

INVESTIGACIÓN Y PRÁCTICA EN SALUD. ADAPTÁNDOSE A LAS NUEVAS REALIDADES

Comps.

África Martos Martínez
María del Mar Simón Márquez
Ana Belén Barragán Martín
María Sisto
Begoña María Tortosa Martínez
Rosa María del Pino Salvador
José Jesús Gázquez Linares



Edita: ASUNIVEP

Investigación y práctica en salud. Adaptándose a las nuevas realidades

Comps.

África Martos Martínez

María del Mar Simón Márquez

Ana Belén Barragán Martín

Maria Sisto

Begoña María Tortosa Martínez

Rosa María del Pino Salvador

José Jesús Gázquez Linares

© Los autores. NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en el libro “Investigación y práctica en salud. Adaptándose a las nuevas realidades”, son responsabilidad exclusiva de los autores; así mismo, éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar, así como los referentes a su investigación.

Edita: ASUNIVEP

ISBN: 978-84-09-27601-1

Depósito Legal: AL 317-2021

Imprime: Artes Gráficas Salvador

Distribuye: ASUNIVEP

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, u otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

CAPÍTULO 1

Factores de virulencia de Helicobacter Pylori involucrados en su resistencia, colonización y patogenicidad

Nuria Huerta González15

CAPÍTULO 2

Problemas asociados al consumo y uso de las benzodiacepinas en el adulto mayor

Eva Rocamora Diez, Víctor Gallego Herrera, Francisco San Agapito Martín, María de la Concepción Ramón Pérez, Rubén Manuel Pascual Cuadrado, Ana García de las Bayonas Saura, Marta Garrido Blanco, María del Carmen Torrejón Domínguez, María del Carmen Pascual Cuadrado, y Alicia Martínez Martínez23

CAPÍTULO 3

Efectos beneficiosos de los microorganismos probióticos en la intolerancia a la lactosa

José Manuel Rodríguez Guillén, Víctor Gallego Herrera, Antonio Fernández Lara, Ana García De Las Bayonas Saura, Alicia Martínez Martínez, Belinda Isabel Corchero Pacheco, Rubén Manuel Pascual Cuadrado, Nuria Sánchez Pedreño, Irene López Moreno, y María de la Concepción Ramón Pérez29

CAPÍTULO 4

Actuaciones de Enfermería en pacientes con la Enfermedad de Crohn

María Vega Zajara, Andrés Sebastián Ceballos Campos, y Raquel Vallejo Ortiz de Villate37

CAPÍTULO 5

Cuidados e intervenciones de Enfermería en pacientes con Trasplante Hepático

María Vega Zajara, Andrés Sebastián Ceballos Campos, y Raquel Vallejo Ortiz de Villate45

CAPÍTULO 6

Cuidados y prevención de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

Andrés Sebastián Ceballos Campos, María Vega Zajara, y Raquel Vallejo Ortiz de Villate51

CAPÍTULO 7

Protocolo de actuación del equipo de Enfermería (DUE Y TCAE) frente al Covid-19

María Jesús Vallés Suárez, Nuria Ceinos Gil, María del Rosario Cepa Pandiella, Tomás García Martínez, Manuel Antonio Moreno Alvarenga, Ylenia Rocés García, José Ramón Martínez Feito, Rubén Fernández López, María del Carmen Vallés Suárez, y Lucía Sánchez Antuña 57

CAPÍTULO 8

La importancia de los Ácidos Grasos y los Cambios Posturales para el equipo de Enfermería conformado por TCAE y DUE

Nuria Ceinos Gil, Lucía Sánchez Antuña, María del Rosario Cepa Pandiella, Tomás García Martínez, Manuel Antonio Moreno Alvarenga, Ylenia Rocés García, José Ramón Martínez Feito, Rubén Fernández López, María del Carmen Vallés Suárez, y María Jesús Vallés Suárez 63

CAPÍTULO 9

Protocolo de Asepsia y/o Esterilidad en la ayuda a intervenciones y procedimientos por parte del TCAE y DUE

Rubén Fernández López, María Jesús Vallés Suárez, Lucía Sánchez Antuña, Tomás García Martínez, Manuel Antonio Moreno Alvarenga, Ylenia Rocés García, José Ramón Martínez Feito, María del Rosario Cepa Pandiella, María del Carmen Vallés Suárez, y Nuria Ceinos Gil 69

CAPÍTULO 10

Fractura de fémur: Mortalidad y dependencia funcional: Investigación enfermera

María Encarnación Alonso Erenas, José Antonio Pérez Sánchez, y Rosa María Fernández Toro 75

CAPÍTULO 11

La práctica dental en tiempos de la COVID-19

Patricia Bermejo Caballero 87

CAPÍTULO 12

Diferencias entre sexos en población mayor con Fragilidad y Dolor de Pie

Emmanuel Navarro Flores, Eva María Martínez Jiménez, Sheila de Benito González, Marta Losa Iglesias, César Calvo Lobo, Marta San Antolín Gil, David Rodríguez, y Victoria Mazoterías Pardo 95

CAPÍTULO 13

Proyecto de investigación: Comparación de pauta de Quimioprofilaxis de Infección Tuberculosa Latente de corta y larga duración en Enfermedades Autoinmunes

Elena María Gázquez Aguilera, Sergio Ferra Murcia, y Bárbara Hernández Sierra..... 105

CAPÍTULO 14

Seguridad y eficacia de la Vacuna Antigripal en gestantes y púerperas

Elena Cortés Fernández, Raquel de Rita Pastor, y Juan Miguel Millán Moreno 113

CAPÍTULO 15

Correlación entre la Sensibilización Central y Depresión en deportistas con Dolor Miofascial de los Músculos Gastrocnemios

César Calvo Lobo, Marta San Antolín Gil, David Rodríguez, Victoria Mazoteras Pardo, Emmanuel Navarro Flores, Eva María Martínez Jiménez, Sheila de Benito González, y Marta Losa Iglesias 119

CAPÍTULO 16

Estado actual de las Infecciones de Transmisión Sexual en España

Sergio Gómez Vera, Alberto Nieto Fernández, y Ángela Gómez Vera..... 127

CAPÍTULO 17

Síndrome de Enterocolitis inducido por Proteínas: Aproximación diagnóstica y manejo en Pediatría

