

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SALUD ESCOLAR PODOLÓGICA

Autor: FERRERES FERNÁNDEZ, EMMA

Nº expediente: 895

Tutor: NURIA PADRÓS FLORES

Cotutor: ROBERTO PASCUAL GUTIERREZ

Departamento de Ciencias del Comportamiento y de Salud. Área de Enfermería.

Curso académico 2018 – 2019

Convocatoria de JUNIO



ÍNDICE

ABREVIATURAS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	7
PROGRAMA DE SALUD	8
PATOLOGÍA PODOLÓGICA INFANTIL.....	8
JUSTIFICACIÓN	11
OBJETIVOS	11
MATERIAAL Y MÉTODOS	12
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	12
POBLACIÓN	12
CRONOGRAMA	13
RECURSOS Y ACTIVIDADES	13
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN: LIMITACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	20
CONCLUSIÓN	21
BIBLIOGRAFÍA	21
ANEXOS	25
ANEXO I.....	25
ANEXO II	26
ANEXO III.....	28
ANEXO IV.....	29
ANEXO V	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	12
Tabla 2	12
Tabla 3	13
Tabla 4	13
Tabla 5	14



ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PSEP: Programa de Salud Escolar Podológica.

ALI: Arco longitudinal interno

CEIP: Colegio de Educación Infantil y Primaria

IMC: Índice de Masa Corporal

PRCA: Posición Relajada del Calcáneo en Apoyo

HRT: Heel Rise Test

TRS: Test de Resistencia a la Supinación

TPM: Test de Pronación Máxima

FPI: Foot Posture Index

SIM: Separación Intermaleolar

SIC: Separación Intercondílea

ICOPCV: Ilustre Colegio Oficial de Podólogos de la Comunidad Valenciana



RESUMEN

Introducción: Los PSEP se encuentran en el primer nivel de atención en salud. Sirven para promocionar la salud y prevenir la enfermedad infantil al mismo tiempo que permiten el cribado de patologías silenciosas que pasan desapercibidas y pueden provocar problemas en la edad adulta. El pie plano, la enfermedad de Sever y la marcha en aducción y de puntillas son los problemas más comunes en los niños. **Objetivos:** el objetivo principal es el diseño de un PSEP. Como objetivos secundarios implicar a los padres en la salud podológica de sus hijos e identificar a los niños con factores de riesgo. **Material y métodos:** para la elaboración del programa se han realizado búsquedas bibliográficas en las bases de datos Pubmed/Medline y Dialnet, como resultado se han utilizado un total de 10 artículos. La población de este programa son los alumnos de 3 a 12 años del CEIP Voramar. Para realizarlo se necesitarán diferentes recursos para el correcto desarrollo de las actividades del PSEP. **Resultados:** se diseña el protocolo a seguir en para el PSEP, una vez obtenido el permiso del centro, se contacta con los padres para que den el consentimiento. En los exámenes de salud se realizan las maniobras necesarias para el diagnóstico precoz de las posibles patologías, teniendo en cuenta que los valores normales varían en función de la edad del niño. Los padres reciben por escrito el resultado de los exámenes de salud. Durante los últimos dos meses del curso escolar se realizan charlas en las que los padres reciben la información adecuada acerca de la salud de los pies de sus hijos, así como familiarizarse con la figura del podólogo. **Discusión. Limitaciones y trabajos futuros:** Es necesario el desarrollo de PSEP para promover una educación adecuada para la salud de los pies y el cribado de patologías. Como limitaciones del presente estudio queda pendiente el desarrollo evaluación del PSEP. Con los resultados obtenidos podría implementar en otros colegios públicos de la comunidad valenciana e incluso la publicación de los resultados para posibles estudios comparativos. **Conclusión:** el correcto diseño de un PSEP será eficaz para el cribado de alteraciones podológicas, la implicación de los padres en la salud de sus hijos y destacar la figura del podólogo en el ámbito educativo.

Palabras clave: desarrollo infantil, pie, podología, programa de salud, niños.

ABSTRACT

Introduction: SPHPs are in the first level of health care. They serve to promote health and prevent childhood illness while allowing the screening of silent pathologies that go unnoticed and can cause problems in adulthood. Flat feet, Sever's disease and walking in adduction and tiptoe are the most common problems in children. **Objectives:** the main objective is the design of a SPHP. As secondary objectives, involve parents in the podiatric health of their children and identify children with risk factors. **Material and methods:** for the elaboration of the program, bibliographic searches were carried out in the Pubmed / Medline and Dialnet databases, as a result a total of 10 articles were used. The population of this program is students from 3 to 12 years of the CEIP Voramar. To do this, different resources will be needed for the correct development of SPHP activities. **Results:** the protocol to be followed is designed for the PSEP, once permission has been obtained from the center, parents are contacted to give their consent. In the health examinations, the maneuvers necessary for the early diagnosis of the possible pathologies are carried out, taking into account that the normal values vary according to the age of the child. Parents receive the result of the health exams in writing. During the last two months of the school year talks are held in which parents receive adequate information about the health of their children's feet, as well as familiarizing themselves with the figure of the podiatrist. **Discussion. Limitations and future work:** The development of SPHP is necessary to promote an adequate education for the health of the feet and the screening of pathologies. As limitations of the present study, the SPHP evaluation development is pending. With the results obtained, it could be implemented in other public schools of the Valencian community and even the publication of the results for possible comparative studies. **Conclusion:** the correct design of a SPHP will be effective for the screening of podiatric alterations, the involvement of parents in the health of their children and highlight the figure of the podiatrist in the educational field.

