

Distancias recorridas en la prueba de caminata de los seis minutos: propuesta de característica definitoria para el diagnóstico de enfermería Perfusión Tisular Periférica Inefectiva¹

Rita de Cassia Gengo e Silva²

Ludimila Brunorio³

Cassiana Rosa Galvão Giribela⁴

Luiz Aparecido Bortolotto⁵

Nelson Woloske⁶

Fernanda Marciano Consolim-Colombo⁵

Las distancias en pruebas de marcha son importantes marcadores funcionales, pero no son aceptados como características de definición de la Perfusión Tisular Periférica Inefectiva. Los objetivos fueron determinar las distancias recorridas en la prueba de caminata de los seis minutos por los participantes con e sin el diagnóstico de enfermería y si esas medidas se pueden considerar características de definición de este fenómeno. Los participantes con (grupo A, n=65) y sin (grupo B, n=17) el diagnóstico fueron evaluados mediante examen físico, función vascular periférica y capacidad funcional. Los participantes del grupo A ha presentado peor función vascular y desempeño en la prueba de marcha do que aquellos del grupo B. La distancia recorrida libre de dolor fue predictiva del diagnóstico de enfermería. Los resultados de este estudio pueden contribuir para el refinamiento de este diagnóstico. Las distancias recorridas en la prueba de marcha se pueden considerar características de definición de este diagnóstico.

Descriptores: Diagnóstico de Enfermería; Caminata; Claudicación Intermitente; Estudios de Validación.

¹ Artículo parte de Tesis de Doctorado "Validação das características definidoras do diagnóstico de enfermagem: perfusão tissular periférica ineficaz em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica sintomática" presentada en la Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Brasil.

² Doctor, Instituto do Coração, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Brasil.

³ Especialista, Instituto do Coração, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Brasil.

⁴ Maestría, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Brasil.

⁵ Libre docente, Profesor Asociado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Brasil. Instituto do Coração, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Brasil.

⁶ Libre docente, Profesor Asociado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Brasil. Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Brasil.

Distâncias percorridas no teste de caminhada de seis minutos: proposta de característica definidora para o diagnóstico de enfermagem Perfusão Tissular Periférica Ineficaz

Distâncias percorridas em testes de marcha são importantes marcadores funcionais, porém, não são aceitos como características definidoras de Perfusão Tissular Periférica Ineficaz. Os objetivos foram verificar as distâncias percorridas no teste de caminhada de seis minutos, por participantes com e sem esse diagnóstico de enfermagem, e se tais medidas podem ser consideradas características definidoras desse fenômeno. A amostra foi composta por sujeitos com (grupo A, n=65) e sem (grupo B, n=17) Perfusão Tissular Periférica Ineficaz, avaliados quanto ao exame físico, à função vascular periférica e à capacidade funcional. Os participantes do grupo A apresentaram pior função vascular e capacidade funcional do que os do grupo B. Verificou-se que a distância percorrida livre de dor foi preditiva para a ocorrência do diagnóstico de enfermagem. Os resultados deste estudo são importantes para o refinamento desse diagnóstico. Conclui-se que as distâncias percorridas no teste de caminhada de seis minutos podem ser características definidoras de Perfusão Tissular Periférica Ineficaz.

Descritores: Diagnóstico de Enfermagem; Caminhada; Claudicação Intermitente; Estudo de Validação.

Distances walked in the six-minute walk test: suggestion of defining characteristic for the nursing diagnosis Ineffective Peripheral Tissue Perfusion

Distances walked in walking tests are important functional markers, although they are not accepted as defining characteristics of Ineffective Peripheral Tissue Perfusion. The aims of this study were to verify the distances participants with and without this nursing diagnosis walked in the six-minute walk test and if these measures may be considered defining characteristics of this phenomenon. Participants with (group A; n=65) and without (group B; n=17) this nursing diagnosis were evaluated regarding physical examination, vascular function and functional capacity. Participants of group A seemed to have worse vascular function and functional capacity compared with those of group B. Pain-free travelled distance was predictive of the nursing diagnosis. These results are important for the refinement of this diagnosis. In conclusion, this study provides evidences that the distances walked in the six-minute walk test may be considered defining characteristics of Ineffective Peripheral Tissue Perfusion.

Descriptors: Nursing Diagnosis; Walking; Intermittent Claudication; Validation Studies.

Introducción

Los diagnósticos de enfermería son importante herramienta de trabajo para los enfermeros en diversos escenarios de la práctica profesional, como la clínica, la enseñanza y la investigación. Entre los elementos que, estructuralmente, comprenden el diagnóstico de enfermería, las características definidoras (CD) son pistas o inferencias que se agrupan como sus manifestaciones⁽¹⁾ y están fuertemente relacionadas a la precisión diagnóstica,

la cual es reconocida por mejorar la calidad del cuidado de enfermería y la seguridad del paciente⁽²⁾.

