pelvis: Debe respetar las cuatro curvas naturales (cuello y lumbares hacia delante y dorsales y sacro hacia atrás) y las caderas han de estar niveladas. Influyen el lado hábil, o lateralidad, de la persona.

- Abdomen: Lo que más influencia tiene en esta parte del cuerpo, es la edad de la persona. En edades tempranas el abdomen es prominente en los niños mayores y los adultos es más liso.

- Rodillas y piernas: Deben mirar hacia delante y estar rectas de arriba hacia abajo. Si las miramos de lado, no deberá estar una más adelantada que la otra.

- Pies: Se deben colocar paralelos, con las puntas de los dedos hacia fuera y hacia delante y deben soportar el peso por igual. (3)(5)(7)

¿Como influye el pie en la postura?

La influencia del pie en la postura del cuerpo es importante. La postura se define como cada una de las posiciones adoptadas por el cuerpo en relación espacial entre las diferentes partes o segmentos que lo conforman.

Cuando estamos en bipedestación, nuestro cerebro, muy eficientemente, mantiene el equilibrio modificando todas las posiciones de cada uno de los músculos del cuerpo, para que nuestro centro de gravedad no se escape de las plantas de nuestros pies.

Por este motivo, un problema casi imperceptible de estos receptores puede condicionar nuestra postura corporal y ser el causante de dolores en otras estructuras como pudieran ser dolores cervicales, lumbares, rodillas, etc. (3)(6)

Por ello se recomienda hacer un estudio sobre la huella plantar y valoración de postura corporal, para actuar en consecuencia.

Una forma sencilla y no invasiva de corregirlo es a través de plantillas ortopédicas realizadas a medida de cada pie. (1)(3)

Plantillas ortopédicas

Las plantillas ortopédicas son dispositivos que permiten reestructurar, moldear y corregir (de manera no invasiva), patologías adquiridas en el pie por distintos factores como la edad, peso, enfermedades crónicas y hereditarias, así como el uso de calzado inadecuado. (4)

La colocación de plantillas a medida puede:

- Reducir el dolor
- Mejorar la forma de caminar/correr.
- Mejorar la distribución del peso del cuerpo en la pisada.
- Detener o prevenir el desarrollo de deformidades en los pies.

Las mismas, tienen la capacidad de mejorar la calidad de vida del paciente al permitir el descanso no solo de los pies, sino también de, rodillas, tobillos, cadera y columna, debido a que modifican de manera favorecedora la postura corporal.

A pesar de ser un método utilizado desde hace muchos años suele también ser desconocido por algunos. (1)(3)

¿Cuál es exactamente la función de las plantillas ortopédicas?

El principal objetivo de las plantillas ortopédi-

cas, es reducir las fuerzas patológicas en el pie, para prevenir y mejorar el rendimiento de algunos músculos.

Según los objetivos terapéuticos se pueden clasificar en:

- Ortesis de densidad rígida o semirrígida: se utilizan para evitar trastornos musculares. Su indicación tiene como principal objetivo mejorar la capacidad de la marcha y la correcta alineación de la misma.

- Ortesis Blandas o semiblandas: Redistribuyen las presiones y reestablecen el apoyo del pie sobre el suelo, facilitando la bipedestación y la marcha, evitando puntos de sobrecarga. Ortesis mixtas: son aquellas que combinan ambas densidades. Su principal función es la contención. La parte rígida impide la hiperlaxitud de la articulación, anulando o disminuyendo la movilidad "exagerada" o patológica de las articulaciones del pie. El material blando acompaña y respeta la movilidad de las articulaciones no patológicas, permitiendo la adaptación a los cambios morfológicos del pie que se producen durante la marcha. (1)(4)

Materiales utilizados para su confección:

- Látex: el látex o espuma de látex se caracteriza por proporcionar una estructura espumosa, suave y flexible al producto. (olivas o barra metatarsal, etc)

Ideales para aportar confort al calzado, patologías específicas y realizar deporte.

- Poliuretano: Se caracterizan por su elevada capacidad de absorción de impactos. es un material espumoso y con memoria elástica, y su diseño permite una mayor superficie de contacto con el arco y el talón, lo que favorece el alivio. Recomendadas, sobre todo, para uso deportivo.

- Resina: es un material termo-moldeable, ideales para la podología y la ortopedia. Se caracterizan por su extrema finura, sobre todo en puntera, lo que permite que se puedan adaptar fácilmente a cualquier tipo de calzado.

- Componentes de caucho: es un material que presenta diferentes durezas. Este material se utiliza sobre todo en componentes de la plantilla, como taloneras y arcos, entre otros. Generalmente tienen un uso terapéutico, ya que las características de este material son las ideales para plantillas de corrección, contención, etc. (5)(7)

Tipos de realce:

- Realce de talón: corrigen desviaciones en valgo o varo.

- Realce en antepie: se utilizan para corregir deformidades de valgo o varo en antepie. (según se precise interno o externo).