Key words: child development, foot, podiatry, health program, children.

1. INTRODUCCIÓN

NIVELES DE ATENCIÓN Y PROGRAMA DE SALUD

Los niveles de atención son una forma estructurada de organizar los recursos para satisfacer las necesidades de la población en cuanto a los problemas de salud¹. Hay tres niveles de atención: primaria, secundaria y terciaria.

La OMS² define la atención primaria como “la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo asequible para la comunidad y el país”.

Según la OMS la atención primaria es “la asistencia esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, en su plena participación y a un coste accesible para la comunidad y el país”. Este nivel de atención de salud es eficaz para afrontar las principales causas y riesgos de una mala calidad de vida y bienestar, así como para abordar problemas que influyan la salud y calidad de vida de los pacientes en un futuro⁴.

Los programas de educación para la salud se encuentran dentro de la atención primaria de salud y se definen como un instrumento de promoción de la salud que trata de incidir en el desarrollo de un estilo de vida saludable evitando los factores de riesgo y por lo tanto influyendo de manera positiva en la población, mejorando así su calidad de vida⁴.

PATOLOGÍA PODOLÓGICA INFANTIL

El podólogo tiene un papel fundamental en el seguimiento del desarrollo del pie en la infancia, en el diagnóstico y tratamiento precoz de las alteraciones dermatológicas y biomecánicas que alteran las actividades diarias del escolar; así como su desarrollo físico y psíquico.

El desarrollo del pie y del miembro inferior que comienza en el período embrionario, sufrirá cambios fisiológicos durante el crecimiento hasta los 7-8 años⁵. La mayoría de las alteraciones rotacionales de los miembros, se resuelven de manera espontánea antes de los 8

años, a partir de esa edad la morfología, la funcionalidad y la marcha deberían ser las del adulto⁵.

Los exámenes de salud podológica previenen y promocionan la salud infantil, mediante el cribado de patologías musculoesqueléticas que muchas veces pasan desapercibidas al no manifestar dolor en la infancia, y proporcionando información para poder desarrollar programas más específicos al conocer la prevalencia real de las patologías⁶.

Estudios como los de Cala Pérez⁵ afirman que la gran prevalencia de alteraciones en los miembros inferiores no diagnosticada es debido a alto porcentaje de niños que nunca han sido explorados podológicamente, por lo que la escuela es el mejor lugar para realizar PSEP⁶.

Estudios como los de Ramos-Galván⁶ evidencian la necesidad de implantar PSEP puesto que la mayoría de los escolares padecen alteraciones podológicas que necesitan tratamiento y al no presentar manifestaciones clínicas pasa desapercibidas provocando así, que se desarrollen en la edad adulta.

Entre las alteraciones podológicas más prevalentes en la infancia encontramos el pie plano con una prevalencia del 44%⁷ en niños de 3 a 6 años, y la enfermedad de Sever que padecen entre el 2 y el 16%¹⁰ de los niños menores de 15.

El pie plano es la afección musculoesquelética más común en los niños menores de 6 años⁸, se hace evidente cuando el niño empieza a ponerse de pie y es, a menudo, tema de preocupación de los padres^{7,8}. Los niños nacen con pie plano^{7,8} y a medida que va creciendo en la primera década de vida, el ALI se va desarrollando⁷. El mecanismo de compensación del pie plano es la pronación subtalar y mediotarsal⁸. La hiperlaxitud ligamentosa es la principal causa del pie plano a partir de los 8 años⁸, pero también hay otros factores como la inmadurez ósea o neuromuscular⁸. Estudios como los de Pfeiffer M⁷ han demostrado que el sobrepeso es, también, una causa de pie plano.

La enfermedad de Sever o apofisitis del calcáneo es la inflamación de la apófisis del calcáneo; cursa con cojera, dolor localizado en el talón y tumefacción¹¹. La enfermedad de Sever

está causada por la tracción del tendón de Aquiles a nivel de la inserción del mismo en el calcáneo. Esta enfermedad afecta a niños de 8 a 15 años^{10,11} con actividad deportiva diaria y con una intensidad inadecuada para su edad; siendo más prevalente en el género masculino. Las niñas también pueden padecerla siendo más prevalente de los 6 a los 9 años de edad^{10,11}.

La marcha se normaliza a los 5 años¹¹ según el patrón de la marcha adulta por lo que a partir de esa edad hay que fijarse más en las alteraciones de la marcha, desviaciones o desgastes en el calzado que nos indiquen patología en la marcha del niño.

Las alteraciones en la marcha más frecuentes y que más preocupan a los padres son la marcha en aducción o convergente con una prevalencia del 15 al 19%^{5,12} y la marcha de puntillas o toe walking con una prevalencia varía del 5% al 24%¹⁴.

La marcha en aducción o marcha convergente es la alteración de la marcha más frecuente, se caracteriza por la posición de los pies hacia dentro durante la deambulación. Es más prevalente en edades tempranas^{5,12}. Está asociada con la anteversión femoral, aumento de la rotación interna de caderas y rotación interna de la tibia¹². No está demostrado que la marcha en aducción esté relacionada con la presencia de pie plano ni pie aducto¹².