En la última versión de la clasificación Internacional (NANDA-I), hay 201 diagnósticos de enfermería aprobados⁽¹⁾. Entre ellos, los componentes del grupo de investigación, autores de este trabajo, han estudiado la Perfusión Tissular Periférica Ineficaz (PTPI), que es definida como "disminución de la circulación de sangre

para la periferia que puede comprometer la salud"⁽¹⁾. Es interesante destacar que este grupo fue el primer a utilizar ese título en la literatura⁽³⁾. Considerando la definición del diagnóstico y sus CDs, PTPI es mucho semejante al diagnóstico Perfusión Tisular Alterada que fue aceptado en los años 1980, habiendo sido renombrado años más tarde para Perfusión Tisular Ineficaz⁽⁴⁾ y, posteriormente, sustituido por el rótulo diagnóstico PTPI.

Algunos estudios de validación han sido acarreados con esos diagnósticos de enfermería. Inicialmente, en 1990, fue realizado estudio de validación de contenido de Perfusión Tisular Alterada⁽⁵⁾. En ese estudio, "cianosis cuando la extremidad inferior es colocada en posición pendiente" y "claudicación" fueron identificadas como las más importantes CDs. Algunos años más tarde, ese diagnóstico de enfermería fue validado clínicamente en pacientes con vasculopatía de los miembros inferiores⁽⁶⁾. Aunque el tiempo de relleno capilar alterado haya sido la CD más prevalente, más del 70% de la muestra del estudio presentó claudicación. Por su vez, el diagnóstico PTPI fue clínicamente validado en pacientes con cardiomiopatía hipertensiva, por medio de métodos de evaluación de la función vasomotora. Los autores validaron cuatro CDs, entre las cuales la claudicación intermitente que mostraba asociación con rigidez arterial⁽³⁾.

La claudicación parece ser importante marcador de PTPI y está bien establecido, en la literatura, que es la principal manifestación del desequilibrio entre oferta y consumo de oxígeno por los músculos esqueléticos de los miembros inferiores. Ese síntoma es manifestado como la incapacidad del paciente continuar caminando por largas distancias, una vez que desaliento o dolor, como calambre, pueden surgir en un grupo muscular específico de los miembros inferiores, especialmente en las jarretes, durante la deambulación. Muy a menudo, la claudicación es causada por el estrechamiento de las arterias, llevando a la disminución de la presión arterial en el sistema arterial de las extremidades⁽⁷⁾. Muchos estudios han relacionado la claudicación a la limitación en la *performance* de ejercicios y en la capacidad de caminar en la vida diaria, siendo que el síntoma parece estar asociado a la declinación funcional a lo largo de los años⁽⁸⁾ y con el empeoramiento en la calidad de vida⁽⁹⁾. En general, hay varios métodos que pueden ser utilizados para evaluar la capacidad funcional del paciente⁽¹⁰⁾. Entre ellos, la prueba de caminata de seis minutos (TC6M) se ha mostrado reproducible⁽¹¹⁾ y está correlacionado a la actividad física en la vida diaria⁽¹⁰⁾.

A despecho de la relevancia clínica y epidemiológica de las distancias funcionales de claudicación, el grado de limitación funcional no es aceptado por la NANDA-I como CD de PTPI. En ese contexto, los objetivos del presente

estudio fueron de verificar las distancias, total y libre de dolor, recorridas por pacientes con PTPI, y verificar si las distancias recorridas en el TC6M pueden ser consideradas como CD de ese diagnóstico de enfermería.

Método

Sujetos

En este estudio transversal, descriptivo y de correlación, 82 participantes fueron reclutados en el ambulatorio de un servicio público especializado en enfermedades vasculares (participantes con claudicación) y en grupos de mayores (participantes sin enfermedad vascular, y fueron divididos en dos grupos: grupo A (n=65) con PTPI y grupo B (n=17) sin PTPI. De acuerdo con la definición de PTPI⁽¹⁾ y considerando la interrupción del flujo de sangre para los miembros inferiores, en ocurrencia del estrechamiento de las arterias, como factor relacionado de ese diagnóstico de enfermería⁽⁴⁾, todos los participantes con claudicación y con índice tobillo/braquial (ITB) menor o igual a 0,90 fueron diagnosticados con PTPI. Por otro lado, los participantes sin claudicación fueron aquéllos que no tenían factores de riesgo o enfermedad aterosclerótica, clínicamente detectable. De ese modo, los participantes del grupo B no tenían claudicación y su ITB debía estar entre 0,90 y 1,30. Otros criterios de inclusión fueron edad mayor que 40 años, independientemente del sexo; estar orientado en el tiempo, espacio y como persona, ser capaz de caminar sin el auxilio de dispositivos y consentir formalmente en participar de la investigación por medio de la firma del término de consentimiento libre y esclarecido.