María Ángeles López Sánchez, Irene Rubio Gómez, y Begoña Hernández Sierra..... 135

CAPÍTULO 18

Propiedades psicométricas de la Escala de Apoyo Social en hombres con VIH

Ricardo Sánchez Medina, David Javier Enríquez Negrete, Consuelo Rubí Rosales Piña, Víctor Rodríguez Pérez, y Dulce María Velasco Hernández 143

CAPÍTULO 19

Relación de la Aquaporina 2 en Líquido Amniótico con la Diuresis Fetal durante el segundo trimestre de la gestación

María Josefa Reyes Benítez, Juan Carlos Delgado Herrero, y Ester Fandiño García 153

CAPÍTULO 20

Polimorfismos de un Solo Nucleótido (SNPs) del gen CAT (Catalasa) y su aplicación en la práctica clínica

Jorge Carlos Morales Camino, Andrea Espuch Oliver, e Irene Díaz Alberola 161

CAPÍTULO 21

Análisis de la efectividad de los Tratamientos Fisioterapéuticos sobre el Síndrome Fémoro-Patelar en personas sedentarias: Revisión sistemática

Sergio Montero Navarro, Ianis Bentoumi, Sonia del Río Medina, Jesús Sánchez Más, José Martín Botella Rico, Javier Molina Payá, José Miguel Soria López, José Antonio Robles Laguna, Cristina Salar, y Cristina Orts Ruiz 167

CAPÍTULO 22

Efectos de la Obesidad y Sobrepeso en la población

Francisco Fernández Sastre y María Inmaculada González Moreno 181

CAPÍTULO 23

Nuevos tratamientos en Alergia al huevo

Irene Rubio Gómez, Begoña Hernández Sierra, y María Ángeles López Sánchez 187

CAPÍTULO 24

Rehidratación Intravenosa rápida: Suero Salino Fisiológico con glucosa 2.5% frente a Suero Salino Fisiológico con glucosa 5%

Laura Trujillo Caballero y Raquel González Villén 195

CAPÍTULO 25

Actualización del Trastorno por Déficit de Atención con/sin Hiperactividad en Pediatría

Raquel González Villén y Laura Trujillo Caballero 201

CAPÍTULO 26

Intervenciones de enfermería ante el duelo migratorio

Triana Fernández Jiménez, Leonor Maldonado Cuevas, y Antonio Núñez Márquez ... 207

CAPÍTULO 27

Papel del laboratorio clínico en el estudio de la patología inflamatoria por autodigestión de la glándula pancreática exocrina: Pancreatitis aguda

Andrea Espuch Oliver, Irene Díaz Alberola, y Jorge Carlos Morales Camino 215

CAPÍTULO 28

Diferencias sexuales de la huella plantar dinámica en la fase de apoyo de la marcha: Investigación transversal

Eva María Martínez Jiménez, Sheila De Benito González, Marta Losa Iglesias, César Calvo Lobo, Marta San Antolín Gil, David Rodríguez Sanz, Victoria Mazoterías Pardo, y Emmanuel Navarro Flores 221

CAPÍTULO 29

Proyecto de mejora del ambiente terapéutico en la unidad de agudos de Psiquiatría del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza

Camino Perez Pemán, Sonia Salvador Coscujuela, Laura Quijada Ruiz, Beatriz Gracia Biarge, Marina Romance Aladren, Sandra Arilla Andrés, y Miguel Pascual Oliver231

CAPÍTULO 30

Papel del Laboratorio Clínico en la correcta clasificación y diagnóstico de las Vasculitis Sistémicas

María Gloria García Arévalo y Juan Adell Ruiz de León.....239

CAPÍTULO 31

Análisis de las características analíticas de los pacientes con Enfermedad Inflamatoria Intestinal que precisan ingreso hospitalario

Samia Hallouch Toutouh, Nicolás Burgos Gabriele, y Rosa Elena Orozco Colón.....249

CAPÍTULO 32

Síndromes de Inmunodeficiencia Primaria en la Infancia y sus principales manifestaciones cutáneas y gastrointestinales

Patricia Abellán Alfocea, María del Mar Galán Requena, y Luis Salvador Rodríguez.....255

CAPÍTULO 33

Realimentación por Fístula Mucosa Fístal en neonatos con Ileostomías

Patricia Fernández López y Cristina Antúnez Fernández263

CAPÍTULO 34

Enfermedad de Kawasaki en pediatría: manejo desde urgencias

Eva Pueyo Agudo, Álvaro Cobreros Pérez, y Pedro Piñero Domínguez267

CAPÍTULO 35

Actualización sobre el manejo del maltrato infantil

Eva Pueyo Agudo, Pedro Piñero Domínguez, y Álvaro Cobreros Pérez.....273

CAPÍTULO 36

Efecto de una intervención de Fisioterapia y Terapia Ocupacional basada en Tens en la Espasticidad: Una revisión sistemática

Irene Cortés Pérez, Esteban Obrero Gaitán, y Ángela Gómez Vera281

CAPÍTULO 37

Complicaciones fetales y maternas asociadas a Covid-19 en el embarazo

Ana Astorga Zambrana, Esmeralda López López, y Carmen Contreras Tallón289

CAPÍTULO 38

Complicaciones fetales y maternas asociadas a preeclampsia: Prevención de complicaciones maternas y fetales

Ana Astorga Zambrana, Carmen Contreras Tallón, y Esmeralda López López 295

CAPÍTULO 39

Efectos de la ansiedad y depresión en el personal laboral

Francisco Fernández Sastre y María Inmaculada González Moreno 301

CAPÍTULO 40

Utilidad de algunas variables funcionales-antropométricas como predictores de lesiones en el futbolista en edad adolescente

Pablo Salvador Coloma, Pablo Rubio Esteban, Ferrán Giner Torres, José Vicente Fernández Valero, Mariana Obando Céspedes, y Gemma Biviá Roig 307

CAPÍTULO 41

Resultados perinatales y obstétricos de gestaciones con aumento de la Translucencia Nucal detectada en el primer trimestre

Ester Fandiño García, Juan Carlos Delgado Herrero, y María Josefa Reyes Benítez.... 315

CAPÍTULO 42

Ácido fólico y vitamina B12 como biomarcadores de morbilidad y mortalidad en pacientes con shock séptico

