

És apropiada l'activitat física que fan els nostres escolars? Existeix correlació entre l'índex de massa corporal i les característiques de l'activitat física desenvolupada?

Mar Calvo-Terrades^{1,2}, Joan Carles Sevilla-Moya^{2,3}, Casimiro Javierre-Garcés⁴, Rafael Jiménez-González⁵

¹ Albera Salut, ABS Peralada (Girona). ² Institut de Recerca Biomèdica Girona. ³ Fundació Salut Empordà, Figueres (Girona).

⁴ Departament de Ciències Fisiològiques II, Facultat de Medicina, Campus de Bellvitge, Universitat de Barcelona. ⁵ Càtedra de Pediatria, Universitat de Barcelona, Hospital Universitari Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat (Barcelona)

RESUM

Fonament. Un dels objectius de la salut pública és la promoció d'un estil de vida actiu. La població infantil és clau, ja que l'activitat física (AF) és necessària per a un creixement saludable; és molt difícil canviar hàbits a partir de l'adolescència i el sedentarisme és factor causal de patologia i d'obesitat infantil.

Objectiu. Conèixer les característiques de l'AF realitzada pels nostres escolars, estimar el temps destinat a conductes sedentàries (*screen-time*) i analitzar la relació entre índex de massa corporal (IMC), AF i *screen-time*.

Mètode. Participants: 329 escolars (medi rural) prèvia obtenció del consentiment informat. Variables estudiades: IMC; AF i *screen-time* (enquesta de 7 dies i test K13 Plus d'AF).

Resultats. *Descriptius* (mitjana \pm DE): edat $7,2 \pm 2,6$ anys. IMC $17,3 \pm 3,2$ kg/m², Z-score IMC $0,12 \pm 1,1$. *Screen-time* $59,4 \pm 43,4$ minuts/dia. Tipus AF (minuts/dia): intensitat lleu $34,7 \pm 29,9$, moderada $59,07 \pm 52$, elevada $26,2 \pm 27,5$. Puntuació test K13 Plus d'AF $5,5 \pm 1,9$ (puntuació equivalent a regular). *Anàlisi correlació*: significativa inversa entre IMC i AF de moderada intensitat (coeficient de Pearson $-0,130$; $p = 0,018$).

Conclusions. En general, els valors mitjans dels infants avaluats corresponen amb els considerats aconsellables actualment, tot i que possiblement cal optimitzar les recomanacions vigents. En la prevenció del sobrepès/obesitat infantil cal considerar la correlació IMC/AF de moderada intensitat. S'han de promoure intervencions adreçades a augmentar el

temps d'AF d'intensitat lleu i moderada, i a evitar un augment de l'*screen-time*. La piràmide d'AF pot ser una bona eina per al consell i ensenyament a les famílies.

Paraules clau: Activitat física. Exercici. Estil de vida sedentari. Índex de massa corporal. Sobrepès. Obesitat. Infància. Atenció Primària.

¿ES ADECUADA LA ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN NUESTROS ESCOLARES? ¿EXISTE CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADA?

Introducción. Actualmente la promoción de un estilo de vida activo es uno de los objetivos principales de la salud pública. La población infantil es clave, ya que: la actividad física (AF) es necesaria para un crecimiento saludable; es muy difícil cambiar hábitos a partir de la adolescencia y el sedentarismo es causa de patología y obesidad infantil.

Objetivo. Conocer las características de la AF realizada por nuestros escolares, estimar el tiempo destinado a conductas sedentarias (*screen-time*) y analizar la relación entre índice de masa corporal (IMC), AF y *screen-time*.

Método. Participantes: 329 escolares (medio rural) previa obtención del consentimiento informado. Variables estudiadas: IMC; AF y *screen-time* (encuesta de 7 días y test K13 Plus de AF).

Resultados. *Descriptivos* (media \pm DE): edad $7,2 \pm 2,6$ años. IMC $17,3 \pm 3,2$ kg/m², Z-score IMC $0,12 \pm 1,1$. *Screen-time* $59,4 \pm 43,4$ minutos/día. Tipo AF (minutos/día): intensidad ligera $34,7 \pm 29,9$, moderada $59,07 \pm 52$, elevada $26,2 \pm 27,5$. Puntuación test K13 Plus de AF $5,5 \pm 1,9$ (puntuación equivalente a regular). *Análisis de correlación*: significativa inversa entre IMC y AF de moderada intensidad (coeficiente de Pearson $-0,130$; $p = 0,018$).