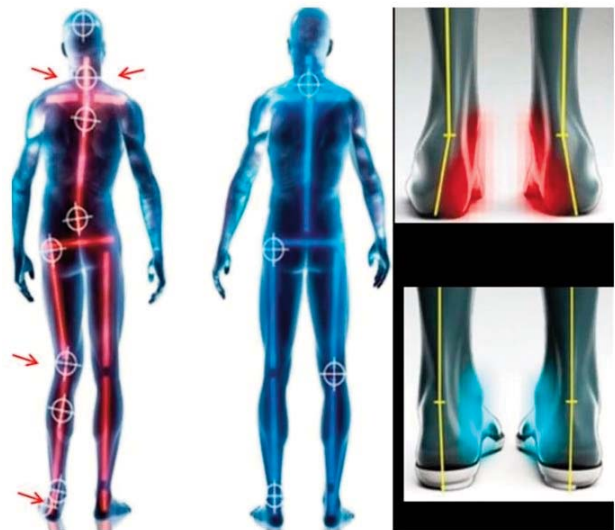
- Talonera: Se utilizan como instrumento de descarga de talón. (talalgias, espolón calcáneo, etc.) (4)

El podólogo cómo profesional de salud

La podología es una rama de salud destinada a tratar patologías del pie o de enfermedades que generen un impacto en él (fascitis plantar, hiperqueratosis, pie plano, etc.), a lo largo de la formación universitaria, el profesional se prepara para tratar estas afecciones, así como también a influir en mejoras de planes de salud y prevención. (6)(8)

El pie, como base del aparato locomotor, repercute todas sus desviaciones de la normalidad de forma directa en el resto de las estructuras musculoesqueléticas, y no puede analizarse ni fisiológicamente ni terapéuticamente como un elemento aislado. El análisis de la pisada provee información cuantitativa importante para los especialistas, los cuales realizan diagnósticos teniendo como base información que describe de manera adecuada el comportamiento mecánico de las extremidades inferiores. (6)(8)

Esto permite realizar tratamientos acordes a la naturaleza de las enfermedades de cada paciente y permite realizar futuras evaluaciones del desarrollo de los tratamientos, disminuyendo así el tiempo y el costo de tratamientos menos adecuados o demasiado invasivos. (4)(5)



Planteamiento del problema

¿Qué tipos de trastornos en la pisada se identifican en niños y niñas de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado?

¿Qué tipo de dispositivos plantares son adecuados?

dos respecto a los trastornos de pisada que presentan estos niños y niñas?

¿Existen modificaciones en la estructura corporal de estos niños y niñas con el uso de los mismos?

Objetivos

Objetivo general:

- Analizar los trastornos de la pisada en niños/as de 9 a 12 años y el impacto inicial estructural en relación al uso de dispositivos plantares.

Objetivos específicos:

- Conocer los trastornos de la pisada en niños/as de 9 a 12 años de la Ciudad de Tostado.
- Identificar el tipo de dispositivo plantar adecuado respecto al trastorno de la pisada en niños/as de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado.
- Identificar las modificaciones en la estructura corporal con el uso de dispositivos plantares de niños/as de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado.

Diseño metodológico

Tipo de estudio

El estudio es cuasi experimental ya que, se investiga la probabilidad de la existencia de una relación causal u asociación entre dos o más variables y el impacto de una intervención.

En la investigación a desarrollar se indaga la asociación en el análisis de trastorno de pisada y el impacto del tratamiento posible con dispositivos plantares para mejorar la alineación corporal evitando futuras lesiones.

La principal ventaja de este tipo de estudio es que es sencillo y económico lo que permite realizarse en prácticamente cualquier ambiente bio-socioeconómico.

Unidad de análisis

Cada Niño y niña de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado, Santa Fe, participante en este estudio.

Población

Niños/as de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado

Muestra: 25 (niñas y niños de 9 a 12 años).

Analizaremos si la pisada de cada niño/a evaluado es patológica (pie plano, cavo, etc.) o neutra, realizando estudios de última tecnología: la pedigrafía computarizada y estudio de la postura corporal mediante software (ambas evaluaciones de manera estática). Las mismas brindaran a la

investigación datos óptimos para un correcto análisis de la distribución de la pisada y el impacto de dispositivos plantares en la postura corporal.

Si la pisada es normal, se dejará de intervenir en la pisada del niño/a.

Si la pisada es patológica se le confeccionara plantillas ortopédicas a medida para cada caso puntual, con los parámetros específicos brindados por las investigaciones antes mencionadas. Una vez confeccionados y colocados los dispositivos plantares se procederá a repetir el estudio de software postural (APECS) en los pacientes permitiendo identificar como cambia e impacta en su estructura la ausencia de los realces necesarios (genu varu, genu valgo, etc.), como cuando utiliza el dispositivo hecho a medida para mejorar la distribución de carga de la pisada y por ende la biomecánica de su cuerpo.

Criterios de inclusión:

- Niños/as de 9 a 12 años con trastorno de pisada con pie plano o cavo.
- Ambos géneros (masculino o femenino)
- Niños/as cuyos tutores firmaron consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Niños de 9 a 12 años con pisada normal o neutra.
- Niños/as con trastorno de pisada asociadas a una discapacidad o problema neurológico, es decir, de mayor complejidad de atención e intervención.

Variables:

- Género: -cualitativa-normal -continua-Independiente.
- Edad: numérica- cuantitativa – discreta-independiente.
- Tipo de pisada: cualitativa -ordinal- continua-dependiente.
- Número de calzado: numérica- cuantitativa – discreta- dependiente.
- Plantillas ortopédicas: -cualitativa -ordinal - discreta -dependiente.

Operacionalización de variables:

- Género:
Indicador: mediante identificación de DNI
Escala: femenino o masculino
- Edad:
Indicador: Años cumplidos al momento de hacer la investigación
Escala: 9 a 12 años.
- Tipo de pisada o huella plantar:
Indicador: Huella obtenida en estudio de plataforma de presiones

Escala: Clasificación por porcentaje o distribución de pisada.

(Pie plano/Neutro/ Pie cavo).

• Número de calzado:

Indicador: huella obtenida

Escala: Medida en cm. del largo del pie.