Yenifer Gamarra Morales, Lourdes Herrera Quintana, y Héctor Vázquez Lorente 325

CAPÍTULO 43

Estudio ecológico: Afectación del clima al estado mental

Victoria Mazoterías Pardo, Emmanuel Navarro Flores, Eva María Martínez Jiménez, Sheila de Benito González, Marta Losa Iglesias, César Calvo Lobo, Marta San Antolín Gil, y David Rodríguez..... 333

CAPÍTULO 44

Manejo del síndrome de Peutz-Jeghers en la infancia y sus principales manifestaciones gastrointestinales, cutáneas y oncológicas

Patricia Abellán Alfocea, María del Mar Galán Requena, y Luis Salvador Rodríguez 341

CAPÍTULO 45

Dermatomiositis amiopática: Características diferenciales y tratamiento específico

Andrea Rodríguez Tejero 347

CAPÍTULO 46

Evidencia de la electroestimulación del nervio tibial posterior en la mujer con vejiga hiperactiva: una revisión sistemática

Ana Felicitas López Rodríguez, Lorena Álvarez Del Barrio, y Lucía Tamames Hernández355

CAPÍTULO 47

La preeclampsia y su diagnóstico en el laboratorio clínico

Lorena García Rivas365

CAPÍTULO 48

Estudio sobre la relación entre la gravedad del trastorno del espectro del autismo y la alteración de los procesos lectores

Francisco Antonio García Gullón, Paula Fuica Pereg, y Javier Jiménez García.....373

CAPÍTULO 49

La hipogalactia: Factor de riesgo para el abandono de la lactancia materna

Isabel del Mar Moreno Ávila, María del Carmen Peña Vázquez, y Carmen Navarro Miras381

CAPÍTULO 50

Rehabilitación de las funciones ejecutivas en TEA

Elisa Toledo Arrom y Carlos Barbosa Torres387

CAPÍTULO 51

Los conceptos básicos sobre la hemodonación

Lorena García Rivas397

CAPÍTULO 52

Reservorio Venoso Subcutáneo y sus posibles complicaciones

Noelia Sobrino Burgos, Inmaculada Rodrigo Camacho, Vicente Núñez Bravo, Cristina Patricia García Pozo, y Helena Calahorra Moya405

CAPÍTULO 53

Catéter central de inserción periférica y sus complicaciones

Helena Calahorra Moya, Noelia Sobrino Burgos, Inmaculada Rodrigo Camacho, Vicente Núñez Bravo, y Cristina Patricia García Pozo411

CAPÍTULO 54

Catéter arterial y sus posibles complicaciones

Inmaculada Rodrigo Camacho, Noelia Sobrino Burgos, Cristina Patricia García Pozo, Vicente Núñez Bravo, y Helena Calahorra Moya417

CAPÍTULO 55

Efectos de un programa de intervención grupal en la sintomatología ansioso depresiva y las estrategias de afrontamiento

Inmaculada Sangiao Novio 423

CAPÍTULO 56

Priapismo venoso y arterial: Evaluación diagnóstica y tratamiento

María Camacho Gallego, Sara Díez Farto, y Elba Canelón Castillo 429

CAPÍTULO 57

Análisis en vida real tras una década de atención a pacientes con Hipertensión Pulmonar en consulta de Medicina Interna

Sergio Ferra Murcia, Elena María Gázquez Aguilera, y Bárbara Hernández Sierra 437

CAPÍTULO 58

Diagnóstico integral del paciente Ortodóncico con Tecnología Tridimensional y técnicas de CBCT

Natalia Zamora Martínez, Beatriz Tarazona Álvarez, Verónica García Sanz, Pilar España Pamplona, y Vanessa Paredes Gallardo..... 445

CAPÍTULO 59

Nivel de Ansiedad y conocimientos en pacientes que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica programada de Cirugía

Ángela San Martín Pérez, Susana Ortiz Lecanda, María Santos Quintanilla, y Beatriz Cabrero Iñiguez 451

CAPÍTULO 60

Proyecto de investigación: Riesgo de Úlcera por Presión en pacientes que van a ser intervenidos a una intervención quirúrgica programada

Ángela San Martín Pérez, Susana Ortiz Lecanda, María Santos Quintanilla, y Beatriz Cabrero Iñiguez 459

CAPÍTULO 61

Eventraciones y paciente oncológico: Situación actual

Violeta Camacho Marente y Noelia Domínguez Manzano 465

CAPÍTULO 62

Eficacia del Neurofeedback en el tratamiento del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

Virginia Sánchez Baquero y Carlos Barbosa Torres 473

CAPÍTULO 63

Efectividad del tratamiento de Fisioterapia en la Epicondilitis

Rodrigo Díaz Martínez481

CAPÍTULO 64

Cuestionarios de calidad de vida en Otorrinolaringología para pacientes con Disfonía

Ingrid Márquez Estefenn, Andrés Caballero García, y Laura Riera Tur.....487

CAPÍTULO 65

Tratamiento del Quiste Hepático Congénito: Entidad de manejo controvertido

María Teresa Sánchez Barrón, Clotilde Moreno Cortés, y Raúl Carretero Sánchez.....493

CAPÍTULO 66

Limitations of voluntary exercise to reduce the motivational value of alcohol: Study in an adolescent preclinical model of alcohol binge-drinking

Patricia Sampedro Piquero and Román Darío Moreno-Fernández499

CAPÍTULO 67

Infecciones neonatales por el Coronavirus SARS-CoV-2

María de la Paz Casas Hidalgo, Carmen García Rabaneda, y María Teresa de Haro Romero507

CAPÍTULO 68

Revisión sobre el correcto diagnóstico y manejo del Síndrome del Ovario Poliquístico (SOP)

Manuel Jesús Sánchez González.....515

CAPÍTULO 69

Tratamientos utilizados en la actualidad para paliar los síntomas de la enfermedad de Raynaud o fenómeno de Raynaud

Sara Fernández García, Laura Díaz Díaz, Celia Velasco Estrada, Lorena González Solís, Andrea Velasco Braña, y María Fernández Montes521

CAPÍTULO 28

Diferencias sexuales de la huella plantar dinámica en la fase de apoyo de la marcha: Investigación transversal

Eva María Martínez Jiménez*, Sheila De Benito González**, Marta Losa Iglesias***, César Calvo Lobo****, Marta San Antolín Gil*****, David Rodríguez Sanz****, Victoria Mazoterías Pardo*****, y Emmanuel Navarro Flores*****

