



Red Científica Iberoamericana

Validade e reprodutibilidade do *International Physical Activity Questionnaire* em longevos (en ancianos)

Validity and reproducibility of the *International Physical Activity Questionnaire* in the elderly

Saulo Vasconcelos Rocha

Professor, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil

Martha Cerqueira Reis, Fisioterapeuta, Hospital Ana Nery, Bahia, Brasil

Roseane Aparecida Sant'Ana do Nascimento, Médica, Programa Mais Médicos Brasil, Bahia, Brasil

Lélia Renata Carneiro Vasconcelos, Fisioterapeuta, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil

Tânia Rosane Bertoldo Benedetti, Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil

Camila Fabiana Rossi Squarcini, Educação Física, Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, Brasil

Clarice Alves dos Santos, Educação Física, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil

Acceda a este artículo en siicsalud



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.



www.dx.doi.org/10.21840/siic/160299



Já está bem estabelecido na (*Se ha establecido en la*) literatura que a prática regular de atividade física proporciona evidências positivas para a saúde física, cognitiva e psicológica de idosos (*la salud física, cognitiva y psicológica de los ancianos*).^{1,2} A atividade física pode ser influenciada por determinantes bio-psico-sociais, culturais e comportamentais³ e tem sido avaliada por diferentes técnicas sejam elas (*y han sido evaluadas por técnicas*) diretas e indiretas.⁴

Uma dessas técnicas são os questionários, que se caracterizam como instrumento de auto-relato da atividade física, amplamente utilizado por apresentar baixo custo financeiro (*por resultar de bajo costo financiero*), que permite medir grandes grupos populacionais e é de fácil aplicação, com reduzida demanda de tempo.^{4,5} Além disso, esse (*Además, este*) instrumento permite a avaliação da atividade física em diferentes domínios e formas (duração, frequência, intensidade e tipo de atividade).⁶

Dentre os questionários utilizados para estimar o tempo e a intensidade da atividade física entre idosos, tem-se o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), adaptado para esta população. Ele é um instrumento que permite estimar o dispêndio energético semanal de atividades físicas por meio de 5 domínios e apresenta bons indicadores psicométricos de validade e reprodutibilidade quando utilizado com idosos (*y presenta buenos indicadores psicométricos de validez y reproducibilidad utilizada en ancianos*) brasileiros.^{7,8}

Apesar da adaptação para idosos brasileiros, há uma subdivisão dentro desta categoria dividindo-os em idosos entre 60 a 79 anos e idosos acima dos 80 anos, os idosos longevos.⁹ Esta divisão deve ser levada em consideração ao se analisar as projeções nacionais que mostra um aumento vertiginoso no número de idosos longevos.¹⁰

Nesse sentido, como há evidência que a idade, assim como a língua, pode influenciar na validade do (*En este sentido, habiendo evidencia de que la edad, como el idioma, pueden influenciar en la validez del*) IPAQ,¹¹ faz-se necessária a identificação de instrumentos que atendam aos critérios psicométricos de validade e reprodutibilidade, para avaliar o nível (*se hace necesaria la identificación de instrumentos que contemplen los criterios psicométricos de validez y reproducibilidad, para evaluar el nivel*) de atividade física entre os idosos brasileiros longevos. Os resultados poderão contribuir para a construção de intervenções direcionadas à população longeva, orientando as práticas (quantidade, intensidade e frequência) conforme a realidade do idoso, além de (*en concordancia con la realidad del anciano, además de*) verificar os problemas

relacionados com o declínio funcional ocasionado pelo processo de envelhecimento.⁶

A amostra foi constituída por 30 idosos com 80 anos e mais de idade, residentes e cadastrados na (*ochenta años en adelante, residentes y registrados en la*) Estratégia de Saúde da Família do município de Jequié – Bahia.

Para mensurar o nível de atividade física (AF), foi utilizado o IPAQ formato longo, semana usual/normal, adaptado para idosos brasileiros por Benedetti et al.¹² De acordo com o IPAQ faz-se o registro do tempo despendido em atividades leves, moderadas e vigorosas em uma semana habitual. Nessa versão foram incluídas em cada questão do questionário original, exemplos de atividades que são comuns às pessoas *idasas (son comunes a las de las personas ancianas)* brasileiras; acrescentando além da frequência semanal e o tempo de realização das respectivas atividades físicas. Além disso, nessa versão os autores desenvolveram um quadro no qual o entrevistador deve (*elaboraron un cuadro en el que el entrevistador debe*) registrar o tempo referente a cada dia da semana em seus diferentes turnos (matutino, vespertino e noturno).¹²

Para validação do IPAQ, os escores desse questionário (kcal/dia) foram comparados com resultados obtidos pela avaliação do gasto energético gerado pelo (*con los resultados obtenidos por la evaluación del gasto de energía generados por el*) acelerômetro (kcal/dia).