• Plantillas ortopédicas:

Indicador: Clasificación de huella plantar

Escala: A medida, según la necesidad de cada pie. (arco interno, cuña pronadora/supinadora, oliva/barra metatarsal, etc.)

Instrumentos y procedimientos

Consentimiento informado

Documento escrito que se utilizará para que, tanto el paciente como su tutor/res a cargo (ya que se trata de menores de edad), sean informados por medio de un modo legal el procedimiento que será llevado a cabo y de los datos de la persona a cargo de la investigación. Como así también será una prueba fehaciente del para la persona a cargo de la investigar, en caso de que surja algún inconveniente en el proceso. El mismo tiene que ser firmado por las personas nombradas anteriormente.

Para esto utilizaremos hoja blanca, tamaño A4 con el consentimiento informado por escrito en la misma, para facilitar la lectura y el entendimiento del mismo.

Historia clínica

Instrumento donde se recolectan gran parte de los datos del paciente a estudiar.

Para la misma utilizaremos historia clínica (brindada por la cátedra de la facultad), impresa en hoja A4, para recolección de datos.

Pedígrafo computarizado - plataforma de presiones:

elemento con unidades de captadores de fuerza y presión con capacidad de analizar el trabajo que realiza cada zona del pie. Éste mismo brinda a la investigación datos óptimos para un correcto estudio de la distribución de la pisada, así como también parámetros específicos para realización de plantillas a medida.

Utilizaremos una PC conectada a la plataforma de presiones para recolección de datos.

Valoración de postura corporal mediante el programa apecs:

software que contiene algoritmos que proporcionan herramientas y características precisas para la evaluación de la postura de todo el cuerpo

El mismo se utilizará en la primera atención al

paciente y cuando se le hayan confeccionado las plantillas ortopédicas para evaluar si hay cambios posturales favorables.

Plantillas ortopédicas

Dispositivos o soportes plantares que se utilizan para Corregir (en lo posible) o mejorar la estructura patológica o deformidades del pie, ayudando a optimizar de este modo el rendimiento del mismo.

Una vez realizadas las plantillas a medida, pediremos al paciente, que se pare frente a un espejo, primero descalzo y luego con las plantillas puestas, permitiendo diferenciar como cambia e impacta en su estructura la ausencia de los realces necesarios (genu varu, genu valgo, etc), como cuando utiliza el dispositivo hecho a medida para mejorar la distribución de carga de la pisada y por ende la biomecánica de su cuerpo. Esta etapa, marcara un antes y un después inmediatamente en la estructura del pie, otorgando así, la información precisa para la finalización de la investigación.

Para las misma utilizaremos moldes de medida de plantillas (por número de calzado), cuttex, tijera, cemento de contacto, plastifoam, arcos y olivas de látex, plástico termo formable, goma eva, pistola de calor y amoladora de banco.

Análisis estadístico

Las variables serán expresadas en porcentajes (sexo, edad), tablas y gráficos de distribución como barras y circulares.

Cronograma

Actividades a realizar	Tiempo en quincenas						
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
Revisión bibliográfica	x	x	x	x	x	x	x
Recolección de datos		x	x	x	x		
Análisis de datos			x	x	x		
Redacción de informe final						x	x
Presentación de resultados							x

Resultados

De los 25 participantes de 9 a 12 años, el 68% fueron de género masculino y el 32% de género femenino. Se tuvo en cuenta, el número de calza-

do, tipo de trastornos de pisada, tipo de plantillas ortopédicas confeccionadas, y datos de la postura corporal (con el uso y sin el uso de dispositivos plantares hechos a medida) arrojados por un software específico para la misma. Los resultados obtenidos se detallarán a continuación en la tabla 1 y 2. Gráficos 1, 2,3,4 y 5.

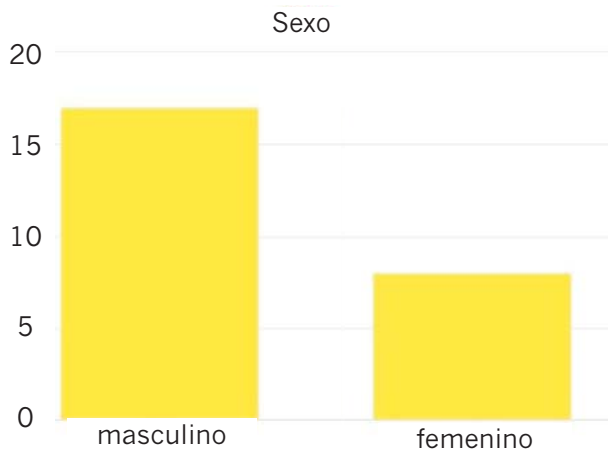
Tabla 1- Característica de los participantes evaluados para esta investigación

Características	Niños evaluados
Edades	9 A 12 años
Género femenino	8 (32%)
Género masculino	17(68%)
Tipo de pisada	Pie plano (76%)
	Pie neutro (13%)
	Pie cavo (12%)
Número de calzado	36 (8%)
	37 (8%)
	39 (25%)
	40 (16%)
	42 (28%)
	43 (25%)
Plantillas ortopédicas	Mixtas (72%)
	Rígidas (12%)
	Semirrígidas (4%)

Género

Respecto a la variable género, en el grafico 1 se observa que el 68% de los participantes de la investigación fueron de género masculino y el 32% restante género femenino.