Universidad Antonio de Nebrija*; *Centro podológico*; ****Universidad Rey Juan Carlos*; *****Universidad Complutense de Madrid*; ******Universidad Europea de Madrid*; ******Universidad*; ******Universidad de Valencia*

Introducción

Se ha demostrado que el sexo, el índice de masa corporal, la edad, y determinados hábitos como la frecuencia de la actividad física y tipo de calzado utilizado en la vida diaria tienen influencia en la morfología del pie en edad adulta (Domjanic, Fieder, Seidler, y Mitteroecker, 2013). La forma del pie también difiere entre los grupos étnicos (Ashizawa, Kumakura, Kusumoto, y Narasaki, 1997) y cambia a lo largo del desarrollo posnatal (Mauch, Grau, Krauss, Maiwald, y Horstmann, 2009). Los estudios antropométricos han mostrado diferencias de sexo considerables en los huesos del pie (Smith, 1996; Stanković et al., 2018).

En el estudio de las diferencias sexuales existentes en los pies en análisis tridimensionales, el sexo se asoció con el ancho del tobillo, el ancho del tendón de Aquiles y la anchura del talón, siendo mayor todas ellas en los hombres (Quatman, Ford, Myer, Paterno, y Hewett, 2008). A diferencia de los hombres, las mujeres tienen una mayor laxitud articular generalizada después de la aparición de pubertad. Esta laxitud produce mayores fuerzas de reacción anteroposterior y mediolateral en las rodillas, tal y como se ha comprobado en mujeres después de la pubertad, tras la realización de un salto frente a los hombres (Hass et al., 2005).

La huella plantar dinámica se define como el estudio de una secuencia de huellas registradas mientras se realiza una fase de apoyo de la marcha (Jung, Sato, y Bien, 2004). La investigación sobre las diferencias asociadas a una condición de género a la huella plantar dinámica se ha realizado en distintos aspectos. La huella se ha analizado durante la marcha en análisis bidimensionales de datos con un sistema de sensores de presión dentro de los zapatos o plantillas instrumentalizadas (Putti, Arnold, y Abboud, 2010). En este estudio, el sexo no se relacionó significativamente con la presión máxima, tiempo de contacto, integral de presión-tiempo e instante de presión pico, mientras que la variable integral fuerza-tiempo es significativamente mayor en los hombres en la primera, tercera y cuarta cabeza metatarsal (Putti et al., 2010). Los hombres presentan además una mayor presión debajo del talón, la primera y tercera cabeza metatarsal, una fuerza media mayor debajo bajo la tercera cabeza metatarsal (Putti et al., 2010), pero ninguna de estas variables fue normalizada al peso corporal o altura. En un estudio de huella plantar estática realizada por Kandil, Aboelazm, y Mabrouk (2012), comprobaron que las mujeres presentan presiones significativamente más altas en el talón que los hombres. La huella estática ha sido más estudiada, y en ella, diferentes autores (Hills, Hennig, McDonald, y Bar-Or, 2001; Putti et al., 2010) observaron que los hombres tenían áreas de contacto significativamente más grandes en todas las regiones del pie que en las mujeres. Sin embargo, otros autores, que realizaron mediciones sobre la huella plantar no encontraron diferencias (Meyers-Rice, Sugars, McPoil, y Cornwall, 1994).

La fase de apoyo de la marcha está dividida en fase de contacto de talón, fase media de apoyo y fase de despegue. Actualmente se ha podido definir en la huella plantar dinámica el momento en que termina

cada fase de la fase de apoyo de la marcha gracias al estudio de (Cornwall y McPoil, 2000) sabemos que la fase de contacto de talón tiene una duración del 0% al 20 % de la duración total de la fase de apoyo de la marcha, la fase media de apoyo del 35% al 92% y la fase de despegue del 92% al final de la fase de apoyo. Establecer las diferencias entre sexos en la variable superficie en sujetos sanos es una investigación no realizada en este momento y que podría determinar con mayor exactitud si existen diferencias sexuales en la huella plantar dinámica.

Hipótesis de trabajo

Existen diferencias de género en la superficie en la fase de apoyo de la marcha, siendo mayor en las mujeres.

Objetivos

Objetivo general:

Establecer si existen diferencias en la variable superficie entre hombres y mujeres en el primer y segundo paso.

Objetivos específicos del estudio:

Establecer si la variable superficie en la fase de contacto de talón tiene diferencias entre hombres y mujeres en el primer paso.

Determinar si la variable superficie en la fase de apoyo medio tiene diferencias entre hombres y mujeres.

Analizar si la variable superficie en la fase de contacto de talón tiene diferencias entre hombres y mujeres en la fase de despegue.

Método

Tipo de diseño

Estudio transversal.

Participantes

Descripción de la muestra. Casos muestra de conveniencia de 60 hombres y 59 mujeres. En la tabla 1 pueden verse las características sociodemográficas de la muestra.

Criterios de inclusión: edad entre 18 y 40 años; normopeso o sobrepeso en el índice de masa corporal (entre 18,5 o menos de 30, según la ecuación de Quetelet de $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$); y eran capaces de caminar de manera independiente, sin lesiones previas en el pie o en las extremidades inferiores. Sujetos sedentarios cuyos zapatos habituales no excedían a 4 cm de tacón. Todos los sujetos firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: Cirugía en los últimos 12 meses. Negativa a participar o no estar de acuerdo con el consentimiento informado. Padecer otro tipo de patología en miembro inferior, espalda o pie como esguinces grado I, II, o III, fracturas o intervenciones quirúrgicas en el pie. Obesidad (más de 30 según la ecuación de Quetelet de $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$) y deformidad congénita o adquirida del pie (pie plano, pie cavo, hallux valgus, hallux limitux, dedos en martillo, deformidad congénita o traumática de la extremidad inferior [22-24]), discapacidades auditivas.

Método de muestreo: Consecutivo no aleatorizado.

Instrumento

Valoración mediante plataforma de presiones

La plataforma utilizada es el Podoprint (Medicapteurs; Balma, Francia) presenta sensores capacitivos que le confiere unas grandes propiedades elásticas para recuperar su forma después del uso. Después de cada prueba, esperamos 30 s para permitir que el material de la plataforma vuelva a su estado original.