Recogida de datos

Todos los participantes fueron evaluados con relación a la presencia o ausencia de características definidoras seleccionadas (examen físico), a la función vascular (velocidad de ola de pulsación y reactividad vascular) y a la capacidad funcional (capacidad de deambulación).

Como muchos factores pueden interferir en la evaluación de la función vascular, los participantes fueron orientados a abstenerse de alcohol, café, tabaco y ejercicio físico por 48 horas, antes de la recogida de datos, y para permanecer en ayuno por cinco horas antes de las evaluaciones. Todos los procedimientos fueron realizados por la investigadora principal (RCGS), en el mismo período del día y en una sala con temperatura controlada (20-25°C). La presión arterial fue contrastada por medio de aparato oscilométrico (*Omron HEM 741C, Omron Healthcare Inc., China*) antes de la medida del ITB, en el inicio y al final del protocolo de reactividad vascular.

Examen físico

Con base en la clasificación de la NANDA-I, en la revisión de la literatura y en estudios previos acerca de la Perfusión Tisular Alterada⁽⁶⁾ y de la PTPI⁽³⁾, diez CDs fueron seleccionadas para componer el examen físico de los participantes: pulsaciones ausentes o apocados, soplo femoral, temperatura, coloración, humedad de la piel y por los alterados, uñas alteradas, tiempo de relleno capilar alterado, edema y piel brillante. Para todas, fueron establecidas definiciones operacionales.

Función vascular

La función vascular fue evaluada para verificar si los participantes de ambos los grupos eran diferentes bajo perspectiva fisiológica. En ese punto de vista, alteraciones relacionadas a las distancias recorridas pueden ser atribuidas al perjuicio de la función arterial. Dos procedimientos fueron realizados para evaluar la función vascular: velocidad de ola de pulsación y reactividad vascular.

Velocidad de ola de pulsación (VOP)

Está inversamente relacionada a la distensión de la pared arterial, siendo método no invasivo de evaluación de la rigidez arterial⁽¹²⁾. Valores elevados de la VOP están asociados a la aterosclerosis, hipertensión y diabetes, sugiriendo disminución de la distensión arterial. Para el protocolo de VOP, los participantes fueron colocados en posición supina. Dos transductores fueron posicionados simultáneamente en dos sitios diferentes: 1) arterias carótida y radial (C-R) y 2) arterias carótida y femoral (C-F). Esos transductores tienen membranas que son deformadas por el choque de la ola de pulsación. La deformación es transformada en señal eléctrica y es transmitida para un equipo específico - The Complior® (Colson, Garges les Gonesses, France) - para registro. El software calcula el tiempo despendido para el apareamiento del "pie" de las dos olas correspondientes, C-R y C-F, representando el tiempo de tránsito (T). La distancia (D), recorrida por la ola de pulsación entre los dos sitios, fue determinada al final del protocolo, por medio de medida somera de la distancia entre los locales donde ambos los transductores fueron posicionados. La VOP fue calculada usando la fórmula: $VOP = D/T$. Diez olas de pulsación fueron logradas por paciente para cada sitio de evaluación, habiendo sido calculadas las medias de la VOP C-R y de la VOP C-F⁽¹²⁾.

Reactividad vascular

Los participantes fueron colocados en posición supina con ambos los brazos posicionados a lo largo del cuerpo

por, por lo menos, 15 minutos antes del inicio de esta evaluación; todos permanecieron en esa posición durante todo el protocolo de reactividad vascular.

La frecuencia cardíaca fue monitorizada por un ECG de tres derivaciones. Todas las medidas fueron hechas siguiéndose directrices antepasadamente publicadas⁽¹³⁾. Brevemente, un transductor lineal de alta resolución de 7 a 12 MHz (*Sequoia Echocardiography System, version 6.0, Acuson, Siemens, CA, USA*) fue utilizado para medir el diámetro de la arteria braquial izquierda, desde imagen de ultrasónico bidimensional en escala de gris en el modo B, en el reposo, durante la hiperemia reactiva, en el reposo nuevamente y después de la administración de *spray* de nitroglicerina por vía sublingual en dosifíque única (0,45mg). Los exámenes fueron realizados con ángulo de inclinación de 60°. Las imágenes fueron grabadas en VHS para posterior análisis en *software* específico.