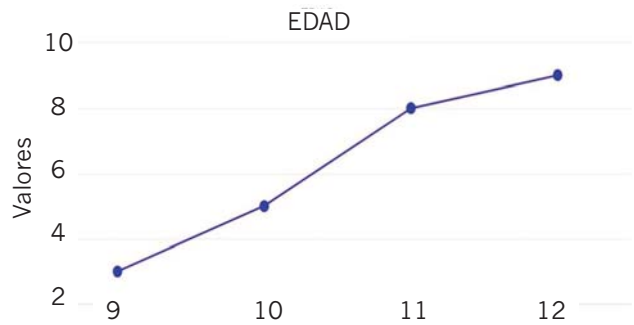
Gráfico 1- género de los participantes del estudio



Edad

Teniendo en cuenta la franja etaria. Se registra la distribución de los y las participantes del estudio según sus edades. Dando como resultado tres de 9 años 2%, cinco de 10 años 25%; ocho de 11 años 32% y nueve de 12 años 36%. (gráfico 2)

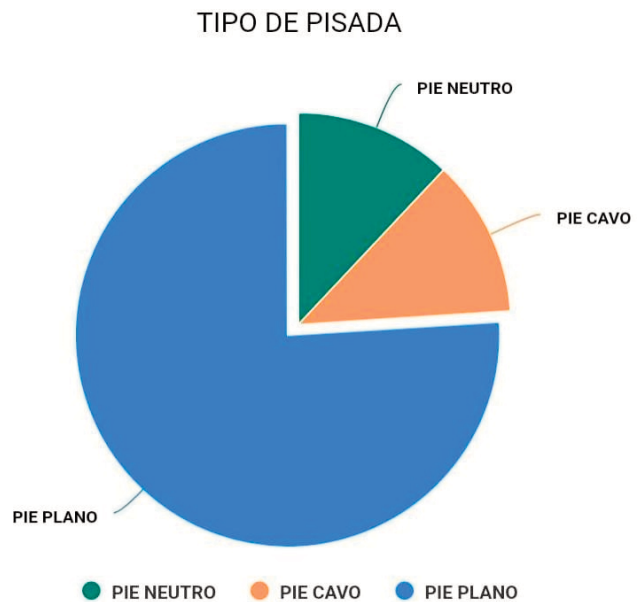
Gráfico 2 -edades de los niños y niñas participantes del estudio.



Tipo de pisada

Según los datos arrojados por el pedígrafo computarizado en los participantes de la investigación, en su mayoría de género masculino, se pudo constatar que el 76% de los presentaron pie plano, el 12% pie cavo y el 3% restante pie normal o neutro. (gráfico 3)

Gráfico 3. Datos de pedígrafo computarizado

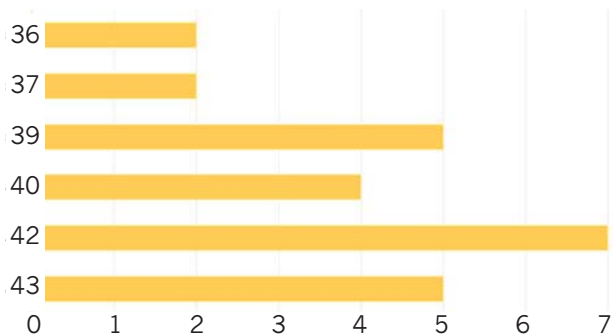


Número de calzado

Teniendo en cuenta la tabla de talles de calzado. Se registra la distribución de participantes del estudio según su número/talle de calzado.

Arrojando cómo resultado que el 28% utilizan talle 42, el 25% 43, otro 25% 39, un 8% numero 37, y el 8% restante 36. (grafico 4)

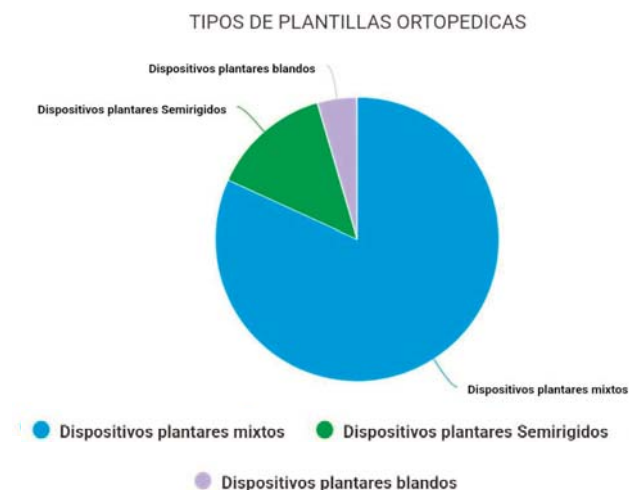
Gráfico 4- número de calzado de los y las participantes del estudio.



Tipo de dispositivo plantar o plantilla ortopédica y sus realces

Considerando los diferentes tipos de plantillas ortopédicas y realces antes mencionados para la confección a medida de las mismas, teniendo en cuenta el tipo de pisada. Se obtiene como resultado que un 72% precisó dispositivos mixtos, el 12% semirrígidos y el 4% restante dispositivos blandos. (gráfico 5)

Gráfico 5. Tipo de plantillas ortopédicas/dispositivos plantares para los y las participantes del estudio



Datos comparativos, arrojados por software postural

Con la intención de sintetizar y simplificar los valores que se detallan a continuación son el promedio, dónde se hizo un balance del porcentaje que se observó mayormente en cada caso, fruto de una ardua investigación detallada de cada alineación corporal analizada.