Además, tiene un área activa de 400 mm 400 mm, con 2304 sensores (Martínez-Jiménez et al., 2020). Esta plataforma de presiones está indicada para su uso en estudios de huellas durante la fase de apoyo del ciclo de la marcha (Becerro de Bengoa Vallejo et al., n.d.; Oladeji, Stackhouse, Gracely, y Orlin, 2008; Rosenbaum y Becker, 1997). Nosotros usamos la plataforma en modo de autocalibración y utilizamos el software del fabricante para analizar los datos (Oladeji, Stackhouse, Gracely, y Orlin, 2008).

Procedimiento

Método de recogida de datos

Mediante una plataforma de presiones validada colocada en un pasillo largo los sujetos caminaron sobre ella para registrar el primer, segundo y tercer paso descalzos, sin mirar al suelo, con su velocidad de marcha habitual. Se asignó aleatoriamente el orden de los pasos. Y se registraron los pasos del pie derecho y el izquierdo.

Se registraron 5 huellas de cada pie de cada pierna y paso en una primera sesión y a la semana se realizó una segunda sesión donde se registraron nuevamente todas las huellas para comprobar la fiabilidad, haciendo una nueva aleatorización de pasos y extremidades.

Análisis estadístico

De los datos registramos la variable superficie (final de la fase de contacto de talón (al 20% de la duración total de la huella dinámica), al final de la fase de la de apoyo de la marcha (al 35% de la duración de la huella total dinámica) y al final de la fase de despegue (al 92% de la duración de la huella dinámica)). Realizamos el test de normalidad Kolmogorov-Smirnov y consideramos normal la distribución si $p > 0.05$. Posteriormente al comprobar la normalidad de los datos realizamos una T independiente para comparar las variables entre hombres y mujeres. Consideramos un valor estadísticamente significativo aquellos valores de $p < 0.05$, demostrando diferencias entre sexos.

Se realizó un estudio de la fiabilidad calculando el ICC (Índice de correlación Intraclase) y el SEM (error estándar de medida). Para cada combinación de paso, pierna y etapa de la marcha, calculamos el coeficiente de correlación intraclase (CCI) para evaluar la confiabilidad de cada parámetro y cómo mantiene el valor en medidas repetidas (Bruton, Conway, y Holgate, 2000). Para interpretar los valores de ICC, utilizamos los puntos de referencia aportados por Landis y Koch, (1977): 0,20 o menos, leve acuerdo; 0,21 a 0,40, regular; 0,41 a 0,60, moderado; 0,61 a 0,80, sustancial; y 0.81 o mayor, casi perfecto. El error estándar de la medida (SEM) se utilizó para medir el rango de error en cada parámetro. con la fórmula $SEM = sx \cdot \sqrt{1-rxx}$, donde sx es la desviación estándar del conjunto observado de puntajes de prueba, y rxx es el coeficiente de confiabilidad, que, en nuestro caso, es el ICC.

Utilizamos para todo el análisis estadístico el programa SPSS para Windows versión 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL,USA).

Resultados

Características de la muestra

Todas las variables mostraron una distribución normal ($p > 0,05$) mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La tabla 1 muestra las características demográficas de la muestra, en ella se aprecian diferencias significativas entre hombres y mujeres en la altura peso, altura y talla de calzado, sin diferencias significativas en la edad entre hombres y mujeres.

Tabla 1. Características de la población de estudio

	Total n=119 (100%)	Mujeres n=59 (49,6%)	Hombres n=60 (50,4%)	Diferencias entre mujeres y hombres
	Media (DS)	Media (DS)	Media (DS)	p-valor
Edad (años)	30.50 (5,65)	29.76 (5.15)	31.22 (6.06)	p=0.161
Peso (Kg)	67.28 (11,92)	58.74 (6.66)	75.67 (9.81)	p=0.001
Altura (cm)	170.43 (8,94)	163.65 (5.58)	177.10 (6.16)	p=0.001
Horma	40.67 (2,68)	38.46 (1.21)	42.85 (1.78)	p=0.001

Abreviaturas: n (tamaño de la muestra); Media (DS)(media y desviación estándar); Kg (kilogramos); cm (centímetros).

Fiabilidad

En la tabla 2 se muestra la fiabilidad encontrada para las variables en las mujeres y la tabla 3 para los hombres. Todas las variables son confiables y presentan una fiabilidad sustancial a casi perfecta.

Tabla 2. Coeficiente de correlación intraclass (ICC) y error estándar de medida (SEM) en las mujeres

Número de paso, pie, fase biomecánica.	Primera semana		Segunda semana		Ambas semanas	
	95% IC		95% IC		95% IC	
	ICC (Límite inferior y superior)	SEM	ICC (Límite inferior y superior)	SEM	ICC (Límite inferior y superior)	SEM
Primer paso, pie izquierdo, 20%	0.600(0.489–0.708)	8.18	0.674(0.573–0.767)	7.30	0.809(0.698–0.882)	5.34
Primer paso, pie derecho, 20%	0.555(0.440–0.671)	8.58	0.507(0.389–0.629)	7.50	0.724(0.575–0.826)	5.76
Primer paso, pie izquierdo, 35%	0.691(0.594–0.781)	6.79	0.737(0.649–0.816)	6.29	0.888(0.819–0.932)	3.98
Primer paso, pie derecho, 35%	0.653(0.549–0.751)	6.72	0.725(0.633–0.807)	6.01	0.875(0.798–0.924)	3.91
Primer paso, pie izquierdo, 92%	0.357(0.239–0.492)	5.29	0.472(0.352–0.598)	4.96	0.611(0.423–0.749)	3.76
Primer paso, pie derecho, 92%	0.400(0.280–0.532)	5.58	0.365(0.246–0.499)	4.78	0.611(0.422–0.749)	3.71
Segundo paso, pie izquierdo, 20%	0.655(0.552–0.753)	7.53	0.629(0.521–0.732)	6.99	0.797(0.681–0.874)	5.19
Segundo paso, pie derecho, 20%	0.629(0.522–0.732)	7.75	0.601(0.490–0.709)	7.49	0.783(0.660–0.865)	5.41
Segundo paso, pie izquierdo, 35%	0.769(0.688–0.840)	5.45	0.663(0.560–0.759)	5.68	0.879(0.805–0.927)	3.57
Segundo paso, pie derecho, 35%	0.752(0.667–0.827)	5.35	0.716(0.623–0.800)	5.72	0.848(0.757–0.907)	4.03
Segundo paso, pie izquierdo, 92%	0.224(0.117–0.357)	4.93	0.337(0.220–0.472)	4.96	0.653(0.478–0.778)	3.13
Segundo paso, pie derecho, 92%	0.324(0.207–0.461)	5.38	0.392(0.273–0.525)	4.79	0.681(0.514–0.798)	3.23