Andar de puntillas se considera normal en la marcha inmadura, algunos niños lo hacen cuando empiezan a caminar y puede estar presente hasta los 3 años¹⁴. La marcha de puntillas o toe walking puede estar causada por una afectación del sistema músculo-esquelético o neurológico o puede ser de causa idiopática^{13,14}, en este caso, se resolverá espontáneamente. La marcha normal se compone de un 40% de la fase oscilante y un 60% de la fase de apoyo que se divide en primer rocker o apoyo de talón, segundo rocker o apoyo medio y tercer rocker o despegue de talón. La marcha de puntillas se caracteriza por no tener primer rocker y que el primer contacto con el suelo sea con el antepié¹³.

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud que cada vez padecen más niños y afectan negativamente a la salud de los pies¹⁵. Debido al exceso de carga que los pies soportan,

verán afectados su estructura y su salud. Las personas con sobrepeso u obesidad son más propensas a alteraciones como callosidades por las deformidades que se producen al caminar, pie plano irreversible, fascitis plantar, tendinitis sobretodo en el tendón de Aquiles e inflamación y dolor en los talones¹⁵.

Por lo tanto, es imprescindible incidir en los hábitos de salud de los niños para que tengan una dieta equilibrada combinada con deporte semanalmente y evitar el riesgo de sobrepeso u obesidad que mejorará su calidad de vida y así evitar la aparición de patología podológica.

JUSTIFICACIÓN

Es necesario la implantación de PSEP debido a la presencia de escolares con alteraciones de los miembros inferiores, que en muchos casos no muestran signos ni síntomas visibles, aunque la gran mayoría se resuelve espontáneamente durante el desarrollo, algunas pueden repercutir en la edad adulta, empeorando así su calidad de vida.

La elección de la población, niños y niñas escolarizados de 3 a 12 años, está justificada ya que a partir de los 14 años el sistema músculo-esquelético empieza a madurar y se reducen en gran medida las posibilidades de tratamiento. Por lo que hay que actuar en el período donde el niño sigue desarrollándose.

Por todo ello, es importante la implantación de un PSEP para promover hábitos de vida saludables en cuanto al pie y evitar la prevalencia y mejorar el pronóstico de las patologías podológicas en los escolares.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es el diseño de un PSEP. En cuanto a los objetivos secundarios, realizar actividades de educación para la salud para que los padres se impliquen en la salud de sus hijos e identificar a los niños con factores de riesgo para el desarrollo de posible patología.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realiza una búsqueda bibliográfica para conocer los resultados que se obtienen de los PSEP, la aceptación que tienen en la población y como llevarlos a cabo. Para ello se han consultado las bases de datos Pubmed y Dialnet.

Como **criterios de inclusión** se han escogido artículos científicos, casos clínicos y revisiones bibliográficas que se encuentren en cualquier base científica de libre acceso, en inglés y español, que hayan sido publicados durante los últimos 10 años y los cuales hagan referencia a programas de salud podológica en niños de escuela primaria y sobre la evolución del pie en los niños.

Como criterios de **exclusión** no se utilizan aquellos artículos que no hablan sobre el tema del que trata este trabajo, así como artículos de opinión.

Los documentos fueron revisados en el periodo de Enero a Marzo del 2019.

En **Pubmed** se han utilizado las siguientes palabras clave: child development, foot, podiatry, health program, children.

"Child Development" AND "Foot" AND "Podiatry"	4
humanos	2
Inglés y español	2
10 años	2
incluidos	2
excluidos	2
TOTAL	2

Tabla 1. Primera búsqueda en Pubmed

"Health promotion" AND "Children" AND "Podiatry"	3
humanos	2
Inglés y español	3
10 años	2
incluidos	1
excluidos	2
TOTAL	1

Tabla 2. Segunda búsqueda en Pubmed

En **Dialnet** se introduce en el buscador “salud podológica en edad escolar”

“salud podológica en edad escolar”	9
excluidos	3
incluidos	6

Tabla 3. Búsqueda en Dialnet

3.2 POBLACIÓN

En la Comunidad Valenciana durante el curso académico 2017 / 2018 hubo un total de 143.129¹⁷ alumnos matriculados en educación infantil y 319.626¹⁷ alumnos matriculados en educación primaria.

El centro elegido para el diseño de este PSEP ha sido el CEIP Voramar, es un colegio público de educación infantil y primaria que se localiza en un barrio de clase media de la ciudad de Alicante, el Cabo de las Huertas. En este centro hay 97¹⁷ alumnos matriculados en educación infantil y 321¹⁷ alumnos matriculados en educación primaria.

La población de elección para este PSEP son los alumnos de 3 a 12 años matriculados en el CEIP Voramar.

3.3 CRONOGRAMA

En Septiembre de 2019 se contactará con el C.E.I.P Voramar para que autorice la realización del PSEP en el centro. (Anexo I)

Desde octubre de 2019 a Marzo de 2020 se realizarán los exámenes de salud en horario escolar y en una aula habilitada que preste el centro. Los exámenes de salud empezarán desde infantil de 3 años hasta sexto de primaria. Una vez concluidos los exámenes de salud, se realizarán seminarios con padres y alumnos en los meses de Abril y Mayo de 2020.