-Hiperemia reactiva: Se sabe que la hiperemia reactiva induce la vasodilatación dependiente del endotelio, por medio del *shear estrés* (DMF). Un manguito fue posicionado alrededor del antebrazo, abajo del área donde la arteria braquial fue evaluada, y proximal a la fosa antecubital. El diámetro basal fue grabado durante 1 minuto antes de la oclusión del manguito. El manguito fue entonces inflado 50mmHg arriba de la presión sistólica durante 5 minutos. Después de la liberación de la oclusión, el diámetro de la arteria braquial fue grabado por 90 segundos.

-Nitroglicerina: Se sabe que la nitroglicerina induce la vasodilatación independiente del endotelio, una vez que ese medicamento es donador de óxido nítrico para las células del músculo liso vascular (NID). El diámetro basal fue grabado durante 1 minuto antes de la administración de la nitroglicerina. Después de 5 minutos, el diámetro de la arteria braquial fue grabado por 1 minuto. El protocolo fue acompañado por un médico.

-Diámetro del vaso: El diámetro del florero fue analizado *off-line*, usándose un *software* automatizado de detección de bordes. El programa es sincronizado a la señal del ECG y suministra la medida del diámetro para cada ola R seleccionada. Ese análisis fue realizado para seis olas R en el basal, durante la hiperemia reactiva, basal nuevamente y después de la administración de nitroglicerina. El diámetro final de cada fase fue logrado por el cálculo de la media de los seis diámetros analizados en las olas R. DMF y NID fueron expresos como cambios porcentuales en el diámetro de la arteria braquial, durante la hiperemia reactiva (%DMF) y después de la administración de nitroglicerina (%NID), respectivamente.

Capacidad funcional

La capacidad funcional fue evaluada por medio de

la capacidad de caminar. Para tanto, los participantes realizaron el TC6M. Los participantes fueron instruidos a andar en un pasillo de 20m de largo (ida y vuelta) durante 6 minutos, después de haber recibido instrucción para recorrer la mayor distancia posible, de acuerdo con la tolerancia individual, y para referir cualesquiera síntomas que surgiesen durante la caminata. Las distancias total y libre de dolor fueron registradas.

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados en los *softwares* R 2.9 y SAS 9.1. El análisis inferencial fue realizado por los testes de Mann-Whitney, exacto de Fisher y Qui-cuadrado. El nivel de significancia fue del 5%.

Para verificar si las distancias recorridas en el TC6M eran indicativas de PTPI, las variables fueron analizadas en un modelo de regresión logística binaria múltiple. Dos modelos fueron desarrollados. El Modelo 1 incluyó todos los CDs relacionadas al examen de las pulsaciones que mostraron diferencias estadísticamente significantes, entre los grupos A y B. Esas CDs fueron agrupadas en una única variable denominada "pulsaciones periféricas apocados o ausentes y soplo femoral izquierdo". El Modelo 2 incluyó las otras CDs que mostraron diferencias estadísticamente significantes entre los grupos A y B. Esas CDs fueron agrupadas en una única variable denominada "CD del según modelo". Las variables funcionales (VOP, reactividad vascular y distancias recorridas en el TC6M) también fueron seleccionadas por el modelo *forward*

stepwise e incluidas en el Modelo 2. La inclusión y la exclusión de las variables en el Modelo 2 fueron realizadas por los testes Entibe y Wald. El nivel de significancia usado para inclusión y exclusión de las variables fue del 5%. La sensibilidad y la especificidad fueron calculadas para cada modelo.

Aspectos éticos

De acuerdo con la Resolución 196/96, fue lograda aprobación del proyecto de investigación por el Comité de Ética del hospital donde se realizó el estudio (Protocolo n°006/05).

Resultados

Características de los sujetos

Ambos los grupos eran semejantes con relación a la edad (62,2+8,1 *versus* 63,4+8,7, $p > 0,05$), distribución por sexo (sexo masculino: 56,9% *versus* 41,2%, $p > 0,05$), índice de masa corpórea (26,6+4,1 *versus* 26,8+4,4, $p > 0,05$) y actividad física (24,6% *versus* 17,6%, $p > 0,05$). Historia de tabaquismo fue más común en el grupo A (81,6% *versus* 35,3%, $p < 0,001$) y los factores de mortalidad (diabetes, hipertensión arterial, enfermedad arterial de las coronarias y accidente vascular encefálico) ocurrieron apenas en ese grupo.

Características definidoras

La distribución de las CDs es mostrada en la Tabla 1.

Tabla 1 - Distribución de las características definidoras entre los participantes de los grupos A (con PTPI) y B (sin PTPI). São Paulo, SP, Brasil, 2010.