O IPAQ foi aplicado duas vezes (teste e reteste), pelo mesmo avaliador, em forma de entrevista individual, com intervalo de 7 dias, no propósito de avaliar a estabilidade de suas medidas. A medida do gasto energético em atividades físicas por meio do IPAQ e pelo acelerômetro obedeceram às recomendações de Craig et al.¹³ Foi mensurado o gasto energético (*El gasto energético se midió*) durante os sete dias de levantamento, calibrado de acordo com a massa corporal e amplitude de passada registrada no equipamento (*de acuerdo con la masa corporal y la amplitud de paso registrada en el equipo*).

Na análise da reprodutibilidade teste/reteste do IPAQ, utilizou-se escores da correlação de Spearman (rs), percentual de concordância (%C), coeficiente de correlação intraclasse, o índice kappa (k). Foram considerados os escores finais das aplicações do IPAQ, obtidos a partir da soma de cada uma das dimensões específicas que compõem o (*obtenidos a partir de la suma de cada una de las dimensiones específicas que componen el*) instrumento (trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer). Na análise da validade concorrente, utilizou-se o cálculo do %C, coeficiente de correlação intraclasse, o índice kappa e a correlação de Spearman, entre as estimativas de dispêndio energético. Estes dados foram obtidos por meio da aplicação do IPAQ e dos resultados mensurados com o acelerômetro de atividades físicas.

Tabela 1. Medidas de análise da reprodutibilidade do IPAQ (teste e reteste).

	Média (kcal/dia)	DP	CCI	IC	rs	k	%C
IPAQ 1	11 953.17	16 826.69	0.7635	0.560-0.880	0.71	0.426	74.29
IPAQ 2	8478.90	12 977.57					

Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

DP, desvio padrão; CCI, coeficiente de correlação intraclasse; IC, intervalo de confiança; rs, correlação de Spearman; k, índice kappa; %C, coeficiente de concordância.

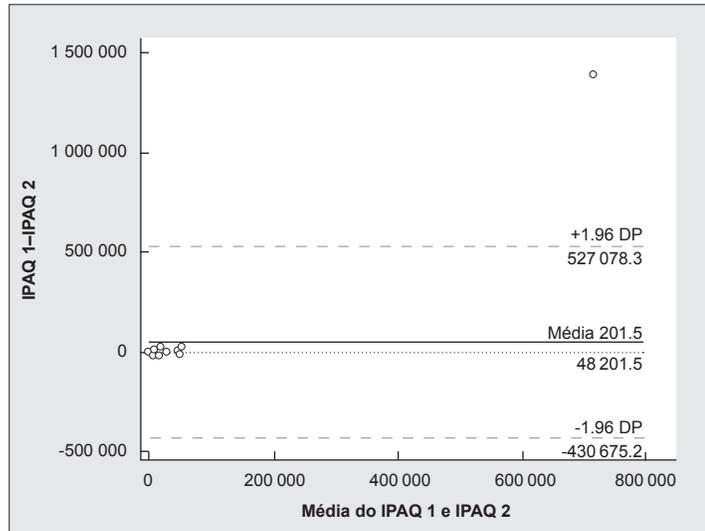


Figura 1. Grau de concordância pelo método Bland-Altman entre as réplicas de aplicação (teste-reteste) do IPAQ para idosos, Jequié-BA, 2014.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

DP, desvio padrão.

Tabela 2. Medidas de análise da validade concorrente do IPAQ e acelerômetro.

	Média	DP	CCI	IC	rs	k	%C
IPAQ 2	8478.90	12977.57	0.00006686	0.741 -0.980	0.71	0.39	47.03
Acelerômetro	188.4267	526.82					

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

DP, desvio padrão; CCI, coeficiente de correlação intraclasse; IC, intervalo de confiança; rs, correlação de Spearman; k, índice kappa; %C, coeficiente de concordância.