Aquest treball o part del mateix ha estat presentat a: *International Course: Symposium HELENA* (Granada, abril 2008), *Europaediatrics* (Istanbul, juny 2008), *2nd Congress of the European Academy of Paediatrics-EAP* (Niça, octubre 2008), *II Conferència Internacional de Països Esportius sobre Polítiques d'Esports i Salut* (Barcelona, novembre 2008), *XXIIIème Journée d'Enseignement des Pédiatres de Catalogne* (Peralada, novembre 2008), *16a Reunió Anual de la Societat Catalana de Pediatria* (Vielha, maig 2009) i *3rd International Immunonutrition Workshop* (Platja d'Aro, octubre 2009).

Ha rebut els premis i subvencions següents: Ajut del Consell Comarcal de l'Alt Empordà - DipSalut (Girona, 2008); Premi a la millor presentació en Atenció Primària, *16a Reunió Anual de la Societat Catalana de Pediatria*, Vielha (maig 2009); Premi Esculapi de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, filial de Girona (Alt Empordà, 2009).

Correspondència: Mar Calvo i Terrades
Albera Salut, ABS Peralada, CAP Peralada. C/ Toló, 3-5. 17491 Peralada (Girona)
mcalvo@alberasalut.org

Treball rebut: 31.05.2010
Treball acceptat: 05.03.2011

Calvo-Terrades M, Sevilla-Moya JC, Javierre-Garcés C, Jiménez-González R.

És apropiada l'activitat física que fan els nostres escolars? Existeix correlació entre l'índex de massa corporal i les característiques de l'activitat física desenvolupada? *Pediatr Catalana* 2011; 71: 47-54.

Conclusiones. Los valores medios de los niños evaluados se corresponden con los considerados aconsejables actualmente, aunque posiblemente sea necesario optimizar las recomendaciones vigentes. En la prevención del sobrepeso/obesidad infantil debería considerarse la correlación IMC/AF de intensidad moderada. Deben promocionarse intervenciones dirigidas a aumentar el tiempo dedicado a AF de intensidad ligera y moderada, y a prevenir un aumento del *screen-time*. La pirámide de AF puede ser un instrumento útil para el consejo y la enseñanza a las familias.

Palabras clave: Actividad física. Ejercicio. Estilo de vida sedentario. Índice de masa corporal. Obesidad. Sobrepeso. Infancia. Atención primaria.

IS THE PHYSICAL ACTIVITY OF OUR CHILDREN APPROPRIATE? IS IT ASSOCIATED WITH THE BODY MASS INDEX?

Background. Promoting active lifestyle, particularly in children, is a primary goal of public health because: a) physical activity is necessary for health growth; b) changing habits after adolescence has reported to be unsuccessful; and c) sedentary lifestyle during childhood correlates with obesity and other diseases during adulthood.

Objective. 1) To describe the type of physical activity being performed by the children of our rural area; 2) To estimate sedentary screen-time activities; and 3) To analyze the relationship between body mass index (BMI), physical activity, and screen-time.

Method. Three-hundred and twenty-nine children were enrolled on this study after parental consent was obtained. The variables analyzed included the BMI and the 7-day questionnaire and K13 Plus test for evaluation of physical activity and screen time.

Results. *Descriptive* (mean \pm SD): age 7.2 \pm 2.6 years; BMI 17.3 \pm 3.2 kg/m², BMI Z-score 0.12 \pm 1.1; screen time 59.4 \pm 43.4 minutes/day; physical activity intensity (minutes/day) low 34.7 \pm 29.9, moderate 59.07 \pm 52, high 26.2 \pm 27.5; K13 Plus test score 5.5 \pm 1.9 (equivalent to medium). *In correlation analysis*, BMI showed a significant inverse correlation with moderate intensity physical activity (Pearson coefficient -0.130; p=0.018).

Conclusions. 1) The mean values of physical activity and screen-time seem to correspond with the values that are currently being recommended; however, optimization of the current guidelines may be required; 2) In order to prevent and treat childhood overweight and obesity, the relationship between BMI and moderate intensity physical activity must be considered; 3) Interventions aimed at increasing time spent in low and moderate physical activity and to prevent and increase in the screen-time should be encouraged. The physical activity pyramid could be an excellent tool for family counseling and education.

Key words: Physical activity. Exercise. Sedentary Lifestyle. Body Mass Index. Obesity. Overweight. Children/ Primary health care.