ACTIVIDADES	2019				
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Búsqueda bibliográfica					
Diseño del programa					

Tabla 4. Cronograma del diseño del PSEP

ACTIVIDADES	2019				2020				
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Contactar con el centro									
Examen de salud									
Seminario									

Tabla 5. Cronograma del desarrollo del PSEP

3.4 RECURSOS Y ACTIVIDADES

Para los exámenes de salud se necesitará un aula del centro habilitada para los exámenes de salud. Sólo se explorarán a los niños que tengan autorización de sus padres o tutores legales (anexo II). A continuación, se exponen los recursos que se van a necesitar para realizar los exámenes de salud:

- Superficie plástica.
- Camillas
- Podoscopio
- Pedígrafo
- Pie de rey
- Cinta métrica
- Báscula electrónica
- Balanza
- Guantes sanitarios de la talla s y xs
- Hojas de exploraciones individual para cada niño (anexo III)

Tras la realización de los exámenes de salud, se entregará a los padres un informe con los datos más relevante de la exploración de sus hijos (anexo IV).

Para los seminarios con los padres se van a necesitar los siguientes recursos:

- Proyector
- Diferentes tipos de calzado infantil

- Tríptico informativo (anexo V)

4. RESULTADOS

Para cumplir con el *objetivo principal*, se realizan exámenes de salud a cada niño de 3 a 12 años que estén matriculados en el centro y con la autorización sus padres o tutores legales.

Para ello, el podólogo ha de conocer la evolución fisiológica, angular y torsional de los miembros inferiores¹⁷.

Se toman los siguientes datos de relevancia:

- Pesar y medir al niño o niña para calcular el IMC.
- Medir la longitud del pie. Es la distancia entre el talón y el punto distal del dedo más largo¹⁸.
- Medir la longitud interior del zapato.
- Pesar ambos zapatos juntos.

Exploración en carga

Se realizan en la superficie plástica, con el niño en estática y descalzo.

- PRCA: los valores normales de esta prueba en niños menores de 7 años deberían de ser 8 menos la edad del niño y los valores normales en niños a partir de 7 años son de 0 a 6° de valgo.
- Test de Jack: ha de ser negativo, es decir, tensión fascial, dorsiflexión de astrágalo y escafoides, varo de calcáneo, lateralización del eje del ASA y torsión tibial externa.
- HRT: ha de ser negativo, es decir, cuando el niño se ponga de puntillas el calcáneo tendrá que varizar.
- TRS: ha de ser negativo, es decir que el pie haga el movimiento de supinación contra resistencia baja.
- TPM: ha de ser negativo y que el pie realice movimiento de pronación con bloqueo de rodilla.

- En la exploración en carga también se valorarán alteraciones digitales o ungueales como metatarso varo, pie aducto, hallux valgus, hallux limitus, juanete de sastre, polidactilia, sindactilia y clinodactilia¹⁶.
- FPI: esta prueba está conformada por seis ítems para valorar el tipo de pie. Los ítems a valorar en son los siguientes^{18,19}:
 - Palpación de la cabeza del astrágalo
 - Curvatura superior e inferior del maléolo lateral
 - Inversión y eversión del calcáneo
 - Prominencia talo-navicular
 - Congruencia del ALI
 - Palpación del escafoides (congruencia del borde lateral del pie)
 - Aducción o abducción del antepié respecto del retropié (signo de too-many-toes)

Cada ítem se valora en ambos pies y se puntúa de -2 a +2 donde -2 es una percepción nula y +2 es una gran percepción.

Se suman las puntuaciones de cada ítem.

Los resultados del FPI varían de -12 a +12 donde -12 es un pie altamente supinado y +12 un pie altamente pronado.

Estudios como los de Martínez Nova¹⁹ demuestran que en edades de 5 a 14 años es normal un FPI de +3 en niños y +4 en niñas.

- **Genu**

Los valores normales de la SIM²⁰ son menores de 5cm, habrá genu valgo si estos valores son iguales o mayores a 5cm.

Los valores normales de la SIC son iguales a 0cm²⁰, habrá genu varo cuando estos valores superen los 0cm.

Exploración en descarga

Se realizan en la camilla y se valora la articulación de la cadera en rotación interna y externa, la flexión dorsal de la TPA que con rodilla en flexión alcanza los 10^o¹⁷ y con rodilla en flexión los 20^o¹⁷. Se valoran también, la presencia o no de metatarsus aductus e hiperlaxitud.

- **Hiperlaxitud**

El test de Beigton²¹ sirve para determinar si hay o no presencia de hiperlaxitud, es un test sencillo y sus pruebas son de carácter no invasivo por lo que es una prueba muy adecuada para realizarla especialmente con niños.

Las articulaciones a valorar son el codo, el dedo pulgar, dedo índice, rodilla y tronco. Habrá presencia de hiperlaxitud cuando se den cuatro o más articulaciones positivas.

Cabe destacar que la hiperlaxitud va remitiendo con la edad por lo que en la valoración articular de los miembros inferiores se observarán amplitudes articulares elevadas.

Disimetrías

En bipedestación se observa si hay discrepancia en los hombros, espinas ilíacas y rótulas.

En descarga se realizan las siguientes pruebas:

- Prueba de Allis¹⁷: se comprueba si hay o no discrepancia de longitud de ambas tibias, flexionando las rodillas a 90° y apoyando los pies juntos en la camilla. Observando las rodillas desde el plano frontal si una está más elevada que la otra significará que la disimetría es de la tibia.
- Prueba de Galeazzi¹⁷ para determinar si hay discrepancias en el fémur. Observando las rodillas en el plano frontal, si una va más hacia delante que la otra, la disimetría se encontrará en el fémur.