Tabla 3. Coeficiente de correlación intraclase (ICC) y error estándar de medida (SEM) en los hombres

Número de paso, pie, fase biomecánica.	Primera semana		Segunda semana		Ambas semanas	
	95% IC		95% IC		95% IC	
	ICC (Límite inferior y superior)	SEM	ICC (Límite inferior y superior)	SEM	ICC (Límite inferior y superior)	SEM
Primer paso, pie izquierdo, 20%	0.656(0.553–0.753)	9.15	0.593(0.482–0.70)	9.59	0.860(0.777–0.914)	5.53
Primer paso, pie derecho, 20%	0.648(0.544–0.746)	9.60	0.658(0.556–0.754)	9.01	0.798(0.684–0.874)	6.73
Primer paso, pie izquierdo, 35%	0.665(0.563–0.760)	8.73	0.811(0.741–0.870)	6.42	0.891(0.824–0.934)	4.79
Primer paso, pie derecho, 35%	0.704(0.610–0.791)	7.36	(0.793(0.719–0.857)	6.55	0.890(0.823–0.933)	4.50
Primer paso, pie izquierdo, 92%	0.542(0.427–0.659)	5.65	0.509(0.392–0.630)	5.62	0.795(0.679–0.872)	3.51
Primer paso, pie derecho, 92%	0.437(0.318–0.566)	6.00	0.473(0.355–0.599)	5.77	0.779(0.655–0.862)	3.54
Segundo paso, pie izquierdo, 20%	0.654(0.551–0.751)	8.76	0.778(0.700–0.846)	7.82	0.898(0.834–0.938)	4.91
Segundo paso, pie derecho, 20%	0.678(0.578–0.770)	8.46	0.734(0.645–0.813)	7.31	0.861(0.777–0.914)	5.23
Segundo paso, pie izquierdo, 35%	0.782(0.704–0.849)	6.29	0.779(0.701–0.847)	6.48	0.914(0.860–0.948)	3.91
Segundo paso, pie derecho, 35%	0.802(0.730–0.864)	5.94	0.804(0.733–0.865)	5.26	0.932(0.888–0.959)	3.24
Segundo paso, pie izquierdo, 92%	0.417(0.299–0.548)	5.15	0.420(0.301–0.550)	5.57	0.651(0.478–0.776)	3.78
Segundo paso, pie derecho, 92%	0.482(0.364–0.607)	5.84	0.410(0.291–0.541)	5.77	0.750(0.613–0.842)	3.66

Resultados encontrados

Los resultados de las comparaciones entre mujeres y hombres para cada pie y fase biomecánica de la fase de apoyo de la marcha se muestran a continuación. La tabla 4 correspondiente a la comparación del primer paso y la tabla 5 correspondiente al segundo paso.

En la fase de contacto de talón, fase media de apoyo y fase de despegue los hombres demuestran tener áreas de contacto con el suelo significativamente más grandes que las mujeres.

Tabla 4. Superficie primer paso

Fase biomecánica		Total n=119 (100%) Media SD cm ²	Mujeres n=59 (49,6%) Media SD cm ²	Hombres n=60 (50,4%) Media SD cm ²	Diferencia entre la media de hombres y media de mujeres p-value		
Primera semana	Pie izquierdo	20%	65.73 (15.46)	59.79 (12.93)	71.57 (15.60)	p=.001	
		35%	95.08 (15.99)	86.76 (12.22)	103.27 (15.09)	p=.001	
		92%	49.18 (8.22)	45.81 (6.60)	52.49 (8.35)	p=.001	
		Global	148.12 (20.19)	136.39 (13.79)	159.65 (18.86)	p=.001	
	Pie derecho	20%	64.21 (15.29)	59.56 (12.86)	68.79 (16.18)	p=.001	
		35%	95.14 (14.60)	87.51 (11.40)	102.64 (13.53)	p=.001	
		92%	49.72 (8.48)	45.89 (7.20)	53.48 (8.00)	p=.001	
		Global	147.22 (19.04)	135.69 (14.48)	158.55 (15.99)	p=.001	
	Segunda semana	Pie izquierdo	20%	64.95 (15.24)	58.68 (12.79)	71.13 (15.03)	p=.001
			35%	93.58 (15.59)	85.80 (12.27)	101.23 (14.76)	p=.001
92%			48.82 (7.93)	46.02 (6.83)	51.57 (8.02)	p=.001	
Global			147.73 (20.99)	135.21 (814.94)	159.84 (18.85)	p=.001	
Pie derecho		20%	64.82 (14.13)	59.79 (10.68)	69.76 (15.40)	p=.001	
		35%	94.63 (15.17)	86.73 (11.46)	102.39 (14.40)	p=.001	
		92%	48.92 (7.80)	45.52 (6.00)	52.28 (7.95)	p=.001	
		Global	146.94 (18.78)	135.19 (14.07)	158.69 (15.24)	p=.001	
Ambas semanas		Pie izquierdo	20%	65,34 (14,82)	59,24 (12,23)	71,35 (14,77)	p=.001
			35%	94,33 (15,46)	86,28 (11,90)	102,25 (14,51)	p=.001
	92%		49,00 (7,57)	45,92 (6,03)	52,03 (7,75)	p=.001	
	Global		147,97 (20,35)	135,78 (13,99)	159,75 (18,57)	p=.001	
	Pie derecho	20%	64,52 (13,95)	59,68 (10,97)	69,28 (14,98)	p=.001	
		35%	94,88 (14,57)	87,12 (11,07)	102,52 (13,58)	p=.001	
		92%	49,32 (7,66)	45,71 (5,95)	52,88 (7,52)	p=.001	
		Global	146,89 (18,54)	135,44 (14,04)	158,33 (15,17)	p=.001	

Abreviaturas: n (tamaño de la muestra); Media (SD); Media y desviación estándar; cm²(centímetros²).