Teniendo en cuenta la valoración postural arro-

jada por el programa APECS en los participantes de la investigación sin la utilización de plantillas ortopédicas en la alineación de los hombros se obtuvo que la gran mayoría presento hombro protruido (84%) y en menor medida retraído (10%), así mismo en alineación de pelvis lo que más se observó fue la pelvis en cifosis 78% y el 22% restante normal. Respecto a la alineación de rodillas se observa un 95% de participantes con rodillas en genu valgo, y mínima la presentación en genu varo (3%). Considerando la alineación de pies se observa una proporción muchísimo más alta en pie plano (97%), que en pie cavo (3%).

Si se toma en cuenta la valoración postural por el programa APECS en los participantes, con la utilización de plantillas ortopédicas se puede observar que alineación de hombros ha mejorado considerablemente (85%), disminuyendo las alteraciones de hombros protruido (12%) y retraído (3%). Respecto a la alineación de pelvis, las valoraciones de postura refleja una gran mejoría (83%) con el uso de los dispositivos plantares, reduciendo el número de cifosis (17%) que se observaba sin el uso de las mismas.

Respecto a alineación de rodillas se observa un aumento del valor normal (75%), arrojando un mínimo porcentaje en genu varo (24%) y genu valgo. Respecto a las alineaciones del pie se observa que mejoro moderadamente (68%), siendo menor el número de pie plano (30%) y casi imperceptible el pie cavo. (Tabla 2).

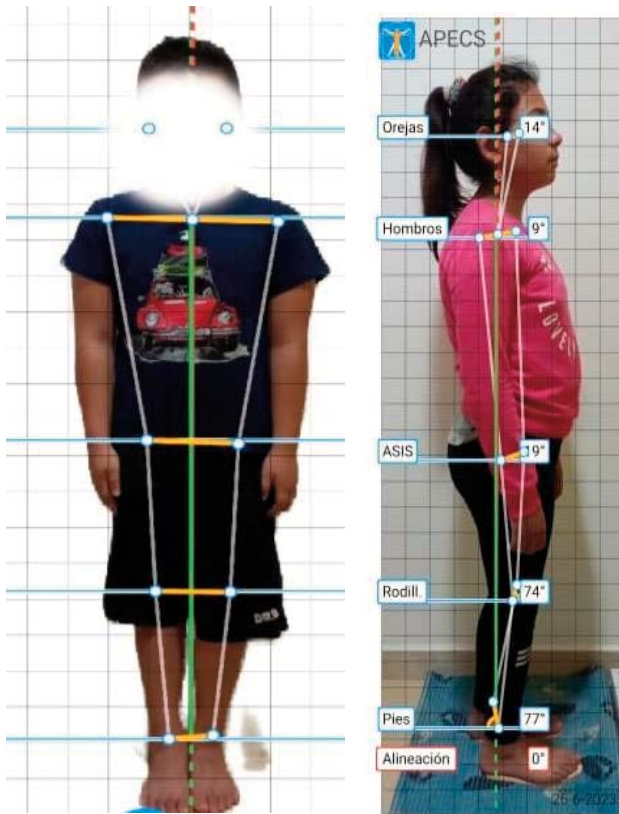
Tabla 2-datos comparativos con el uso y sin el uso de los dispositivos plantares a medida.

Alineación corporal	Sin	Con
Alineación de hombros		
Normal	2%	85%
Hacia adelante (protruido)	84%	12%
Hacia atrás (retracción)	10%	3%
Alineación de pelvis		
Normal	22%	83%
Cifosis	78%	17%
Alineación de rodillas		
Normal	2%	75%
Genu varo	3%	1%
Genu valgo	95%	24%
Alineación de pies		
Normal	0%	68%
Plano	97%	30%
Cavo	3%	2%

A través de las siguientes imágenes se puede contemplar ejemplos de las modificaciones analizadas anteriormente.



Imágenes 1 y 2. El software muestra las alteraciones posturales por trastorno de pisada. (sin plantillas ortopédicas)



Imágenes 3 y 4. El software muestra el impacto positivo de los dispositivos plantares en la estructura corporal.

Discusión

Como se pudo mostrar y observar en este trabajo, la complejidad que implica tanto el pie como base de sustentación y el impacto sobre la estructura humana es extensa. La falta de armonía entre ellos genera los trastornos de pisada que fueron objeto de estudio de esta investigación.

De los datos arrojados por la investigación, el 90 % de la población estudiada tiene trastorno de pisada y necesita dispositivos plantares a medida para mejorar y/o corregir. Este dato que resulta ser significativo al momento de sostener la importancia de la presencia de podólogos capacitados en ortopodología (en este caso) dentro del sistema de salud, tanto privado como público. (1)(8)

La mala distribución del peso corporal en la pisada es origen de patologías diversas. Luego del estudio de pedigrafía computarizada, se detectó que casi el 80% de los niños y niñas poseen pie plano. Si los mismos no son atendidos a tiempo en la niñez, con asistencia ortopodológica, pueden tener secuelas que, si bien no son de mortalidad, pueden causar graves complicaciones con el pasar de los años, ya que son el punto de partida para trastornos de rodilla, cadera y columna. (3)

El ejercicio de realizar controles podológicos periódicos son de suma importancia, ya que no se asistiría al paciente con urgencia una vez que la patología está instalada, sino que se actuaría como agente de prevención de patologías mayores. (6)

Considerando que todos los niños y sus familiares admiten que es la primera vez que asisten a un estudio de pisada, podemos decir que los porcentajes impactan y dejan ver la poca consideración que se tiene a los trastornos de pisada, la utilización de dispositivos plantares a medida, así como también la escasa referenciación que se tiene sobre que las mismas.

