

Validació d'un qüestionari d'activitat física habitual

Pablo Tercedor Sánchez

*Professor de la Facultat de Ciències de la Actividad Física y el Deporte
Universidad de Granada*

Begoña López Hernández

Metgessa especialista en Medicina Preventiva i Salut Pública

Paraules clau

qüestionaris, activitat física, salut, nens

Abstract

The promotion of physical activity aimed at health is a question of some interest in our society. The study attempts to define the type, frequency, duration and intensity most appropriate so that the physical activity practised brings about a betterment in the factors of the physical condition in respect to health. Before anything is done with the idea of promoting health an initial evaluation of the practice level that a population presents, is necessary. In this context the idea of validating a questionnaire that would serve as a useful instrument for the evaluation, come up. Using a group of subjects of 10 years of age the reliability of the questionnaire previous designed was tested. We applied the test re test method obtaining an intraclass coefficient correlation of 0.98. Afterwards, using a group of 34 subjects the heart beat frequency during a normal school days was measured with a monitor (Polar PE4000). The day after the same subjects completed the questionnaire. We determined the simple coefficient correlation obtaining a figure of 0.78 ($p < 0.001$). In spite of the limitations involved in applying questionnaires to 10-year-old children, this instrument offers a good approach for measuring the usual level of physical activity. However, more research that examines, from a quantitative and qualitative point of view, the design of physical activity questionnaires for children.

Resum

La promoció de l'activitat física orientada cap a la salut és una qüestió d'interès a la nostra societat. Les investigacions pretenen definir el tipus, freqüència, durada i intensitat més adients per tal que l'activitat física practicada indueixi una millora en els factors de la condició física relacionats amb la salut.

Prèviament a una intervenció que pretengui promocionar la salut és imprescindible una avaluació inicial del nivell de pràctica que presenta la població.

En aquest context sorgeix la idea de validar un qüestionari que ens serveixi com a instrument adequat per a l'avaluació.

Sobre una mostra de 55 subjectes de 10 anys d'edat es procedeix a obtenir la fiabilitat del qüestionari prèviament dissenyat. Apliquem el mètode test-retest i obtenim un valor en el coeficient de correlació intraclass de 0,98.

Posteriorment, sobre una mostra de 34 subjectes s'aplica un monitor de freqüència cardíaca (Polar PE 4000) durant un dia lectiu. L'endemà els mateixos subjectes realitzen el qüestionari i comparem el registre obtingut pel monitor de freqüència cardíaca i l'obtingut amb el qüestionari. Determinem el coeficient de correlació simple i s'obté un valor de 0,78 ($p < 0,001$).

Malgrat les limitacions en l'aplicació de qüestionaris sobre nens-es de 10 anys d'edat, l'instrument objecte d'estudi suposa una bona aproximació com a instrument de mesura de l'activitat física habitual. Tanmateix són necessàries més investigacions que aprofundeixin quantitativament i qualitativa en el disseny de qüestionaris d'activitat física per a ser aplicats en nens-es.

Introducció

Estudis realitzats han portat a la conclusió que l'activitat física recomanada en els nens-es per a produir una millora dels components de la condició física relacionada amb la salut ha d'involucrar a grans grups musculars, ha de tenir una durada de 20 minuts o més i ha de practicar-se 3 cops o més per setmana amb una intensitat igual o superior a 140 pulsacions/minut (Simons-Morton, 1988). Per tal d'avaluar la pràctica d'activitat física habitual dels escolars cal disposar de l'instrument de mesura adient. El qüestionari és el procediment més usual en l'avaluació de programes d'educació per a la salut (Baranowski, 1985); malgrat les limitacions dels qüestionaris,



aquests proporcionen un tipus de dades que no seria possible d'obtenir per mitjà d'un altre instrument.

Són pocs els autors que s'han aproximat al disseny de qüestionaris per avaluar l'activitat física habitual en població escolar. Són destacables els treballs de Sallis (1988, 1990, 1991, 1993) per l'especial èmfasi sobre la població objecte del nostre estudi.