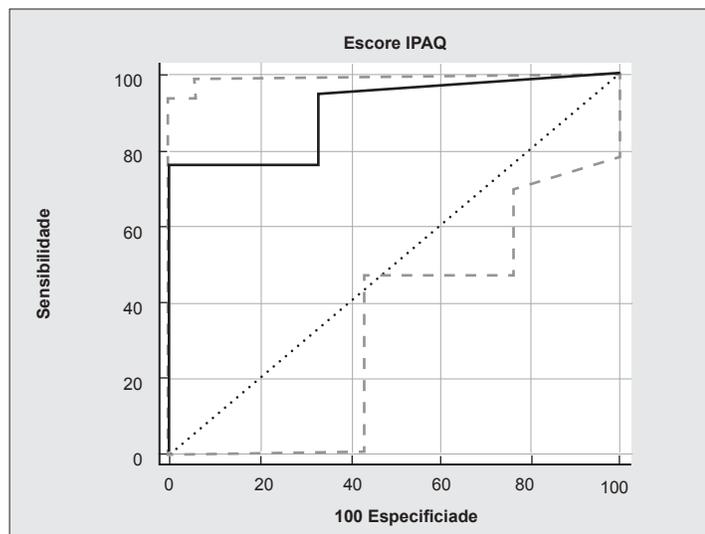


Figura 2. Grau de concordância pelo método Bland-Altman entre as réplicas de aplicação (teste-reteste) do IPAQ para idosos, Jequié-BA, 2014.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

DP, desvio padrão.

Em ambas, as análises se procedera a plotagem em diagrama de dispersão de Bland e Altman (1986)¹⁴ com objetivo de visualizar as diferenças entre as médias e os limites extremos de concordância. Os pontos de corte para a avaliação do gasto energético por meio do IPAQ foram determinados por meio da análise das curvas ROC. Para identificação da área total sob a curva ROC entre a avaliação por meio do IPAQ e do acelerômetro, utilizouse o intervalo de confiança (IC) de 95%. Quanto maior a área sob a curva ROC, maior o poder discriminatório do IPAQ.¹⁵

Participaram do estudo 30 idosos, 76.7% do sexo feminino, com média de idade de 84.5 (\pm 5.1) anos, em sua maioria viúvos (*en su mayoría viudos*) (56.7%).

Com relação aos resultados da reprodutibilidade (Tabela 1) entre as aplicações do IPAQ no intervalo de 7 dias, identificou-se uma boa estabilidade entre as medidas (teste/reteste). O percentual de concordância entre elas foi considerado bom. Contudo, de acordo com o índice Kappa as medidas apresentam uma concordância regular.

Tendo como referência o critério de Bland e Altman,¹⁴ as diferenças entre as médias da aplicação do teste e reteste aproximam-se das médias entre as aplicações do questionário (Figura 1).

Com relação aos resultados de validação (Tabela 2), as medidas analisadas apresentam uma boa correlação segundo o resultado da correlação de Spearman, e moderada correlação com base no índice kappa. Contudo, o percentual de concordância mostrou-se baixo (*Con esto, el porcentual de concordancia se mostró bajo*) (Tabela 2). A análise da curva ROC mostrou que o IPAQ apresenta um excelente poder discriminatório frente ao acelerômetro. A área total sob a curva ROC entre o IPAQ e o acelerômetro foi de 0.90, IC 95%: 0.74-0.98, $p = 0.001$ (Figura 2).

A partir da análise de dispersão por meio do teste de Bland-Altman (Figura 3), foi identificado uma grande variação entre os escores dos desvios-padrões. Este fato indica elevada variação entre as (*Este dato indica una elevada variación entre las*) medidas do IPAQ e do acelerômetro.

A análise da reprodutibilidade demonstrou boa estabilidade na aplicação do IPAQ em idosos longevos. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo realizado

com idosos que apresentaram média de idade de 66.6 (\pm 4.3) anos, evidenciando uma boa reprodutibilidade (teste/reteste) ($r_s = 0.95$).⁷ No presente estudo foi identificado uma boa estabilidade de medidas teste/reteste, com diferença estatística significativa ($p < 0.01$), resultados esses condizentes com estudo realizado na região sul do Brasil.¹²