Introducció

Existeix una considerable evidència que l'activitat física és necessària en la infància i la joventut per promoure un desenvolupament saludable del cos i prevenir el deteriorament de certs aspectes de la salut en l'edat adulta¹⁻². L'activitat física, sempre que sigui adequada a cadascuna de les etapes de la infància i de l'adolescència, influeix positivament en les àrees motora, cognitiva, afectiva i social, i té efectes beneficiosos en pràcticament tots els aparells i sistemes³⁻⁴. Entre els nombrosos efectes beneficiosos destaquen la possible contribució en la composició corporal (reducció de l'adipositat, augment de la massa i densitat òssies, millora de la condició muscular), en el funcionalisme cardiovascular, metabòlic i respiratori (reducció dels

valors de tensió arterial, millora del perfil lipídic, augment de la capacitat funcional), i en l'àrea psíquica (millora de l'autoestima i reducció de l'ansietat).

Tot i així, als països desenvolupats s'està produint una progressiva reducció de l'activitat física, especialment de la d'intensitat baixa i moderada, que és la que precisament estava implicada en les tasques quotidianes que es feien fa uns anys.

Al mateix temps, és prou conegut que l'Organització Mundial de la Salut (OMS) ha considerat l'obesitat com l'epidèmia del segle XXI, atenent a la dimensió que ha assolit durant les darreres dècades i a l'impacte que ha tingut en morbimortalitat, qualitat de vida i despesa sanitària⁵⁻⁶. Els estudis epidemiològics espanyols mostren increments propers al 9% en els últims 16 anys, i les prevalences següents en edats compreses entre 2 i 24 anys: sobrepès 12,4%, obesitat 13,9%⁷.

Respecte a l'obesitat infantil, hi ha un interès creixent en els darrers anys atenent al ràpid increment i al fet que suposa perllongar el temps d'evolució de la malaltia i, en conseqüència, un augment de la morbimortalitat. Així doncs, el risc és encara més alt que quan s'inicia posteriorment. Diferents motius, demostrats científicament, fan que la prevenció de l'obesitat infantojuvenil esdevingui un dels objectius prioritaris de la salut pública: s'ha demostrat associació entre l'obesitat a aquestes edats i la seva persistència en la vida adulta⁸⁻¹¹; els infants i els adolescents amb obesitat presenten un augment de risc de morbimortalitat cardiovascular i per nombroses malalties¹²⁻¹⁴; els tractaments de l'obesitat no acostumen a ser gaire efectius¹⁵. En definitiva, s'ha estimat que l'obesitat en el jove pot reduir en 13 anys la seva esperança de vida¹⁶.

Les causes d'obesitat són nombroses, però és evident la influència de la genètica i la de l'ambient. Es considera que l'augment de la prevalença que s'està produint en els darrers anys és massa ràpid per poder atribuir-lo únicament a un canvi genètic. Aquest fet fa pensar que possibles modificacions en factors ambientals, com ara els canvis que s'han produït en l'alimentació i en l'activitat física, han originat un trencament de l'equilibri entre la ingesta i la despesa energètica, i han estat així altament determinants d'aquesta epidèmia¹⁷. Tot i que és molt difícil poder quantificar la influència de canvis específics en el balanç energètic, sabem que diferents conductes i tipus d'aliments repercuteixen negativament, i, a més a més, coexisteixen en l'estil de vida de la societat actual: excessos en la ingesta de begudes ensucrades, llaminadures, brioixeria i precuinats; picar entre àpats i aperitius; assiduitat a restaurants, especialment als de menjar ràpid; racions més grans; distraccions i jocs més sedentaris (televisió, ordinador...); utilització de transport motoritzat, escales mecàniques, ascensors...

Referint-nos a les conductes sedentàries, l'evidència dona suport a limitar l'*screen-time* (temps d'activitats de pantalla: veure la televisió, jocs d'ordinador...) com a mesura de prevenció de l'obesitat i d'altres factors

de risc d'emmalaltir. S'han fet estudis que estimen que més de 2 hores al dia de screen-time augmenten el risc d'obesitat (17%), de ser fumador als 26 anys (17%), d'hipercolesterolemia (15%) i de presentar baixa aptitud física (15%)¹⁸⁻¹⁹. Així doncs, l'Acadèmia Americana de Pediatria recomana limitar aquestes activitats a un màxim de 2 hores al dia en infants d'edat ≥ 2 anys²⁰.

Sobre la base del que hem exposat, i d'acord amb les recomanacions de l'OMS⁴, del Ministeri de Sanitat Espanyol²¹ i del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya²², és clar que és necessària la promoció d'un estil de vida actiu en la infància i l'adolescència, ja que l'activitat física pot prevenir l'aparició de determinades malalties, o retardar-ne l'aparició, i promoure, al mateix temps, un desenvolupament saludable. El fet que els hàbits que constitueixen l'estil de vida s'adquireixen a la infància, i que difícilment es podran modificar més tard en el sentit dels considerats saludables, emfatitza que la infància i l'adolescència siguin un període clau.