Análisis de la marcha

Para una valoración subjetiva de la marcha^{17,20,21} el niño o niña camina durante unos segundos antes de analizar el patrón de la marcha y los patrones de anormalidad.

Como explica Requeijo Constenla¹⁷ en su tesis, “es importante determinar el ángulo de la marcha o ángulo del paso que se define como el ángulo formado por el eje longitudinal del pie durante la fase central de apoyo en relación con la línea de progresión de la marcha”. Este ángulo suele estar aumentado en las primeras etapas de la vida.

El ángulo de progresión del pie puede tener 3 valores:

- Normalidad: hablamos de marcha normal cuando el ángulo de progresión de la marcha está entre 0 y 15°^{17,20}
- Aducción: hablamos de marcha en aducción cuando el ángulo de progresión de la marcha es menor de 0°^{17,20}.
- Abducción: hablamos de marcha en abducción cuando el ángulo de progresión de la marcha es mayor que 15°^{17,20}.

Se valorarán otros patrones de anormalidad como puede ser la marcha en puntillas, la cojera o la compensación por disimetrías¹⁷.

Análisis de la huella plantar

El análisis preciso de la huella plantar no es una prueba diagnóstica, pero permite la valoración objetiva de numerosos datos, lo que aporta gran valor en las exploraciones podológicas para detectar posibles puntos conflictivos. El estudio y conocimiento de la morfología de la huella plantar proporciona información sobre si hay o no desplazamiento del centro de gravedad^{17,20}.

Además, el estudio de la huella proporcionará información sobre posibles disimetrías en el miembro inferior, rotaciones pélvicas o alteraciones en la columna vertebral que mostrarán presiones aumentadas en un pie con respecto del otro¹⁷.

En cuanto al *objetivo secundario*, se realizan seminarios para los padres al final del curso. Esta charla tiene como objetivo informar a los padres acerca de cuál es el calzado más adecuado para sus hijos, cuáles son los signos de alarma y a qué edad deberán acudir al podólogo y hábitos para mejorar la salud podológica de sus hijos. La sesión durará alrededor de 2 horas y al finalizar se entregará a los asistentes un tríptico informativo sobre la salud podológica (anexo V).

El contenido de estas charlas son los problemas más relevantes que conciernen la salud podológica infantil y la implicación de los padres en la misma.

El podólogo es el profesional sanitario universitario con los conocimientos, habilidades y aptitudes para realizar las actividades dirigidas a la prevención, al diagnóstico y tratamiento de las afecciones y deformidades de los pies, mediante procedimientos terapéuticos podológicos. La primera visita de 4 a 5 años o antes si se ha detectado algún problema²².

Habrá que acudir al podólogo si el niño²²:

- Trepieza habitualmente
- Camina de puntillas o con los pies hacia dentro
- Si observa que tiene las rodillas juntas en forma de X (a partir de los 5 años)
- Refiere dolor en el pie, talón o en la pierna tras realizar actividades
- Presenta deformidades en los dedos.

Se explicará también a los padres las alteraciones más frecuentes en la infancia, ya anteriormente comentadas.

El calzado es determinante en el desarrollo del pie en la infancia; su función principal es la de protección y sujeción y debe adaptarse a la evolución y adquisición de la marcha del niño²³. Por eso, se recomienda un calzado para cada etapa de la infancia²⁴ que se adapte a las características del niño.

A continuación, se exponen las recomendaciones del calzado infantil basadas en la bibliografía^{23,24,25}

- El zapato tiene que llegar a la altura del tobillo
 - Debe llevar una plantilla flexible, lisa y extraíble
 - El interior del calzado debe estar libre de costuras
 - El calzado ha de ser con poco tacón para evitar futuras lesiones en piernas y espalda.
 - Se recomienda utilizar un calzado de material natural como el cuero o la piel.
 - El zapato ha de tener una sujeción alta en el empeine con velcro o cordones.
 - El calzado deportivo se debe utilizar a la hora de realizar las actividades destinadas a ello.
- Se recomienda utilizar zapatillas de estar por casa o calcetines al llegar a casa.
- La longitud del zapato tiene que ser entre 0,5 y 1'5 cm más que la longitud del pie.

- Para comprarse el calzado adecuado, se recomienda hacerlo a final del día cuando el pie está hinchado, con el calcetín puesto y en bipedestación.
- El calzado debe adaptarse a los movimientos del pie y proporcionar la amortiguación adecuada.

Para cumplir con el objetivo de identificar a los niños con factores de riesgo para el posible desarrollo de patología, se llevaría a cabo la ejecución del PSEP.

5. DISCUSIÓN: LIMITACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Es necesario el desarrollo de PSEP para promover una educación adecuada para la salud de los pies, ya que, a menudo la mayoría de las afecciones pasan desapercibidas por no mostrar signos y síntomas.

Es importante implementar PSEP en las escuelas al ser el momento indicado para el diagnóstico precoz de la mayoría de las afecciones podológicas ya que, a medida que el niño crece y el sistema musculo-esquelético madura, habrá menos posibilidades para corregir estas alteraciones que permanecerán en la edad adulta, perjudicando así, la calidad de vida de los niños⁶.