Como perspectivas a futuro, sería propicio la elaboración de programas de educación, con el objetivo de prevenir secuelas de una mala pisada, realizando detección temprana de ellas y corregirlas lo antes posible, por ejemplo, a través de la incorporación de estudio de pisada como parte de constancia de salud para el ingreso al nivel inicial y primario, como así también al comienzo de un deporte.

Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados, se puede concluir que:

- El trastorno de pisada más frecuente en niños/as es el pie plano con casi un 80%. Cabe destacar que, el género masculino tuvo mayor porcentaje de participación en la investigación (68%).

- Los dispositivos plantares adecuados que tuvieron más demanda son las ortésis mixtas o combinadas realizadas a medida con los reales necesarios para cada pie. (72%)

- El impacto inicial de los dispositivos respecto a la estructura corporal fue de resultado positivo, pudiendo observarse, en las articulaciones, una mejoría en la alineación estructural del cuerpo.

Al profundizar el tema con cada uno de los niños y niñas, la predisposición por parte de ellos permitió realizar las valoraciones y los estudios pertinentes para determinar cuáles son los parámetros de pisada y del impacto de los dispositivos plantares en la estructura corporal de cada niño/a.

El primer parámetro a tener en cuenta del pie y la pisada, fue que la mayoría de los niños y niñas poseen un pie plano (76%), por lo que presentan deformaciones anatómicas que conllevan a modificar la marcha y la mala distribución de carga corporal sobre el pie. Lo relevante y alarmante es que no se ha tomado en cuenta anteriormente estas patologías, ni han sido sometidos a ninguna valoración médica, y hay casos que ya necesitan, aparte de dispositivos plantares, reajuste del calzado y ciertos ejercicios que ayuden a corregir esta patología.

En cuanto al ancho del paso, se determinó que en la mayoría de los infantes presentan valores superiores a los normales, lo que está asociado a una patología en la pisada, ya que tienden a ampliar el ancho del paso para tener mayor estabilidad aumentando considerablemente la base de sustentación. Es aquí donde se puede apreciar que el ángulo de la pisada no es el adecuado en la mayoría de niños y niñas, ya que buscan mantenerse en equilibrio afectando los valores normales dentro del ciclo de la marcha, pudiendo generar lesiones.

También pudimos determinar que algunos niños y niñas manifestaron dolores de planta de pie (fascitis plantar), tobillos y rodilla, y lesiones como esguinces o caídas sin razón aparente.

Lo que indica la importancia de la podología en el área de salud pediátrica, desde la valoración de pisada en la niñez, y el accionar preventivo de los dispositivos plantares, entre otros, como parte de rutina de salud para comienzo de actividades escolares y deportivas, ya que el desplazamiento normal de la marcha es fundamental para su desarrollo.

Sin perder de vista que los objetivos de esta investigación eran claros y delimitados, se espera que los datos obtenidos sirvan de punto de partida para la incorporación del profesional podólogo dentro de los sistemas de salud.

Referencias bibliográficas

(1) Moreno de la Fuente J. L. Podología General y Biomecánica. Barcelona, España. Editorial MASSON. 2009

(2) Llanos L.F., Viejo F. El pie óseo. En: Núñez. Samper M., Llanos L.F. Biomecánica, medicina y cirugía del pie. Editorial Elsevier. Barcelona. 2007

(3) Valente V. El primer calzado del niño. Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Extremidad inferior. Barcelona. Editorial Masson. 1987

(4) Maldonado Cornejo, Jorge Gabriel. Eficacia de plantillas ortopédicas para alineación de retropié valgo en niños con parálisis cerebral de 4 a 12 años, que acuden a la Fundación Triada, durante el período de enero a marzo 2014. BS thesis. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2014.

(5) Viladot A. Anatomía y biomecánica. En: Vilador A., Viladot R. 20 Lecciones sobre patología del pie. Ediciones Mayo. Barcelona. 2009.

(6) López D., Alonso A., y cols. Definición de Podología. En López D., Ramos J., Alonso F., García R. Manual de Podología. Madrid. CERSA. 2012.

(7) López Dávalos, R. M., Coy Romo, A., Hernández López, J. L., Guerrero Carreón, D. L., Valencia, C., & Bernabe Castañeda, E. (1999). Dolores musculoesqueléticos del crecimiento y desarrollo en niños. Revista de la Facultad de Medicina.

(8) Ramos J., Podología preventiva y comunitaria. Revista Española de Podología. 2011; XXII: 195-200

(9) Frutos J., Royo M. A. Salud Pública y Epidemiología. Editorial Diaz de Santos. 2006

(10) Mauricio Hernández-Avila, Ph.D. Francisco Garrido-Latorre, M. en C., Sergio López- Moreno, M.C. Diseño de estudios epidemiológicos. salud pública de México / vol.42, no.2, marzo- abril de 2000.

Anexo 1: consentimiento informado

“Análisis de la pisada y el impacto estructural inicial de los dispositivos plantares en niños de la ciudad de Tostado, Santa Fe.”

Información

El menor de edad a su cargo ha sido invitado a participar en la investigación de tesis “Análisis de la pisada y el impacto estructural inicial de los dispositivos plantares en niños de la ciudad de Tostado, Santa Fe.”

Su objetivo es

Objetivo general:

Analizar los trastornos de la pisada en niños/as de 9 a 12 años y el impacto inicial estructural en relación al uso de dispositivos plantares.