Neste estudo, optou-se por utilizar intervalo de 7 dias, para minimizar perdas pela dificuldade (*para minimizar pérdidas por la dificultad*) de registro de memória das atividades pelos idosos, devido a idade avançada e a baixa escolaridade da amostra (*debido a la edad avanzada y la baja escolaridad de la muestra*). Contudo, observa-se que essa estratégia pouco influenciou nos resultados obtidos.^{7,12}

O presente estudo encontrou correlação de Spearman ($r_s = 0.71$) superior ao resultado apresentado pelo Comitê Executivo que avaliou o IPAQ no Brasil ($r_s = 0.69$).¹⁶⁻¹⁸

Em estudo de validação realizado no Brasil com idosos do sexo masculino, evidenciou um índice kappa baixo ($k = 0.03$),⁷ semelhante ao encontrado nesta pesquisa ($k = 0.03$). Em contrapartida, nesse mesmo estudo, o valor da correlação de Spearman ($r_s = 0.24$) foi baixo, não apresentando associação estatisticamente significativa ($p \leq 0.05$), e os níveis de concordância foi considerado bom (62%).

Estudo realizado por Medina et al.,¹⁹ com indivíduos adultos no México, verificou uma validade baixa ($r = 0.26$ e $r = 0.31$, $p < 0.01$), na versão curta do IPAQ, para avaliar as relações e as diferenças (*en la versión reducida del IPAQ, para evaluar las relaciones y las diferencias*) entre atividades físicas moderadas e vigorosas. Na pesquisa realizada com idosos da população belga, o instrumento IPAQ-L mostrou validade de critério moderada ($r_s = 0.33-0.40$).¹⁷

O processo de validação do IPAQ conduzidos em outros países por Craig et al.¹³ e Nang et al.¹⁶ obtiveram validade de critério com mediana em cerca de 0.30 (forma curta e longa), $r = 0.31$ para atividades vigorosas e $r = 0.15$ para atividades moderadas, respectivamente.

Ainda um outro estudo, conduzido no Reino Unido com idosos de ambos os sexos, verificou uma validade moderada ($r = 0.52$, $p < 0.01$) ao analisar as atividades físicas moderadas e vigorosas na versão longa do IPAQ

frente ao acelerômetro. Neste estudo, os autores também analisaram o comportamento sedentário, que apresentou uma validade boa para os dias da semana ($r = 0.70$, $p < 0.01$) e uma validade baixa ($r = 0.26$, $p > 0.05$) para os finais de semana. No que se refere grau de concordância entre as medidas de atividades física do IPAQ e do acelerômetro, os autores constataram viés ao utilizarem o procedimento de Bland-Altman,¹⁴ pois houve diversas medições com valores abaixo de zero (*pues encontraron diversas mediciones con valores por debajo de cero y*) diversos idosos muito ativos relataram valores supraestimados,²⁰ fatos não observados em nosso estudo (*ancianos muy activos relataron valores sobreestimados, hecho no observado en nuestro estudio*).

É importante ponderar o fato de que idosos mais velhos (longevos) têm maior dificuldade em recordar as atividades do dia-a-dia (*Es importante destacar el hecho de los ancianos más longevos tiene más dificultad para recordar las actividades del día a día*),

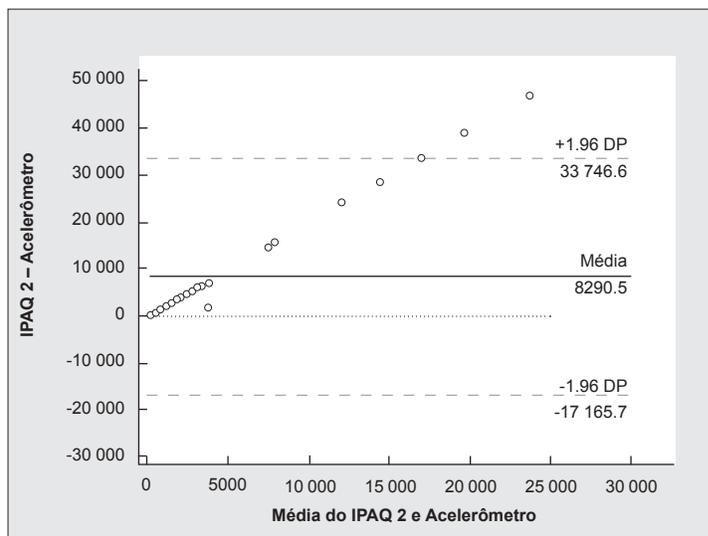


Figura 3. Grau de concordância entre as medidas de atividades física entre o IPAQ e o acelerômetro, segundo procedimentos de Bland-Altman, Jequié-BA, 2014.