Características definidoras	Grupo A (n=65)	Grupo B (n=17)	p
Pulsación femoral derecho ausente o disminuido	29,0% (n=19)	0,0% (n=0)	0,09
Pulsación femoral izquierdo ausente o disminuido	20,0% (n=13)	0,0% (n=0)	0,060
Pulsación poplíteo derecho ausente o disminuido	73,8% (n=48)	0,0% (n=0)	<0,001
Pulsación poplíteo izquierdo ausente o disminuido	75,4% (n=49)	0,0% (n=0)	<0,001
Pulsación del pie derecho ausente o disminuido	70,8% (n=46)	5,9% (n=1)	<0,001
Pulsación del pie izquierdo ausente o disminuido	73,8% (n=48)	5,9% (n=1)	<0,001
Pulsación tibial posterior derecho ausente o disminuido	76,9% (n=50)	5,9% (n=1)	<0,001
Pulsación tibial posterior izquierdo ausente o disminuido	81,5% (n=53)	0,0% (n=0)	<0,001
Soplo femoral derecho	18,5% (n=12)	0,0% (n=0)	0,063
Soplo femoral izquierdo	24,6% (n=16)	0,0% (n=0)	0,034
Alteración de los pelos en la piel	26,2% (n=17)	17,6% (n=3)	0,542
Alteración en las uñas	69,2% (n=45)	11,8% (n=2)	<0,001
Alteración en el tiempo de relleno capilar	33,8% (n=22)	0,0% (n=0)	0,004
Alteración en la humedad de la piel	30,8% (n=20)	0,0% (n=0)	0,009
Alteración en la coloración de la piel	23,1% (n=15)	0,0% (n=0)	0,033
Alteración en la temperatura de la piel	16,9% (n=11)	0,0% (n=0)	0,109

Entre las CDs seleccionadas, todas fueron más prevalentes en el grupo A, excepto por las CDs alteración de los pelos en la piel y alteración en la temperatura de la piel, que no mostraron diferencia estadística entre los grupos, y por las CDs piel brillante y edema, que no fueron observadas en ninguno participante.

Función vascular y capacidad funcional

Los valores medios y desvío-padrón de la reactividad vascular (DMF y NID), velocidad de ola de pulsación (VOP C-F y VOP C-R) y las distancias recorridas en el TC6M (total y libre de dolor) son mostrados en la Tabla 2.

Tabla 2 - Valores medios y desvío-padrón de la reactividad vascular (DMF y NID), velocidad de ola de pulsación (VOP C-F y VOP C-R) y distancias recorridas en el TC6M por los participantes de los grupos A (con PTPI) y B (sin PTPI). São Paulo, SP, Brasil, 2010

Variables	Grupo A (n=65)	Grupo B (n=17)	p
DMF	2,7±4,2	6,1±5,4	0,0137
NID	14,3±8,4	20,6±10,0	0,0192
VOP C-F	12,2±4,0	9,6±2,2	0,0161
VOP C-R	8,6±1,9	8,3±1,4	0,6003
Distancia total	265,1±77,4	354,7±42,1	0,0003
Distancia libre de dolor	185,7±98,9	354,7±42,1	0,0014

DMF y NID fueron menores en el grupo A cuando comparado al grupo B, sugiriendo que los participantes con PTPI tienen peor función vascular, incluyendo el perjuicio en el músculo liso vascular. Aún, la VOP C-F fue mayor en los participantes del grupo A, lo que significa que la distensión de las arterias elásticas es menor cuando comparada al grupo B. Con relación a la capacidad funcional, los participantes con PTPI (grupo A) recorrieron distancias total y libre de dolor en el TC6M significativamente menores. Es interesante notar que las distancias funcionales (libre de dolor) y la capacidad de caminar (distancia total) entre los participantes con PTPI correspondieron a 52,4 y 74,7% de las distancias recorridas por los participantes sin PTPI, respectivamente. Esos datos muestran que los participantes con PTPI tenían menor capacidad funcional y eran menos capaces de caminar.

Características definidoras, función vascular y capacidad funcional: capacidad de discriminar el diagnóstico de enfermería

La capacidad de las variables de este estudio en discriminar la PTPI fue evaluada por medio de los modelos 1 (Tabla 3) y 2 (Tabla 4).

Tabla 3 - Odds ratio e intervalos de confianza (IC) para la presencia de PTPI, de acuerdo con las variables predictivas del modelo 1. São Paulo, SP, Brasil, 2010

Variable	Estimativa	Error padrón	p	Odds ratio (IC)
Intercepto	-2,8	1,0	0,0071	
Pulsaciones periféricas disminuidos o ausentes y soplo femoral izquierdo	6,9	1,4	<0,0001	>999 (61 - >999)

Tabla 4 - Odds ratio e intervalos de confianza (IC) para la presencia de PTPI, de acuerdo con las variables predictivas del modelo 2. São Paulo, SP, Brasil, 2010

Variable	Estimativa	Error padrón	p	Odds ratio (IC)
Intercepto	14,854	5,883	0,012	
Características definidoras del según modelo*	3,367	1,164	0,004	29,004 (2,964 - 283,786)
Distancia recorrida libre de dolor	-0,049	0,019	0,008	0,952 (0,918 - 0,987)

*Alteración en la humedad de la piel o alteración en el tiempo de relleno capilar o alteración en la coloración de la piel o alteración en las uñas.