Los exámenes de salud del PSEP son necesarios para el cribado de afecciones en la población, realizando así las pruebas convenientes para el correcto diagnóstico. Durante la realización de las pruebas hay que tener en cuenta que, los valores normales de cada prueba van a variar en función de la edad del niño^{5,6,17,19,20}. Por eso, es muy importante que el examinador sepa los valores normales de cada edad y que a la hora de valorar a niños mayores de 7 años los valores normales tendrán que ser los del adulto y en caso de haber resultados fuera de la normalidad, el protocolo terapéutico será más complicado.

Es clave que los padres se impliquen en la salud de sus hijos, por lo que en las charlas obtendrán los conocimientos adecuados sobre el correcto autocuidado de los pies, con indicaciones del calzado y hábitos saludables⁶.

Como limitaciones del presente estudio, habiendo realizado la fase diagnóstica y de diseño o planificación, se llevarían a cabo las partes restantes del PSEP: el desarrollo del programa en el CEIP Voramar, y la evaluación del mismo. Si los resultados son positivos este PSEP se podría implementar en otros colegios públicos de la comunidad valenciana e incluso la publicación de los resultados para posibles estudios comparativos.

6. CONCLUSIÓN

Tras la realización de este trabajo de fin de grado se concluye que:

- Un PSEP es necesario para un abordaje precoz de las afecciones podológicas que empeorarán la calidad de vida de los niños en la edad adulta.
- Hay que diseñar correctamente los PSEP para que sean eficaces.
- La implicación de los padres en la salud de sus hijos es clave para una mejor calidad de vida.
- El diseño y desarrollo de los PSEP permite destacar la figura del podólogo en el ámbito educativo.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Archivos de Medicina Interna [Internet]. Vol. 33, Archivos de Medicina Interna. Prensa Medica Latinoamericana; 2011; 7–11. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2011000100003
2. OMS. [Internet]. Ginebra. 2019 [actualizado 27 Feb 2019; citado 13 May 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>
3. OMS. [Internet]. 2019 [citado 26 May 2019]. Disponible en: https://www.who.int/topics/primary_health_care/es/
4. CNIIE. [Internet]. Madrid. [actualizado 27 Nov 2017; citado 26 May 2019] Disponible en: <http://educalab.es/cniie/planes-programas/plan-estrategico-salud-escolar>
5. Cala Pérez L, Losa Iglesias ME. Prevalencia de las alteraciones musculo-esqueléticas en el pie infantil: estudio preliminar. RICP. 2015;V9:n1. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/RICP/article/view/47312>
6. Ramos-Galván J, Álvarez-Ruiz V, Tovaruela-Carrión N, Mahillo-Durán R, Gago-Reyes F. Impacto poblacional de un programa de salud escolar podológica. Gac Sanit. 2016;30(2):137–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26763191>
7. Pfeiffer M, Kotz R, Hauser G, Sluga M. Prevalence of flat in preschool-age children. Podiatrics. 2006;118(2):634-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16882817>
8. Thomson P. and Volpe RG. Introduction to Podopediatrics. 2nd edition. London: Churchill Livingstone; 2001.
9. García Núñez L. Revisión sistemática: diagnóstico de la enfermedad de Sever. [Trabajo de fin de grado]. Coruña: Universidad da Coruña. 2015. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15646/GarciaNunez_Laura_TFG_2015.pdf;jsessionid=2DEF62FD551AB2E7F09696E82E780389?sequence=2
10. Sánchez Gómez R, Becerro de Bengoa Vallejo R, Gómez Martín B, Álvarez Calderón

- Iglesias O, Losa Iglesias M. Enfermedad de Sever. El peu. 2007;27(1):16-24.
Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/268011468_La_enfermedad_de_Seвер
11. Samson W, Dohin B, Desroches G, Chaverot J, Dumas R, Cheze L. Foot mechanics during the first six years of independent walking. J Biomech 2011Apr 29;44(7):1321-7.
Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021929011000340>
 12. Ibáñez LA, Baar ZA, Gana AN. Cambios fisiológicos de la rotación de la marcha durante el desarrollo. Rev Chil Pediatr. 2008;79(1):45-49. Disponible en:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v79n1/art06.pdf>
 13. Martínez Ruano C. Marcha idiopática de puntillas. A propósito de un caso. Revisión bibliográfica. [trabajo de fin de grado]. Alicante: Universidad Miguel Hernández. 2017.
Disponible en:
<http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3905/1/MARTÍNEZ%20RUANO%2C%20CAROLINA.pdf>
 14. Taussin G, Delouvé E. La marche en équin idiopathique de l'enfant. Diagnostic et évolution spontanée Idiopathic toe walker. Diagnosis and spontaneous evolution. Méd Phys. 2001;44:333-9. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168605401001106?via%3Dihub>
 15. IVPie. [Internet]. Valencia. 2009 [actualizado 13 Dic 2016; citado 26 May 2019]Disponible en: <https://institutovalencianodelpie.es/podologia-obesidad/>
 16. Alumnado de escuelas públicas en la Comunidad Valenciana. Consellería d'Educació, Formació, Cultura i Esport. Disponible en: <http://www.ceice.gva.es/es>
 17. Requeijo AM. Estudio epidemiológico de la patología podológica en la edad escolar. [tesis doctoral]. Universidad da Coruña; 2015;60-2. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=45864>
 18. Ramos-Galván J. Detección precoz y confirmación diagnóstica de alteraciones podológicas en población escolar [tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla;2007.
Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=23387>