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.
DP, desvio padrão.

o que pode influenciar nos resultados das medidas do IPAQ. Além disso, destaca-se também a presença de limitações no acelerômetro que ocasionam impacto no nível de atividade física dos idosos uma vez que o registro da atividade é adotado conforme critérios de processamento dos pesquisadores. Também a atividade física escolhida pelo idoso influencia no resultado, pois ela pode não ser (*la actividad física elegida por el anciano tiene influencia en el resultado, puesto que no puede ser*) registrada. Por exemplo, o ciclismo, a hidroginástica (*gimnasia en el agua*), a bicicleta ergométrica e o yoga, são consideradas as atividades mais praticadas por idosos conforme avaliado em 2015 pelo IBGE²¹ e que não são mensuradas pelo acelerômetro. Por outro lado, o estudo apresentou critérios de validade e reprodutibilidade do IPAQ para idosos longevos (80 anos ou mais). O aperfeiçoamento e o desenvolvimento de instrumentos de rastreamento das condições de saúde específicas para esse grupo

populacional favorece o melhor atendimento dessa população, adequando-o conforme suas condições e características e, dessa maneira, contribui para melhorar o direcionamento das ações e políticas de promoção da atividade física para os idosos longevos (*favorece la óptima atención de este grupo poblacional, adecuando sus condiciones y características, y así contribuye a mejorar la dirección de las acciones y políticas de promoción de la actividad física de los ancianos longevos*).

O IPAQ, forma longa, semana/usual/normal para idosos longevos, apresenta boa estabilidade entre as medidas teste/reteste, o que denota uma boa reprodutibilidade deste instrumento quando aplicado para idosos longevos. Com relação à validade concorrente, pode-se inferir que as concordâncias entre os instrumentos IPAQ e acelerômetro são moderadas. Assim, o IPAQ é um instrumento confiável para mensurar o dispêndio energético semanal de atividades físicas para a população estudada.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2020
www.siic.salud.com

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Benedetti TRB, Borges LJ, Petroski EL, Gonçalves LHT. Atividade física e estado de saúde mental de idosos. *Rev Saúde Pública* 42(2):302-307, 2008.
2. Rocha SV, Araujo TM, Almeida MM, Virtuoso Júnior JS. Prática de atividade física no lazer e transtornos mentais comuns entre residentes de um município do Nordeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 15(4):871-883, 2012.
3. Pitanga FG, Lessa I. Prevalência e Fatores Associados ao Sedentarismo no Lazer em Adultos. *Cad Saúde Pública* 21(3):870-877.
4. Reis RS, Petroski EL, Lopes AS. Medidas da atividade física: revisão de métodos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2(1):89-96, 2000.
5. Pardini R, Matsudo S, Araújo T, Andrade E, Braggion G, Andrade D et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ciên Mov* 9(3):45-51, 2001.
6. Rabacow FM, Gomes MA, Marques P, Benedetti TRB. Questionário de medidas de atividade física em Idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 8(4):99-106, 2006.
7. Benedetti TRB, Antunes PC, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski EL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte* 13(1):11-16, 2007.
8. Mazo GZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 12(6):480-484, 2010.
9. World Health Organization. Men ageing and health: achieving health across the life span. Genebra: WHO; 1999.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/> Acesso em: 9 mai. 2019.
11. Wanner M, Probst-Hensch N, Kriemler S, Meier F, Autenrieth C, Martina BW. Validation of the long international physical activity questionnaire: Influence of age and language region. *Prev Med Rep* 3:250-256, 2016.
12. Benedetti TRB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Rev Bras Ciên Mov* 12(1):25-34, 2004.
13. Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 35(8):1381-1395, 2003.
14. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods for clinical measurement. *Lancet* 1(8476):307-310, 1986.
15. Schisterman EF, Faraggi D, Reiser B, Trevisan M. Statistical inference for the area under the receiver operating characteristic curve in the presence of random measurement error. *Am J Epidemiol* 154(2):174-179, 2001.
16. Nang EE, Gitau Ngunjiri SA, Wu Y, Salim A, Tai ES, Lee J et al. Validity of the International Physical Activity Questionnaire and the Singapore Prospective Study Program physical activity questionnaire in a multiethnic urban Asian population. *BMC Med Res Methodol* 11(141):1-11, 2011.
17. Van Holle V, Bourdeaudhuij L, Deforche B, Cauwenberg JV, Dyck DV. Assessment of physical activity in older Belgian adults: validity and reliability of an adapted interview version of the long International Physical Activity Questionnaire. *BMC Public Health* 15:433, 2015.
18. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte* 11(2):151-158, 2005.
19. Medina C, Barquera S, Janssen I. Validity and reliability of the International Physical Activity Questionnaire among adults in Mexico. *Rev Panam Salud Publica* 34(1):21-28, 2013.
20. Cleland C, Ferguson S, Ellis G, Hunter RF. Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for assessing moderate-to-vigorous physical activity and sedentary behaviour of older adults in the United Kingdom. *BMC Med Res Methodol* 18(1):176, 2015.
21. IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Práticas de esporte e atividade física: 2015. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.