Esos resultados muestran que los participantes con "pulsaciones periféricas ausentes o apocados y soplo femoral izquierdo" parecen estar más propensos a presentar PTPI cuando comparados a aquellos sin el diagnóstico de enfermería. Para ese modelo, la sensibilidad fue del 98,5% y la especificidad del 94,1%. Aún, la presencia de las "CDs del según modelo" aumentaron la chance de PTPI en 29 veces. Por su vez, el modelo 2 muestra que el aumento de un metro en la distancia recorrida libre de dolor redujo la chance de PTPI en un 5%. Para el modelo 2, el área bajo

la curva ROC fue de 0,976, sugiriendo altas sensibilidad y especificidad.

Discusión

La validación clínica de los diagnósticos de enfermería aún permanece un desafío para los enfermeros, pero ese tipo de estudio es importante porque ofrece contribuciones relevantes para la práctica clínica⁽¹⁴⁾. Sin embargo, los enfermeros parecen estar más propensos a realizar

estudios de validación de contenido. Ese método es más fácil y más barato del que la validación clínica. No obstante, los resultados logrados pueden ser flacos, pues el método de validación de contenido requiere primariamente el juicio de *experts*. Desde esa perspectiva, la validación de contenido apenas establece que un grupo de *experts* tiene una línea de pensamiento en común, pero no garantiza que su juicio corresponda al mundo real⁽¹⁵⁾. Los estudios de validación clínica pueden suministrar resultados más recios que, de hecho, retractan precisamente qué los diagnósticos de enfermería se proponen a retractar. En lo que tañe a los diagnósticos de enfermería, relacionados a la Perfusión periférica, los estudios de validación clínica son raros^(3,6). Con relación a lo que se conoce sobre el asunto, aquí, ningún estudio fue realizado apenas con pacientes portadores de enfermedad arterial.

En el presente estudio, fue demostrado que todos los CDs fueron más prevalentes entre los participantes con PTPI relacionada a la interrupción del flujo sanguíneo para los miembros inferiores. Disminución o ausencia de las pulsaciones poplíteos, del pie y tibiales posteriores fueron a alteración más frecuente en el examen físico (Tabla 1). Eso sugiere la relevancia de ese tipo de evaluación para detectar la PTPI. Además, un participante del grupo B presentó disminución de las pulsaciones del pie y tibial posterior. Mientras, ese hallazgo no fue considerado evidencia de PTPI porque la hemodinámica del miembro inferior del paciente no estaba comprometida, una vez que el paciente no tenía claudicación y el ITB estaba dentro de los límites de la normalidad. Por medio del modelo de regresión logística binaria múltiple, fue demostrado que alteraciones en el examen de las pulsaciones son fuertemente predictivos de PTPI. Muchos estudios han mostrado que las pulsaciones ausentes o apocadas son el principal hallazgo clínico en pacientes con enfermedad arterial obstructiva periférica⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Las demás CDs fueron menos prevalentes (<70%). Si esos resultados hubiesen sido analizados por el método de Fehring⁽¹⁸⁾, la mayoría de ellas no sería considerada CD relevante de PTPI, pero, en este estudio, se optó por acarrear otro tipo de análisis para determinar si esas CDs serían predictivas de PTPI. El análisis individual de esas CDs sugiere que ellas eran evidencias flacas de PTPI, aunque su superioridad haya sido estadísticamente significativa en la comparación de los grupos con y sin PTPI. Sin embargo, cuando esas CDs fueron agrupadas, de acuerdo con el modelo estadístico, se observó que ellas eran predictivas de PTPI.

Además, estos resultados mostraron que los grupos A y B eran diferentes con relación a la función vascular y a la capacidad funcional. Los participantes con PTPI tenían

peor reactividad vascular (DMF y NID fueron menores cuando comparadas a las de los participantes sin PTPI), tenían mayor VOP C-F y tenían menor capacidad para caminar. Eso significa que los participantes con PTPI eran diferentes de aquéllos sin PTPI no apenas con relación al examen físico, pero también del punto de vista del funcionamiento vascular y de la capacidad funcional de los miembros inferiores.