19. Álvarez-Ruiz A. Programa de Salud Escolar Podológica: Análisis de resultados y clasificación de diagnósticos podológicos [tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2015. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=45617>
20. Martínez-Nova A, Gijón-Noguerón G, Alfageme-García P, Montes-Alguacil J, Evans AM. Foot Posture development in children aged 5 to 11 years: a three-year prospective study. *Gait & Posture.* 2018;62:280-284. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29604617>
21. Buldt AK. y Menz HB. Incorrectly fitted footwear, foot pain and foot disorders: a systematic search and narrative review of the literature. *J Foot Ankle Res.* 2018;11:43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6064070/>
22. Guía infantil para acudir al podólogo. Madrid. 2006 [actualizado 3 Sept 2018;citado el 13 de May de 2019]. Disponible en: <https://www.podoactiva.com/es/blog/sabes-si-tu-hijo-pisa-bien-guia-completa-de-podologia-infantil>
23. Mazoterías Pardo R. Elaboración de un nomograma del crecimiento del pie en el escolar [tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla;2017. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/63983>
24. González-Elena ML. ¿Se ajusta el calzado al pie en la población escolar?: estudio con fines preventivos [tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla;2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=65543>
25. ICOPCV [Internet]. Valencia. 2010 [actualizado 9 Jul 2015; citado 13 Abr 2019] . Disponible en: https://www.icopcv.org/entrada_podologia/10-recomendaciones-para-escoger-adecuadamente-el-calzado-para-ninos/

8. ANEXOS

ANEXO I

Emma Ferreres Fernández, diplomada en Podología por la Universidad Miguel Hernández, solicita al C.E.I.P Voramar, la autorización para realizar un Programa de Salud Escolar Podológica en el centro durante el curso 2019/2020.



ANEXO II

Yo Dña/Don
..... como madre/padre/tutor/tutora autorizo a mi hija/o
..... de la clase
a la participación en un *PROGRAMA DE SALUD ESCOLAR PODOLÓGICA* cuyos
exámenes de salud y actividades de educación para la salud se llevarán a cabo en el
centro durante el curso 2019/2020, por Emma Ferreres Fernández, diplomada en
Podología por la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Firma

.....



A continuación, se deberá rellenar los siguientes datos que se facilitarán al podólogo como información complementaria a los exámenes de salud.

(continúa detrás)

ANTECEDENTES FAMILIARES

**1. ¿EXISTEN PROBLEMAS
PODOLÓGICOS EN ALGÚN FAMILIAR?**

- SÍ

¿Qué tipo de problema?:
.....
.....

- NO

ANTECEDENTES PERSONALES

2. PARTO

- Normal
- Cesárea
- Prematuro

¿Con cuánto tiempo?
.....

3. ¿CON CUANTOS MESES EMPEZÓ?

- Gatear:
- Andar:

4. ¿DUERME BOCA ABAJO?

- SÍ
- NO

ACTUALMENTE

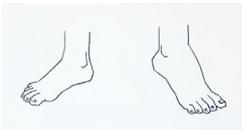
5. ¿TROPIEZA FRECUENTEMENTE?

- SÍ
- NO

6. ¿TIENE DOLOR EN LOS PIES?

- SÍ

Señale donde le duele:



- NO

**7. ¿SU HIJO REALIZA ALGUNA
ACTIVIDAD DEPORTIVA?**

- SÍ

Tipo de actividad:

Horas a la semana:

- NO

**8. ¿HA NOTADO ALGUNA ALTERACIÓN
EN LOS PIES DE SU HIJO O AL ANDAR?**

- SÍ

Observaciones:

- NO

**9. ¿HA ACUDIDO CON ANTERIORIDAD
AL PODÓLGO?**

- SÍ

Motivo:

Qué tratamiento ha recibido:

- NO

**10. ¿QUÉ TIPO DE CALZADO USA
NORMALMENTE?**

- DEPORTIVO
- ZAPATO DE CORDONES
- MOCASÍN
- PLATAFORMAS
- ORTOPÉDICO
- BOTAS DE MOTAÑA
- OTROS:

CENTRO:

SEXO: niña / niño EDAD: meses y años

ALTURA: cm PESO: kg IMC: kg/m Normopeso / Sobrepeso / Obesidad

CALZADO

LONGITUD DEL PIE: derecho izquierdo



LONGITUD INTERIOR DEL CALZADO:

DESGASTES:

PESO (2 zapatos):

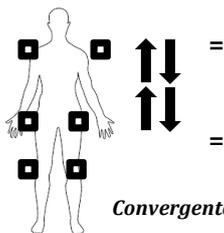
CARACTERÍSTICAS DEL CALZADO:

.....