A l'hora de dissenyar qüestionaris per a mesurar l'activitat física habitual en escolars ens trobem amb una qüestió que pot esbiaixar les dades obtingudes, degut a les dificultats per fer recordar certs aspectes que es pretenen avaluar; ens referim a la limitada memòria a mitjà i llarg termini dels nens d'edat primerenca (Baranowski, 1985). Per això cal desenvolupar estratègies que ens permetin d'obtenir una valoració de l'activitat física en base a diversos qüestionaris administrats en successius períodes de temps que siguin susceptibles de recordar per l'enquestat. Per a valorar l'activitat física habitual realitzada per nens-es, Sallis (1993) proposa a més del qüestionari objecte del present treball, l'aplicació d'altres qüestionaris per a determinar un índex d'activitat física, vinculat amb altres instruments de mesura de l'activitat física realitzada durant l'estiu; a més els pares complimenten un altre qüestionari per a determinar l'activitat física realitzada pels seus fills-es durant una setmana.

Un cop dissenyat el qüestionari és fonamental procedir a comprovar si realment aquest serveix per a mesurar el que pretenem, tot determinant la seva fiabilitat i validesa (Tercedor *et al.*, 1996).

L'objectiu d'aquest treball és adaptar i validar en població escolar espanyola el qüestionari "Yesterday Activity Checklist" utilitzat per Sallis i col·laboradors (1993) en les seves investigacions.

Material i mètode

Qüestionari d'activitat física

El qüestionari objecte de validació és una versió, traduïda al castellà per al nostre es-

tudi, del "Yesterday Activity Checklist" creat per Sallis i col·laboradors (1993). En la seva versió original és administrat seguint unes instruccions prèviament elaborades; s'hi inclou un llistat de les activitats físiques més practicades i es pregunta als subjectes quines van realitzar el dia anterior i durant 15 minuts o més, tot marcant aquests amb una creu cada una d'elles. L'adaptació del format es va portar a terme seguint les fases indicades a continuació i procedint a les modificacions oportunes en funció de les necessitats detectades.

1. Procedim a la traducció i adaptació de l'original, sigui del qüestionari o de les instruccions d'aquest. Sallis fa conscients els alumnes de la durada "15 minuts" fent referència a la durada de sèries infantils de televisió; en l'adaptació vam fer referència a sèries infantils espanyoles més significatives per als nens-es. En les instruccions del qüestionari i després de la falta d'atenció detectada en els alumnes en les successives proves portades a terme, es va incloure al final de cada apartat alguna pregunta (per exemple: ho enteneu?); per a cridar l'atenció en aquells alumnes que no responien o ni tan sols miraven l'enquestador quan aquest formulava la pregunta.
2. Al Yesterday Activity Checklist figuren 20 activitats habitualment practicades per població americana, escalonades en intensitat (METS); al qüestionari adaptat vam substituir aquestes activitats per les més practicades en població escolar espanyola, segons l'"estudi europeu sobre conductes dels escolars relacionades amb la salut" (Mendoza *et al.*, 1994). Tanmateix, deixem una opció de resposta oberta amb l'objecte de detectar pràctiques d'activitats físiques noves. Les activitats incloses al qüestionari van ser escalonades en METS seguint l'escala proposada per Ainsworth i col·laboradors (1993). Després de l'aplicació del qüestionari en una mostra observem la confusió que creava la inclusió com a resposta de dues activitats: curses i atletisme, detectant que alguns alumnes indicaven la pràctica d'amb-

dues probablement per considerar tots dos termes sinònims. En el qüestionari definitiu es va optar per eliminar l'activitat "atletisme", en observar-se que eren molt pocs els nens-es que deien practicar aquest esport, i que en cas de practicar-se seria inclòs per l'alumne en la resposta oberta "altra activitat (...)".

3. Per tal d'analitzar la coherència interna se li preguntava al nen-a abans i després del qüestionari quantes activitats havia realitzat el dia anterior, tot considerant la resposta coherent quan coincidien el nombre d'activitats del qüestionari amb la resposta del nen.
4. Es van elaborar les instruccions i el qüestionari definitiu.
5. L'aplicació del qüestionari es va fer mitjançant enquestadors prèviament instruits. Es va aplicar dins de l'horari escolar i en un aula ben condicionada. Les instruccions eren tancades i el qüestionari autocomplimentat.

Fiabilitat

La fiabilitat del qüestionari es va obtenir amb una mostra de 55 nens-es de 5è curs d'ensenyament primari triats en tres escoles de Granada capital i fent servir el mètode test-retest (Sallis, 1988) amb diferents examinadors. Els alumnes no van ser avisats prèviament sobre l'activitat que havien de realitzar. El primer cop es va aplicar el qüestionari a primera hora del matí i el segon cop a última hora. Per a l'anàlisi es va obtenir el coeficient de correlació intraclasse (Grau, 1995).