Ese nuevo punto de vista con relación a los diagnósticos de enfermería debe llamar la atención de los enfermeros. Estudios previos demostraron que la disfunción endotelial (evaluada por la DMF) tenía valor predictivo independiente para los eventos cardiovasculares en pacientes clínicos⁽¹⁹⁾ y quirúrgicos⁽²⁰⁾ con enfermedad arterial periférica. Además, se sabe que el óxido nítrico es un importante regulador del flujo sanguíneo micro-vascular de la piel y de las regiones de anastomosis arteriovenosas⁽²¹⁾. En el presente estudio, los participantes con PTPI presentaron perjuicio de la función endotelial (DMF) y del músculo liso vascular (NID). Esos hallazgos pueden sugerir una relación entre la PTPI y el pronóstico cardiovascular y, también, que las características de la piel alteradas, observadas en los participantes con PTPI, están relacionadas a la alteración de la función vascular. Con relación a la VOP C-F, los participantes con PTPI presentaron mayor rigidez arterial. Probablemente, ese hallazgo esté relacionado a alteraciones estructurales de las arterias⁽¹²⁾, que pueden llevar al aumento de la resistencia vascular y disminución del flujo sanguíneo para los miembros inferiores⁽²²⁾.

En cuanto a la capacidad funcional, los participantes con PTPI presentaron menor capacidad para caminar cuando comparados a los participantes sin ese diagnóstico de enfermería. Ese resultado ha sido asociado a perjuicio en las calidades de actividad de deambulación en la vida diaria⁽¹⁰⁾. Aún, entre las variables funcionales (reactividad vascular, rigidez arterial y capacidad funcional), el modelo 2 evidenció que la distancia recorrida libre de dolor es predictiva de PTPI. De acuerdo con el modelo 2, el aumento de un metro en la distancia recorrida libre de dolor apoca la chance de PTPI en un 5%. Las implicaciones clínicas de ese hallazgo son numerosas. Además de la claudicación afectar la cinemática durante la deambulación⁽²³⁾ en pacientes con enfermedad arterial periférica, están más propensos a presentar declinación funcional en 2 años de seguimiento⁽⁸⁾ y tienen mayor chance de mortalidad⁽²⁴⁾. De hecho, cuando pacientes con claudicación intermitente son evaluados, por medio de testes de caminata, se observa que ellos recorren menores distancias, pero una intervención simple, como un programa de caminata, puede mejorar su capacidad funcional⁽²⁵⁾.

Conclusión

En este estudio, las distancias, libre de dolor, fueron, aproximadamente, 50% menores entre los participantes con PTPI cuando comparadas a participantes pareados para sexo y edad y sin el diagnóstico de enfermedad. Aunque esos resultados muestran que los participantes con PTPI tienen menor capacidad para caminar (recorrieron menores distancias cuando comparados a los participantes sin PTPI), apenas la distancia libre de dolor fue predictiva de PTPI. A despecho de la pequeña muestra, el presente estudio suministra evidencias fuertes de que las distancias recorridas libre de dolor pueden ser consideradas CDs de PTPI.

Esos hallazgos pueden tener diversas implicaciones para los enfermeros. La primera consiste en la evaluación de un aspecto de esa respuesta humana que está fuertemente relacionada a la actividad física en la vida diaria y, en consecuencia, con la calidad de vida. Durante la recogida de datos, muchos participantes con PTPI describieron que su limitación física para caminar estaba asociada a la baja autoestima y aislamiento social. La segunda implicación está relacionada a la obtención de variable que puede ser medida de manera objetiva. Finalmente, una vez que las distancias recorridas en el TC6M son medidas objetivas, pueden ser usadas de manera más consistente para evaluar los resultados de las intervenciones de enfermería.