Tabla 5. Superficie segundo paso

Fase biomecánica		Total n=119 (100%) Media SD cm2	Mujeres n=59 (49,6%) Media SD cm2	Hombres n=60 (50,4%) Media SD cm2	Diferencia entre la media de hombres y media de mujeres p-value		
First week	Pie izquierdo	20%	72,36 (15,14)	66,22 (12,82)	78,40 (14,90)	p=.001	
		35%	96,24 (14,61)	88,50 (11,34)	103,85 (13,48)	p=.001	
		92%	48,12 (6,72)	45,48 (5,60)	50,71 (6,75)	p=.001	
		Global	148,09 (19,67)	136,85 (13,90)	159,13 (18,27)	p=.001	
	Pie derecho	20%	71,13 (15,32)	64,46 (12,72)	77,69 (14,90)	p=.001	
		35%	96,24 (14,28)	88,57 (10,75)	103,77 (13,34)	p=.001	
		92%	48,29 (7,81)	45,61 (6,54)	50,88 (8,11)	p=.001	
		Global	148,13 (19,23)	135,76 (14,09)	160,29 (15,52)	p=.001	
	Second week	Pie izquierdo	20%	74,47 (15,60)	68,05 (11,47)	80,78 (16,60)	p=.001
			35%	96,65 (14,08)	89,13 (9,79)	104,04 (13,78)	p=.001
			92%	48,13 (7,39)	45,18 (6,09)	51,38 (7,32)	p=.001
			Global	149,22 (19,89)	137,29 (13,21)	160,95 (18,37)	p=.001
Pie derecho		20%	72,73 (14,62)	66,04 (11,85)	79,32 (14,17)	p=.001	
		35%	96,22 (13,78)	88,27 (10,73)	104,03 (11,89)	p=.001	
		92%	47,84 (7,84)	43,99 (6,14)	51,62 (7,51)	p=.001	
		Global	148,39 (19,73)	135,75 (13,16)	160,83 (17,07)	p=.001	
Ambas semanas		Pie izquierdo	20%	73,42 (14,92)	67,14 (11,53)	79,59 (15,37)	p=.001
			35%	96,45 (14,09)	88,82 (10,27)	103,95 (13,34)	p=.001
			92%	48,21 (6,53)	45,33 (5,32)	51,04 (6,40)	p=.001
			Global	148,65 (19,38)	137,07 (13,26)	160,04 (17,65)	p=.001
	Pie derecho	20%	71,93 (14,45)	65,24 (11,61)	78,51 (14,02)	p=.001	
		35%	96,23 (13,78)	88,42 (10,33)	103,90 (12,42)	p=.001	
		92%	48,14 (7,28)	44,92 (5,72)	51,25 (7,31)	p=.001	
		Global	148,26 (19,21)	135,75 (13,37)	160,56 (15,86)	p=.001	

Abreviaturas: n (tamaño de la muestra); Media (SD); Media y desviación estándar; cm2 (centímetros2).

Discusión/Conclusiones

Los resultados del presente estudio demuestran que existen diferencias de género significativas en la variable superficie entre hombres y mujeres. Los hombres presentan mayor superficie en todas las fases biomecánicas de la fase de apoyo de la marcha durante el primer y segundo paso. Los valores de la superficie de nuestro estudio aumentan en ambos sexos en el segundo paso respecto al primero. Si comparamos estos hallazgos con la bibliografía actual en personas sanas encontramos que ninguno de los

estudios se realiza con divisiones con criterios biomecánicos y realizan la división de la huella plantar dinámica completa en regiones no uniformes entre estudios o la propia huella dinámica completa (Murphy, Beynnon, Michelson, y Vacek, 2005; Quatman et al., 2008; Taylor, Menz, y Keenan, 2004; Wilkerson y Mason, 2000; Wunderlich y Cavanagh, 2001). En el caso del estudio de Putti, Arnold, y Abboud, (2010) utilizando un sistema de plantillas instrumentalizadas comprobaron un aumento de superficie en 10 zonas de la huella dinámica en hombres relacionando dicho aumento con el Índice de masa corporal. Sin embargo, los autores Murphy, Beynnon, Michelson, y Vacek, (2005) no encontraron diferencias por sexo en la superficie en la zona media del pie a pesar de utilizar el sistema de medición de plantillas instrumentalizadas. Los autores relacionan este hallazgo al tipo de muestra, un total de 50 sujetos, todos ellos mujeres y hombres atletas que presentaban mayor fuerza en la musculatura intrínseca del pie por su condición de deportista. En nuestro estudio los sujetos eran sedentarios y podría confirmar esta conclusión, así como los de otros estudios realizados donde la morfología del pie está relacionada con la práctica deportiva (Domjanic et al., 2013). Los resultados de nuestro estudio confirman los encontrados por Wunderlich y Cavanagh, (2001), que además analizaron las diferencias de género en la forma del pie y descubrieron que los hombres tienen pies más largos y anchos que las mujeres para cualquier estatura determinada. Los pies masculinos se diferencian de los pies femeninos en una serie de características de forma, particularmente en el arco, el lado lateral del pie, el hallux y la bola del pie. Nuestro estudio es el primero en involucrar una biomecánica completa, lo que supone una aportación importante a la bibliografía. Además, hemos elegido el final de cada fase biomecánica de la fase de apoyo, porque aquí es donde las velocidades más altas del centro de presiones pudieran tener más influencia en la laxitud ligamentosa propia de las mujeres (Wilkerson y Mason, 2000). Por tanto, una consecuencia esperable sería una mayor disminución del arco plantar que generase una mayor superficie sería esperable. Este razonamiento explica los resultados encontrados por Hills, Hennig, McDonald, y Bar-Or (2001) en su estudio, que registraron mayor superficie en mujeres obesas respecto a hombres obesos. Sin embargo, en personas con peso normal parece predominar la superficie en los varones como concluimos en nuestro estudio.

Otra conclusión que se puede objetivar con los resultados de nuestro estudio es que el primer paso presenta mayor fiabilidad respecto al segundo en ambos géneros. Este hallazgo nos permite recomendar para futuros estudios e investigaciones el primer paso de la marcha sobre el segundo, así como el uso del primer paso en la clínica, para obtener huellas dinámicas más fiables. La fase biomecánica donde se observa en ambos sexos menor confiabilidad es la fase de despegue. Y es otra conclusión asociada del estudio de fiabilidad realizado.