Validesa

Els subjectes eren estudiants de 5è curs d'Ensenyament Primari de 6 escoles de la mateixa ciutat, i el total d'alumnes estudiats va ser de 34; 7 van ser exclosos de l'anàlisi per presentar dades incompletes. Es va informar els pares dels nens-es participants i es va obtenir l'aprovació total. Per al procés de validació es va utilitzar un

SUBJECTE	QÜESTIONARI	MONITOR F.C.
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	1	0
5	3	2
6	1	1
7	2	1
8	1	1
9	4	2
10	1	2
11	4	2
12	1	1
13	2	1
14	4	4
15	3	3
16	2	1
17	2	2
18	0	2
19	3	2
20	0	0
21	0	0
22	1	1
23	0	1
24	3	3
25	4	3
26	0	0
27	1	1

Taula 1. Valors obtinguts amb els dos instruments de mesura en cada subjecte.

	X ± SD
QÜESTIONARI	1,81 ± 1,36
MONITOR F.C.	1,56 ± 1,05

Taula 2. Mitjanes i desviació estàndard dels valors obtinguts.

monitor de freqüència cardíaca com a mesura objectiva d'activitat física realitzada.

Monitor de freqüència cardíaca

La monitorització de la freqüència cardíaca s'ha definit com una mesura vàlida i pràctica de l'activitat física dels nens-es (Freedson, 1989, 1991; Saris, 1986; Durant et al., 1993).

Per a mesurar la validesa del qüestionari, els resultats obtinguts, quant a nombre d'activitats físiques realitzades per cada nen-a,

es van comparar amb les activitats físiques enregistrades per un monitor de freqüència cardíaca model Polar PE 4000 que portava el nen-a el dia anterior a l'administració del qüestionari.

Un monitor consta d'un emissor de freqüència cardíaca, situat en el pit mitjançant una banda elàstica, i un rellotge que rep el senyal enviat per l'emissor i emmagatzema les dades i aquestes poden ser transferides posteriorment a un ordinador PC mitjançant un interface, la capacitat de registre de dades és de fins a 33 hores.

Es van considerar com activitats físiques realitzades aquelles que van complir els següents criteris:

1. Registre de pulsacions de valor superior a 120 pulsacions per minut (ppm).
2. Almenys 12 registres seguits haurien de recollir una freqüència cardíaca major de 120 ppm (el monitor va ser programat per enregistrar la freqüència cardíaca minut a minut). Així s'oferia certa flexibilitat quant a la durada exigida en el qüestionari en considerar la tendència dels nens/es a sobreestimar la durada de l'activitat física realitzada (Sallis, 1991).
3. Quan 4 o més registres consecutius es trobaven per sota de 120 ppm es va considerar l'activitat com a finalitzada.

En el procés d'obtenció del registre de freqüència cardíaca es van seguir dues fases:

1. *Control de la reactivitat al monitor de freqüència cardíaca*

El dia previ a l'aplicació del monitor de freqüència cardíaca, cada nen portava un simulador d'aquest monitor que constava d'un rellotge digital bàsic i una cinta elàstica amb velcro. Per tal d'eliminar possibles sospites en els subjectes el rellotge va ser precintat, indicant-li a cada nen-a les mateixes instruccions que regirien posteriorment l'ús del monitor de freqüència cardíaca i se'ls explicava la seva utilitat, sense esmentar la relació existent entre la intensitat de l'activitat física i la freqüència cardíaca.

El simulador va ser aplicat amb l'objecte de:

- a) controlar la reactivitat de cada alumne-a cap al monitor de freqüència cardíaca, tot disminuint l'ansietat que pogués generar;
- b) comprovar la col·laboració que oferia cada subjecte cap a l'estudi.

L'endemà, i un cop cada subjecte hagués lliurat el simulador a l'enquestador, es procedia a l'aplicació del monitor de freqüència cardíaca.

2. Aplicació del monitor de freqüència cardíaca

L'instrument es col·locava a l'escola abans de l'inici del pati i el retirava el propi alumne-a a la nit, abans d'anar-se'n al llit o de rentar-se, seguint les instruccions rebudes.

El monitor es presentava a cada alumne-a precintat amb cinta aïllant igual que el simulador, amb l'objecte de no poder modificar la seva programació ni d'obtenir informació sobre el registre.