Objetivos específicos:

- Conocer los trastornos de la pisada en niños/as de 9 a 12 años de la Ciudad de Tostado.
- Identificar el tipo de dispositivo plantar adecuado respecto al trastorno de la pisada en niños/as de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado.
- Indagar/identificar las modificaciones en la estructura corporal con el uso de dispositivos plantares de niños/as de 9 a 12 años de la ciudad de Tostado.

La responsable de este estudio es la Tec. Pdga. Clarisa Zoé Ruiz, de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral.

Para decidir participar en esta investigación, es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro:

Participación: la participación del menor a su cargo consistirá en:

Realizar una historia clínica con los contenidos básicos para comenzar la investigación, Realizar un estudio de la pisada del niño o la niña en una plataforma de presiones.

Analizar su marcha a través de un video para determinar alguna patología en la misma. Posteriormente se le realizara dispositivos plan-

tares a medida, según el resultado de los estudios antes mencionados.

Al finalizar se tomará fotos del paciente descalzo, y posteriormente con los dispositivos plantares para diferenciar la manera de la pisada, a modo documento/anexo de investigación.

Beneficios: su participación permitirá generar información valiosa para colaborar con la confección de la tesis de investigación en progreso y además colaborar con la comunidad toda a través de las conclusiones finales a las que se arribe.

Voluntariedad: Su participación y/o la autorización para que participe un menor de edad a su cargo son absolutamente voluntarias. Usted y/o el menor de edad a su cargo tendrán la libertad de contestar las preguntas que desee, como también de detener su participación en cualquier momento que lo desee. Esto no implicará ningún perjuicio para usted.

Confidencialidad: Todas las respuestas serán confidenciales, y mantenidas en estricta reserva. En las presentaciones y publicaciones de esta investigación, su nombre y/o el del menor de edad a su cargo no aparecerán asociados a ninguna opinión particular.

Conocimiento de los resultados: Usted tiene derecho a conocer los resultados de esta investigación.

Datos de contacto: Si requiere mayor información, o comunicarse por cualquier motivo relacionado con esta investigación, puede contactar a la responsable de este estudio:

Nombre Investigadora Responsable:
Pdga. Clarisa Zoé Ruiz. Teléfonos: 3491503633
Correo Electrónico:
clarisazoeruz@hotmail.com

Autorización

Yo....., DNI..... Autorizo la participación en el “Análisis de la pisada y el impacto estructural inicial de los dispositivos plantares en niños/as de la ciudad de Tostado, Santa Fe”.

Del menor a mi cargo..... DNI:

Declaro que he leído (o se me ha leído) y he comprendido las condiciones de la participación en este estudio del menor a mi cargo. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y han sido respondidas satisfactoriamente. No tengo dudas al respecto.

Firma del Padre o Tutor del Participante

Lugar y fecha:

Anexo 2. Aval institucional

Lugar y fecha: TOSTADO 10 de FEBRERO DE 2022

AVAL INSTITUCIONAL (nombre institución)

A través de la autoridad que me compete, yo Ruiz, Clarisa Zoé autorizo por medio de la presente nota, al alumno de la Universidad Nacional del Litoral de la carrera Licenciatura en Podología: (apellido y nombre y DNI) a llevar a cabo su trabajo final titulado: Análisis del trastorno de la pisada y el impacto de dispositivos plantares en niños/as de la ciudad de Tostado, Santa Fe.” “en C.I.P.E (Centro integral de Podología y estética)”. Los participantes del estudio serán invitados a participar de manera voluntaria.

El/La alumno/a realizarán las siguientes actividades junto a los voluntarios del estudio: realización de consentimiento informado e historia clínica, estudio de la pisada con pedígrafo computarizado, toma de su pisada dinámica con cámara de video, confección de plantillas ortopédicas a medida. La institución facilitará la realización de convocatorias a los grupos destinatarios y la comunicación con los mismos para poder realizar la investigación antes mencionada en tiempo determinado.

Firma: Aclaración: RUIZ, CLARISA ZOÉ

Cargo que desempeña: TECNICA PÓDOLOGA / DUEÑA

Anexo 3. Historia clínica

HISTORIA CLINICA Nº:		Fecha de Consulta: / /	
Apellido y Nombre:		Fecha de Nacimiento: / /	
Domicilio:		Teléfono:	
Ocupación:		Actividad Deportiva:	
Estado Civil:			
Vive solo:			
Altura: _____ mts Peso: _____ kg IMC: (_____)			
Tipo de Calzado Frecuente:		Nº Calzado:	
¿Asistió alguna vez a un podólogo?			
Motivo de Consulta:			
Antecedentes Personales:			
Diabetes:		Alergias:	
HTA:		Manos/pies:	
Hepatitis:		Alteraciones Vasculares Periféricas: Venosa	
Otros:		Arterial	
		Anti-coagulada:	
Hábitos Tóxicos:			
Antecedentes Familiares:			
Medicación Actual:			
Trastornos Posturales:			
Cifosis		Genu Valgum	
Lordosis		Genu Varum	
Escoliosis		Genu Recurvatum	
Dispositivo de marcha:			
PIE DERECHO		PIE IZQUIERDO	
Tipo de Pie: Normal Talo Valgo Equino		Tipo de Pie: Normal Talo Valgo Equino	
Piano Varo Cavo		Piano Varo Cavo	
Fórmula Digital: Egipcia Griega Romana		Fórmula Digital: Egipcia Griega Romana	
Sensibilidad: Táctil Térmica Dolorosa		Sensibilidad: Táctil Térmica Dolorosa	
Pulso: Pédico Tibial		Pulso: Pédico Tibial	
Piel: Temperatura Color		Piel: Temperatura Color	
Dedos:		Dedos:	
Signos primarios Oncohemodinámicos:		Signos secundarios Oncohemodinámicos:	
Diagnóstico:			
Tratamientos a Realizar:			
Observaciones:			

Anexo 4. Pedígrafo computarizado y software de postura corporal.