Conclusión principal: Diferencias de género significativas en las áreas de superficie de contacto plantar en todas las fases de la marcha en sujetos sedentarios sanos y con normopeso en el primer y segundo paso, siendo mayor en todas las fases en los hombres.

Referencias

- Ashizawa, K., Kumakura, C., Kusumoto, A., y Narasaki, S. (1997). Relative foot size and shape to general body size in Javanese, Filipinas and Japanese with special reference to habitual footwear types. *Annals of Human Biology*, 24(2), 117–129. doi: 10.1080/03014469700004862
- Becerro de Bengoa Vallejo, R., Losa Iglesias, M.E., Rodríguez Sanz, D., Prados Frutos, J.C., Salvadores Fuentes, P., y Chicharro, J. L. (n.d.). Plantar pressures in children with and without sever's disease. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 101(1), 17–24. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21242466>
- Bruton, A., Conway, J.H., y Holgate, S. T. (2000). Reliability: What is it, and how is it measured? *Physiotherapy*, 86(2), 94–99. doi: 10.1016/S0031-9406(05)61211-4
- Cornwall, M.W., y McPoil, T.G. (2000). Velocity of the center of pressure during walking. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 90(7), 334–338. doi: 10.7547/87507315-90-7-334
- Domjanic, J., Fieder, M., Seidler, H., y Mitteroecker, P. (2013). Geometric morphometric footprint analysis of young women. *Journal of Foot and Ankle Research*, 6(1). doi: 10.1186/1757-1146-6-27

Hass, C.J., Schick, E.A., Tillman, M.D., Chow, J.W., Brunt, D., y Cauraugh, J.H. (2005). Knee biomechanics during landings: Comparison of pre- and postpubescent females. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(1), 100–107. doi: 10.1249/01.MSS.0000150085.07169.73

Hills, A., Hennig, E., McDonald, M., y Bar-Or, O. (2001). Plantar pressure differences between obese and non-obese adults: a biomechanical analysis. *International Journal of Obesity*, 25(11), 1674–1679. doi: 10.1038/sj.ijo.0801785

Jung, J.W., Sato, T., y Bien, Z. (2004). Dynamic footprint-based person recognition method using a hidden markov model and a neural network. *International Journal of Intelligent Systems*, 19(11), 1127–1141. doi: 10.1002/int.20040

Kandil, O.D., Aboelazm, S.N., y Mabrouk, M.S. (2014). Foot Biometrics: Gender Differences in Plantar Pressure Distribution in Standing Position. *American Journal of Biomedical Engineering*, 4(1), 1-9. doi: 10.5923/j.ajbe.20140401.01

Landis, J.R., y Koch, G.G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159. doi: 10.2307/2529310

Martínez-Jiménez, E.M., Losa-Iglesias, M.E., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Díaz-Velázquez, J.I., López-López, D., Calvo-Lobo, C., y Rodríguez-Sanz, D. (2020). Immediate Effects of Intermittent Bilateral Ankle Plantar Flexors Static Stretching on Balance and Plantar Pressures. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. doi: 10.1016/j.jmpt.2019.02.012

Mauch, M., Grau, S., Krauss, I., Maiwald, C., y Horstmann, T. (2009). A new approach to children's footwear based on foot type classification. *Ergonomics*, 52(8), 999–1008. doi: 10.1080/00140130902803549

Meyers-Rice, B., Sugars, L., McPoil, T., y Cornwall, M.W. (1994). Comparison of three methods for obtaining plantar pressures in nonpathologic subjects. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 84(10), 499–504. doi: 10.7547/87507315-84-10-499

Murphy, D.F., Beynon, B.D., Michelson, J.D., y Vacek, P.M. (2005). Efficacy of plantar loading parameters during gait in terms of reliability, variability, effect of gender and relationship between contact area and plantar pressure. *Foot and Ankle International*, 26(2), 171–179. doi: 10.1177/107110070502600210

Oladeji, O., Stackhouse, C., Gracely, E., y Orlin, M. (2008). Comparison of the two-step and midgait methods of plantar pressure measurement in children. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 98(4), 268–77. Recuperado de: [//www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18685046](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18685046)

Putti, A.B., Arnold, G.P., y Abboud, R.J. (2010). Foot pressure differences in men and women. *Foot and Ankle Surgery*, 16(1), 21–24. doi: 10.1016/j.fas.2009.03.005

Quatman, C.E., Ford, K.R., Myer, G.D., Paterno, M.V., y Hewett, T.E. (2008). The effects of gender and pubertal status on generalized joint laxity in young athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(3), 257–263. doi: 10.1016/j.jsams.2007.05.005

Rosenbaum, D., y Becker, H.P. (1997). Plantar pressure distribution measurements. Technical background and clinical applications. *Foot and Ankle Surgery*, 3(1), 1–14. doi: 10.1046/j.1460-9584.1997.00043.x

Smith, S.L. (1996). Attribution of Hand Bones to Sex and Population Groups. *Journal of Forensic Sciences*, 41(3), 13937J. doi: 10.1520/jfs13937j

Stanković, K., Booth, B.G., Danckaers, F., Burg, F., Vermaelen, P., Duerinck, S., ... Huysmans, T. (2018). Three-dimensional quantitative analysis of healthy foot shape: A proof of concept study. *Journal of Foot and Ankle Research*, 11(1), 8. doi: 10.1186/s13047-018-0251-8

Taylor, A.J., Menz, H.B., y Keenan, A.M. (2004). The influence of walking speed on plantar pressure measurements using the two-step gait initiation protocol. *The Foot*, 14(1), 49–55. doi: 10.1016/J.FOOT.2003.09.004

Wilkerson, R.D., y Mason, M.A. (2000). Differences in men's and women's mean ankle ligamentous laxity. *The Iowa Orthopaedic Journal*, 20, 46–48. Recuperado de: [/pmc/articles/PMC1888743/?report=abstract](http://pmc/articles/PMC1888743/?report=abstract)

Wunderlich, R.E., y Cavanagh, P.R. (2001). Gender differences in adult foot shape: Implications for shoe design. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(4), 605–611. doi: 10.1097/00005768-200104000-00015