Per a l'anàlisi estadística es va utilitzar el coeficient de correlació de Pearson (Grau, 1995).

Resultats

Fiabilitat

El coeficient r obtingut va ser de 0,98.

Validesa

El nombre d'activitats registrades amb cada un dels instruments de mesura s'exposa a la taula 1. Les mesures de posició i dispersió es resumeixen a la taula 2.

El coeficient de correlació simple obtingut entre les activitats registrades mitjançant el qüestionari i el monitor de freqüència cardíaca fou de 0,78 (p<0,001). Es va obtenir un valor de p = 0,218, referent a la probabilitat associada a la prova t de Student, utilitzada per a estimar la igualtat entre ambdues mesures.



Per a cada individu es va calcular la diferència entre les activitats obtingudes en cada un dels instruments de mesura i la mitjana d'aquests resultats. Les parelles de punts obtingudes es mostren a la figura 1.

Discussió

La finalitat d'aquesta investigació era validar un qüestionari útil per a mesurar l'activitat física practicada per nens-es en edat escolar (10 anys d'edat). L'edat dels subjectes va suposar una limitació en detectar-se una dèbil capacitat de comprensió i atenció en la tasca; per allò dels paràmetres que defineixen l'activitat física: tipus, freqüència, durada i intensitat, el qüestionari utilitzat només analitza el tipus i la durada, respecte d'un valor fix, 15 minuts, de manera que activitats d'una durada superior no han estat detectades com a tals.

La capacitat comprensiva i l'atenció trobades en els alumnes han estat variables, per la qual cosa s'optà per incloure el mínim d'informació en el qüestionari i oferir-la per mitjà de les instruccions que anava llegint l'enquestador. Així, cada alumne/a podia preguntar alhora que l'enquestador insistia sobre els aspectes clau i exigia l'atenció contínua segons les necessitats. No trobem publicacions espanyoles similars; per a determinar la fiabilitat, Sallis (1987) obté un valor $r = 0,78$ aplicat a un qüestionari referit a l'activitat física practicada durant els últims set dies. La major fiabilitat trobada en aquest estudi ($r = 0,98$) pot explicar-se per presentar menor exigència quant a memòria. En un treball similar Sallis (1990) compara els registres obtinguts mitjançant un acceleròmetre, monitor de freqüència cardíaca i qüestionari, obtenint un coeficient de correlació r de 0,44 ($p < 0,05$) entre el registre obtingut pels dos últims instruments de mesura indicats, per al grup d'edat mitjana 10,8 anys. Els valors registrats per l'acceleròmetre difereixen dels enregistrats pel monitor de freqüència cardíaca, ja que tal com indica el propi Sallis (1989) activitats com muntar amb bicicleta no són detectades per l'acceleròmetre. Aquest autor obté un valor d'activitat física a partir dels valors

de freqüència cardíaca obtinguts, sense aplicar un criteri que permeti discriminar aquells registres de valor inferior a 120 ppm, no considerats com a indicadors vàlids d'activitat física (Riddoch & Boreham, 1995); a més, tal i com suggereixen Armstrong i Bray (1991) s'ha de considerar prioritàriament el nombre i la durada de períodes d'activitat física realitzada per damunt del llindar seleccionat.

La variació en la freqüència cardíaca s'associa a la intensitat de l'activitat física i a factors com temperatura, tipus de contracció muscular (estàtica o dinàmica) i estrès emocional (Haskell *et al.*, 1992, Armstrong i Bray, 1991). No sabem si realment un estat emocional pot mantenir un registre de freqüència cardíaca seguint els criteris exposats per a la nostra anàlisi encara que Riddoch & Boreham (1995) indiquen que pot afectar només per a valors de freqüència cardíaca baixos; tanmateix, per a minimitzar aquest factor es va utilitzar el simulador del monitor de freqüència cardíaca, tot corroborant després de l'anàlisi dels registres que els valors obtinguts en els primers moments de portar el monitor, coincidents amb inactivitat física, en cap cas van ser superiors a 120 ppm. El factor temperatura no ha d'afectar significativament els resultats; el tipus de contracció esperat en els nens-es d'aquesta edat és dinàmic i amb participació global de tot el cos per la qual cosa no s'han d'esperar diferències per aquest factor.