Información relevante**Validade e reprodutibilidade do *International Physical Activity Questionnaire* em longevos (*en ancianos*)****Respecto al autor**

Saulo Vasconcelos Rocha. Profesor adjunto, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil. Doctor en educación física, Universidade Federal de Santa Catarina (2016), Florianópolis, Brasil. Maestro en salud colectiva, Universidade Estadual de Feira de Santana (2009). Miembro de la Associação Brasileira de Ensino em Educação Física em Saúde-ABENEFS, *The International Society for the Advancement of Kinanthropometry* – ISAK, y revisor de INEPE. Áreas de investigación: epidemiología, actividad física, ancianos, medicina del trabajo.

Respecto al artículo

O *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), forma longa, semana/usual/normal para idosos longevos, apresenta boa (*formato extenso, semanal/cotidiano/normal para ancianos longevos, presenta buena*) estabilidade entre as medidas teste/reteste, o que denota uma boa reprodutibilidade deste instrumento quando aplicado para idosos longevos. Com relação à validade concorrente, pode-se inferir que as concordancias entre os (*se puede deducir que las concordancias entre los*) instrumentos IPAQ e acelerômetro são moderadas. Assim, o IPAQ é um instrumento confiável para mensurar o dispêndio (*es una herramienta confiable para medir el consumo*) energético semanal de atividades físicas para a população estudada.

El autor pregunta

El *International Physical Activity Questionnaire* es ampliamente utilizado para evaluar el nivel de actividad física de las personas en todo el mundo. Sin embargo, está influenciado por el idioma y la edad del participante que lo completará. Por lo tanto, se han realizado varios estudios de validación y reproducibilidad. No obstante, en Brasil, ningún estudio de este tipo se ha llevado a cabo solo con ancianos mayores (de 80 años o más).

¿Qué grado de injerencia presentan la validación y la reproducibilidad del *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) evaluar el nivel de actividad física de las personas en todo el mundo?

- A La reproducibilidad no es válida.
- B La validación no es relevante.
- C Tanto la validación como la reproducibilidad son relevantes para este cuestionario.
- D Este instrumento no es válido para la población brasilera.
- E Ninguna de las mencionadas es correcta.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/160299

Palabras clave

actividad física, tercera edad, estudios de validación, envejecimiento, ejercicio
atividade física, octogenários, estudos de validação, idoso, exercício

Keywords

physical activity, elderly, validation studies, aging, exercise

Lista de abreviaturas y siglas

IPAQ, *International Physical Activity Questionnaire*; AF, atividade física; IC, intervalo de confiança.

Cómo citar

Vasconcelos Rocha S, Cerqueira Reis M, Sant'Ana do Nascimento RA, Carneiro Vasconcelos LR, Bertoldo Benedetti TR, Rossi Squarcini CF, Alves dos Santos C. Validade e reprodutibilidade do *International Physical Activity Questionnaire* em longevos (*en ancianos*). *Salud i Ciencia* 24(1-2):69-73, May-Jun 2020.

How to cite

Vasconcelos Rocha S, Cerqueira Reis M, Sant'Ana do Nascimento RA, Carneiro Vasconcelos LR, Bertoldo Benedetti TR, Rossi Squarcini CF, Alves dos Santos C. Validity and reproducibility of the International Physical Activity Questionnaire in the elderly. Salud i Ciencia 24(1-2):69-73, May-Jun 2020.

Orientación

Epidemiología

Conexiones temáticas