EXPLORACIÓN EN CARGA

	DERECHO	IZQUIERDO
PRCA		
TRS (alto/medio/bajo)		
TPM (+/-)		
T. JACK (+/-)		
HRT (+/-)		
ALT. DIGITALES		
ALT. UNGUEALES		

FPI	DERECHO	IZQUIERDO
Palpación astrágalo		
Curvatura		
Posición calcáneo		
Prominencia TN		
ALI		
Antepié /retropié		
TOTAL		



Convergente, Divergente, Enfrentadas



- Varo
- Valgo
- Recurvatum
- Flexo

Separación intermaleolar

- >5cm

Separación intercondílea:

- >0cm

DISIMETRÍAS

ALLIS	
GALEAZZI	

EXPLORACIÓN EN DESCARGA

		DERECHO	IZQUIERDO
CADERA	ROT. INT		
	ROT. EXT		
TPA	FD rodilla extendida		
	FD rodilla flexionada		

METATARSUS ADUCTUS	
DERECHO	IZQUIERDO

leve, moderado, grave
flexible, semiflexible, rígido

HIPERLAXITUD	
DERECHO	IZQUIERDO

0, 1, 2, 3, 4, 5
codo, pulgar, índice, rodilla, tronco

ANÁLISIS DE LA MARCHA

		DERECHO	IZQUIERDO
NORMAL			
ALTERACIÓN	ABD >15º		
	ADD <0º		
	PUNTILLAS		
	COJERA		
	OTROS		

ANÁLISIS DE LA HUELLA



RESULTADO INICIAL

- PODÓLOGO
- VOLVER A REVISAR
- NORMALIDAD
- OTRAS PROFESIONES:

INFORME DEL EXAMEN DE SALUD

Realizado el examen de salud a su hijo
..... le comunicamos que:

- **El calzado** *SÍ / NO es el adecuado*

Observaciones:

- **La marcha** *SÍ / NO se desarrolla con normalidad.*

Observaciones:

- **Alteraciones digitales** *PRESENTES / AUSENTES*

Observaciones:

- **Alteraciones ungueales** *PRESENTES / AUSENTES*

Observaciones:

- **Alteraciones dérmicas** *PRESENTES / AUSENTES*

Observaciones:

- **Alteraciones estructurales** *PRESENTES / AUSENTES*

Observaciones:

Tras los datos observados le hacemos saber que:

- Le recomendamos que su hijo acuda a un especialista para una revisión más exhaustiva y un posible tratamiento: *PODÓLOGO / TRAUMATÓLOGO / DERMATÓLOGO*
- Los datos obtenidos son compatibles con la normalidad, no obstante, le recomendamos revisiones podológicas anuales.

Le agradezco su colaboración en este Programa de Salud Escolar Podológica.

Atentamente,

Emma Ferreres Fernández, diplomada en Podología.

CUIDA LOS PIES DE LOS MÁS PEQUEÑOS



¿CUÁNDO DEBO LLEVAR A MI HIJO AL PODÓLOGO?



LA EDAD IDEAL ES A LOS 4 o 5 AÑOS

SIGNOS DE ALARMA QUE INDICAN QUE DEBE
ACUDIR CON SU HIJO AL PODÓLOGO

- ❖ TROPIEZA CONSTANTEMENTE
- ❖ COJEA A MENUDO
- ❖ CAMINA DE PUNTILLAS
- ❖ ANDA CON LAS PUNTAS DE LOS PIES HACIA DENTRO
- ❖ LE DUELEN LOS PIES

HÁBITOS DE SALUD

DEJA QUE EL CALZADO TRANSPIRE
Y NO LO UTILICES VARIOS DÍAS
SEGUIDOS

REALIZAR DEPORTE A DIARIO

LLEVAR UNA DIETA EQUILIBRADA

USAR SIEMPRE CHANCLAS EN
PISCINAS, PLATAS Y DUCHAS
COMUNES PARA EVITAR CONTAGIOS



---CONSEJOS PARA UN--- ---CALZADO ADECUADO---

EL ZAPATO TIENE QUE LLEGAR
HASTA EL TOBILLO

PLANTILLA PLANA Y FLEXIBLE
SIN ELEMENTOS AÑADIDOS NI
COSTURAS

CALZADO PLANO Y CON POCO
TACÓN PARA UN BUEN
EQUILIBRIO Y EVITAR LESIONES
EN LAS PIERNAS Y LA ESPALDA

MATERIAL NATURAL COMO CUERO
O PIEL



SUJECCIÓN CON VELCRO O
CORDONES

EL CALZADO IDEAL SE UTILIZA EN
LA CALLE Y EN LAS ACTIVIDADES
DESTINADAS A ELLO

EN CASA ZAPATILLAS DE ESTAR O
CALCETINES

ENTRE EL DEDO MÁS LARGO Y LA
PUNTA DEL ZAPATO
TIENE QUE HABER DE
0,5 Y 1,5 cm



LO IDEAL ES AL FINAL DEL DÍA
CUANDO EL PIE ESTÁ HINCHADO Y
CON CALCETÍN



HAY QUE PONERSE DE PIE PARA
COMPROBAR SI ES EL CALZADO
ADECUADO O NO.

EL ZAPATO SIEMPRE SE COMPRARÁ
DE LA TALLA DEL NIÑO PARA
EVITAR QUE CAMINE DE MANERA
DIFERENTE O QUE LE PRODUZCA
HERIDAS

“COGER UNA TALLA MÁS PARA
CUANDO SEA MÁS MAYOR”



¡RECUERDA! UN CALZADO
INADECUADO PUEDE CAUSAR
DEFORMIDAD EN LOS DEDOS Y EN
LAS UÑAS E INCLUSO TENDINITIS,
HONGOS, VERRUGAS O ECCEMAS