Conèixer els nivells de pràctica d'activitat física suposarà poder avaluar inicialment per a així procedir en conseqüència, tot dissenyant estratègies apropiades que permetin modificar i/o modular la pràctica d'activitat físicoesportiva en escolars; d'aquesta manera podrem proposar orientacions i pautes d'intervenció concretes que ajudin a millorar la tasca educativa, en pro de l'activitat física com a mitjà per a promocionar la salut.

Malgrat la utilitat del qüestionari, cal aprofundir sobre l'avaluació de l'activitat física habitual realitzada pels escolars tot insistint en la validació d'instruments de baix cost que facilitin l'aplicació sobre grans grups de població.

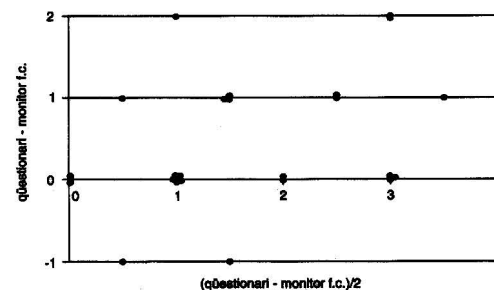


Figura 1. Diferència en els valors de puntuació en el monitor d'F.C. menys puntuació en qüestionari respecte al promig de puntuació entre ambdós instruments.

Agraïments

Els autors agraeixen el professor James F. Sallis la seva aportació a l'estudi, així com als col·laboradors i participants en el projecte Activitat física i salut.

Bibliografia

- AINSWORTH, *et al.* (1993). "Compendium of physical activities: classification of energy cost of human physical activities". *Medicine and science in sports and exercise*, 25(1), pàg. 71-80.
- ARMSTRONG, N. & BRAY, S. (1991). "Physical activity patterns defined by continuous heart rate monitoring". *Archives of Disease in Childhood*, 66, pàg. 245-247.
- BARANOWSKI, T. (1985). "Methodologic Issues in Self-Report of Health Behavior". *Journal of School Health*, 55, pàg. 179-182.
- DURANT, R. H. *et al.* (1993). "Reliability and variability of indicators of heart-rate monitoring in children". *Med. Sci. Sports Exerc.*, 25, 3, pàg. 389-395.
- FREEDSON, P.S. (1989). "Field monitoring of physical activity in children". *Pediatr. Exerc. Sci.*, 1, pàg. 8-18.
- (1991). "Electronic motion sensors and heart rate as measures of physical activity in children". *J. Sch. Health*, 6, pàg. 220-223.
- GRAU, G. (1995). "Metodología para la validación de cuestionarios". *Medifam* 5(6), pàg. 351-359.
- HASKELL, W. L. *et al.* (1992). "Cardiovascular benefits and assessment of physical activity and physical fitness in adults". *Medicine and Science in sports and exercise* 24 (6): pàg. S201-S216.

- MENDOZA, R.; SAGRERA, M. R. i BATISTA, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990)*. Madrid: C.S.I.C.
- RIDDOCH, J. y BOREHAM, A. G. (1995). "The health-related physical activity of children". *Sports Medicine*, 19 (2), pàg. 86-102.
- SALLIS, J. F. (1991). "Self-report measures of children's physical activity". *Journal of school health*, 61 (5), pàg. 215-219.
- SALLIS, J. F.; CONDON, S. A.; GOGGIN, K. J. et al. (1993). "The development of self-administered physical activity surveys for 4th grade students". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64, 1, pàg. 25-31.
- SALLIS, J.F.; BUONO, M.J.; ROBY, J. J. et al., A. (1990). "The Caltrac accelerometer as a physical activity monitor for school-aged children". *Med. Sci. Sports Exer.*, 22, 5, pàg. 698-703.
- SALLIS, J. F.; PATTERSON, T. L.; BUONO, M. J. i NADER, P. R. (1988). "Relation of cardiovascular fitness and physical activity to cardiovascular disease risk factor in children and adults". *Am J Epidemiol.*, 127, pàg. 933-941.
- SARIS, W. H. M. (1986). "Habitual physical activity in children: methodology and findings in health and disease". *Med. Sci. Sports Exer.*, 18, pàg. 253-263.
- SIMONS-MORTON, B. G. (1988). "Health-related physical fitness in childhood: Status and recommendations". *Annual review of public health*, 9, pàg. 403-425.
- TERCEDOR, P.; ÁVILA, F.; DE LA TORRE, M. A. y MONTIEL, R. (1996). "Utilización de cuestionarios de actividad física en promoción de la salud". *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 3, 3, pàg. 31-38.