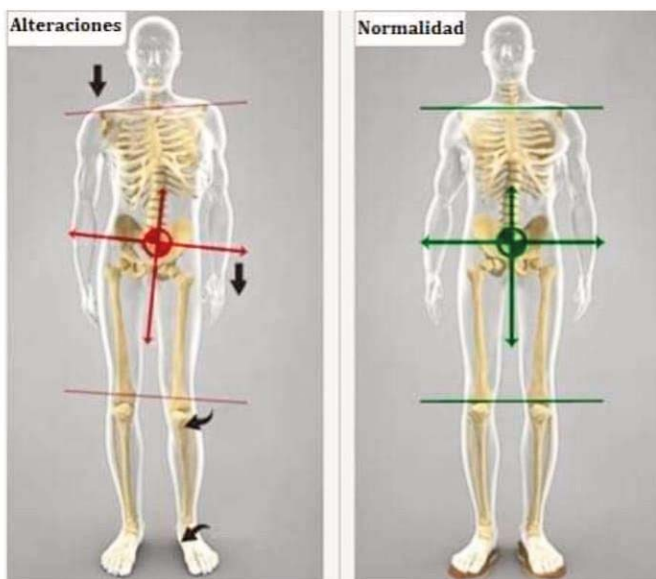
Anexo 5. Plantillas ortopédicas y los elementos que la componen. Tabla de talles de calzado.



LONGITUD DEL TALÓN A LA PUNTA DEL PIE (cm)	TALLA EN EUROPA	TALLA EN EL REINO UNIDO	TALLA EN CM	TALLA EN EE. UU.
22	35,5	2,5	22	5
22,4	36	3	22,5	5,5
22,9	36,5	3,5	23	6
23,3	37,5	4	23,5	6,5
23,7	38	4,5	24	7
24,1	38,5	5	24,5	7,5
24,5	39	5,5	25	8
25	40	6	25,5	8,5
25,4	40,5	6,5	26	9
25,8	41	7	26,5	9,5
26,2	42	7,5	27	10
26,7	42,5	8	27,5	10,5
27,1	43	8,5	28	11
27,5	44	9	28,5	11,5
27,9	44,5	9,5	29	12

Anexo 6. Antes y después.

Imágenes de alineación de la estructura corporal con utilización de plantillas.



Anexo 7. Recomendaciones y ejercicios.

A la familia: que efectúen estudios de diagnóstico desde la niñez en las extremidades inferiores en especial en los pies, verificando que no haya trastornos, y si se diera el caso para que puedan ser corregidas tempranamente y evitar complicaciones a futuro.

A los deportistas: realizar dispositivos plantares y los ejercicios, para mejorar los parámetros en los que muestran diferencia de los valores normales, lo que también hará mejorar su rendimiento en la disciplina elegida. También que escojan un buen calzado, no deben elegir desde lo visual (color, “que quede bonito al vestir”, etc.), sino un calzado que se encuentre acorde a su tipo de pie y pisada, para evitar con ello lesiones futuras por calzado inadecuado.

A terceros, como escuelas o clubes: en el momento de seleccionar o inscribir a los niños y niñas, realizar un análisis podológico, teniendo en cuenta que estos parámetros que se han analizado son importantes para un buen desenvolvimiento, como lo es el tipo de pisada, es una medida muy importante, ya que con ello puede mejorar en el rendimiento deportivo, y también evitar lesiones a futuro como se ha mencionado anteriormente en los datos tomados en la investigación.

- Ejercicios que ayudan a la musculatura del arco del pie



The infographic consists of four numbered exercise cards arranged in a 2x2 grid. Each card features a photograph of the exercise and a text box with a number and description.

- 1** Caminar con puntas y talones por 2 minutos. The image shows two pairs of legs walking on a light surface, one pair on the balls of the feet and one pair on the heels.
- 2** Rodar una botella con toda la planta del pie 2 minutos. The image shows a foot rolling over a blue plastic bottle cap.
- 3** Arrugar una toalla con los dedos del pie 2 minutos. The image shows a person sitting on a chair with their feet on a white towel on the floor, pulling the towel towards their feet.
- 4** Levantar objetos con los dedos de los pies, como canicas, piedras, lápices. The image shows two feet, one holding small colorful objects (marbles) and the other holding a pencil.

Não deixe a diabetes afetar sua pele.

Pés, cotovelos e joelhos mais hidratados.

Proporciona hidratação específica aos pés, cotovelos e joelhos dos portadores de diabetes.



ina
dermocosméticos



PRODUTO VEGANO

Contra a pele seca e áspera.



Hidrata as áreas mais difíceis do corpo.

ina
dermocosméticos

NUTRI FEET PARAFINADO:

O spa completo para os seus pés e áreas ressecadas

Descubra o toque suave dos pés e áreas ressecadas com os compostos hidratantes do Nutri Feet Parafinado.



PRODUTO VEGANO



ina
dermocosméticos

Ativos: parafina, óleo de tea tree, hortelã pimenta e manteiga de cupuaçu.



PRODUTO VEGANO

Coadjuvante nos procedimentos podológicos de calos e verrugas na região plantar.

A solução para os seus pés.



ina
dermocosméticos

(47) 3037-3068

inadermocosmeticos.com.br



Rua Hermann Hering, 573 - Bom Retiro
Blumenau/SC

ina
dermocosméticos