Referencias

1. NANDA Internacional. Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2009-2011. Porto Alegre: Artmed; 2010.
2. Lunney M, Paradiso C. Accuracy in interpreting human responses. *Nurs Manage*. 1995;26(10):48H-8K.
3. Silva RCG, Cruz DALM, Bortolotto LA, Irigoyen MCC, Krieger EM, Palomo JSH, et al. Ineffective peripheral tissue perfusion: clinical validation in patients with hypertensive cardiomyopathy. *Int J Nurs Terminol Classif*. 2006;17(2):97-107.
4. North American Nursing Diagnosis Association (NANDA). Diagnósticos de enfermagem: definições e classificação 2007-2008. Porto Alegre: Artmed; 2008.
5. Tucker D. Altered peripheral tissue perfusion: use of defining characteristics in clinical practice. *Nurs Diagn*. 1990;1(4):175-7.
6. Bersusa AAS, Cianciarullo TI. Validação do diagnóstico de enfermagem: alteração da perfusão tissular periférica em vasculopatas de membros inferiores. *Nursing (São Paulo)*. 2001;4(43):29-34.
7. Wolosker N, Rosoky RA, Nakano L, Basyches M, Puech-Leão P. Predictive value of the ankle-brachial index in the evaluation of intermittent claudication. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 2000;55(2):61-4.
8. McDermott MM, Liu K, Greenland P, Guralnik JM, Criqui MH, Chan C, et al. Functional decline in peripheral arterial disease: associations with the ankle brachial index and leg symptoms. *JAMA*. 2004;292(4):453-61.
9. Koivunen K, Lukkarinen H. Lower limb atherosclerotic disease causes various deteriorations of patients' health-related quality of life. *J Vasc Nurs*. 2006;24(4):102-15.
10. McDermott MM, Ades PA, Dyer A, Guralnik JM, Kibbe M, Criqui MH. Corridor-based functional performance measures correlate better with physical activity during daily life than treadmill measures in persons with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg*. 2008;48:1231-7.
11. Cunha-Filho IT, Pereira DAG, Carvalho AMB, Campedel L, Soares M, Freitas JS. Reliability of walking tests in claudicating patients: a pilot study. *J Vasc Bras*. 2008;7(2):106-11.
12. Laurent S, Cockcroft J, Van Bortel L, Boutouyrie P, Giannattasio C, Hayoz D, et al. Abridged version of the expert consensus document on arterial stiffness. *Artery Res*. 2007;1:2-12.
13. Corretti MC, Anderson TJ, Benjamin EJ, Celermajer D, Charbonneau F, Creager MA, et al. Guidelines for the ultrasound assessment of endothelial-dependent flow-mediated vasodilation of the brachial artery: a report of the International Brachial Artery Reactivity Task Force. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39(2):257-65.
14. Melo AS, Carvalho EC, Haas VJ. Defining characteristics, validated by specialists and manifested by patients: a study of the sexual dysfunction and ineffective sexuality pattern diagnoses. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2008;16(6):951-8.
15. Parker L, Lunney M. Moving beyond content validation of nursing diagnoses. *Nurs Diagn*. 1998;9(4):144-50.
16. Khan NA, Rahim SA, Anand SS, Simel DL, Panju A. Does the clinical examination predict lower extremity peripheral arterial disease? *JAMA*. 2006;295(5):536-46.
17. Criqui MH, Fronek A, Klauber MR, Barrett-Connor E, Gabriel S. The sensitivity, specificity, and predictive value of traditional clinical evaluation of peripheral arterial disease: results from noninvasive testing in a defined population. *Circulation*. 1985;71(3):510-5.
18. Fehring R. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart Lung*. 1987;16(6 Pt 1):625-9.
19. Brevetti G, Silvestro A, Schiano V, Chiariello M. Endothelial dysfunction and cardiovascular risk prediction in peripheral arterial disease: additive value of flow-mediated dilation to ankle-brachial pressure index. *Circulation*. 2003;108(17):2093-8.

20. Gokce N, Keaney Jr JF, Hunter LM, Watkins MT, Menzoian JO, Vita JA. Risk stratification for postoperative cardiovascular events via noninvasive assessment of endothelial function: a prospective study. *Circulation*. 2002;105(13):1567-72
21. Lenasi H, Strucl M. The effect of nitric oxide synthase and cyclooxygenase inhibition on cutaneous microvascular reactivity. *Eur J Appl Physiol*. 2008;103(6):719-26.
22. Suzuki E, Kashiwagi A, Nishio Y, Egawa K, Shimizu S, Maegawa H, et al. Increased arterial wall stiffness limits flow volume in the lower extremities in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*. 2001;24(12):2107-14.
23. Celis R, Pipinos II, Scott-Pandorf MM, Myers SA, Stergiou N, Johanning JM. Peripheral arterial disease affects kinematics during walking. *J Vasc Surg*. 2009;49(1):127-32.
24. McDermott MM, Tian L, Liu S, Guralnik JM, Ferrucci L, Tan J, et al. Prognostic value of functional performance for mortality in patients with peripheral artery disease. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51(15):1482-9.
25. Wolosker N, Nakano L, Rosoky RA, Puech-Leão P. Evaluation of walking capacity over time in 500 patients with intermittent claudication who underwent clinical treatment. *Arch Intern Med*. 2003;163(19):2296-300.

Recibido: 16.1.2011

Aceptado: 20.9.2011

Como citar este artículo:

Silva RCG, Brunorio L, Giribela CRG, Bortolotto LA, Wolosker N, Consolim-Colombo FM. Distancias recorridas en la prueba de caminata de los seis minutos: propuesta de característica definitoria para el diagnóstico de enfermedad Periférica Inefectiva. *Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]*. mar-abr. 2012 [acceso: ____/____/____];20(2):[09 pantallas]. Disponible en: _____

día
mes abreviado con punto
año

URL