En aquest estudi ens hem plantejat els objectius següents:

- Conèixer les característiques, el tipus d'intensitat i la durada de l'activitat física duta a terme pels nostres escolars.
- Estimar el temps destinat a conductes sedentàries (*screen-time*).
- Analitzar la relació entre l'índex de massa corporal, l'activitat física i l'*screen-time*.

Subjectes i mètodes

Aquest estudi s'ha fet a l'àrea bàsica de salut de Peralada, amb la col·laboració dels mestres de les set escoles de primària ubicades a la zona geogràfica corresponent. Es va oferir la participació a totes les nenes i els nens escolaritzats informant els pares dels objectius de l'estudi, i es va obtenir el consentiment informat corresponent dels pares i/o representants legals de tots els participants.

Tipus d'estudi

Analític, en forma d'enquestes transversals.

Mesures antropomètriques

Per determinar les mesures antropomètriques, el personal sanitari es va desplaçar a les diferents escoles, on es va adequar un espai on les nenes i els nens poguessin estar confortablement en roba interior i sense sabates per fer-los els mesuraments de pes i talla. Es van registrar els valors d'aquestes variables, a partir dels quals es va poder calcular l'índex de massa corporal (IMC) i els corresponents Z-score segons edat i sexe. Tots els aparells van ser prèviament calibrats i utilitzats segons les condicions dels fabricants.

Pes (kg). Bàscula romana, 100 g de precisió, ASIMED MB 201T.

Talla (cm). Tallímetre de 0,1 cm de precisió, ASIMED MB 201T. Determinada en inspiració completa i col·locant el suport mòbil paral·lel al pla de Frankfurt.

IMC (kg/m²). Càlcul a partir del pes en quilograms dividit pel quadrat de la talla en metres. Per tal de poder homogeneïtzar les dades obtingudes, el Z-score es va calcular a partir de les mitjanes i les desviacions estàndards de les taules de la Fundació Faustino Orbegozo²³, seguint la proposta del Grup de Treball de la Guia de Prevenció i Tractament de l'Obesitat Infantojuvenil²⁴.

Avaluació dels hàbits d'activitat física i de conductes sedentàries

Registre d'activitats durant 7 dies (Fig. 1).

Aquest registre es va fer en forma de fitxes escolars que es van dissenyar especialment per a la recollida de dades. Amb l'ajuda dels mestres, durant l'horari escolar, i dels familiars, durant l'extraescolar, s'anotaven els diferents tipus d'activitats realitzades i la durada. A partir d'aquest registre es va obtenir el temps diari dedicat a activitats de pantalla i a la pràctica d'activitat física. Es va fer una estimació de la quantitat d'activitat física corresponent als tipus d'intensitat lleu, moderada i elevada, basant-se en l'observació directa i en el compendi de despesa energètica associat a diferents tipus d'activitat física de Ainsworth et al²⁵.

Test K13 Plus curt d'activitat física (K13P, Fig. 2).

El test K13 Plus curt d'activitat física²⁶ inclou dues qüestions, relatives al nombre d'hores setmanals de pràctica esportiva extraescolar i al nombre d'hores diàries durant les quals es mira la televisió, es juga amb l'ordinador o es fan activitats equivalents. En funció de les respostes a les dues preguntes s'assigna una puntuació a partir de la qual es poden classificar els subjectes segons l'activitat física desenvolupada en tres categories. Aquest test permet fer un cribratge ràpid de l'activitat física/inactivitat, i a partir del resultat, donar consells. Les edats d'aplicació són les compreses entre 4 i 14 anys.

En aquest estudi es va demanar als pares que responguessin a les dues preguntes. Els investigadors van puntuar el test posteriorment, a partir de les respostes dels pares (K13Pe). Així mateix, es va calcular la puntuació del test basant-se en les dades referides en el registre d'activitats de 7 dies (K13P).

Estudi estadístic

Les dades han estat avaluades mitjançant el programa SPSS per a Windows versió 16.

Fase d'anàlisi de dades i descriptiu de les variables analitzades: en primer lloc, s'ha fet una descripció de la mostra mitjançant els càlculs de freqüències relatives i absolutes, i de les mesures de dispersió i tendèn-

Activitat física: enquesta del dia.

- 1) He dormit:
- durant la nit: hores
- migdiada: hores/minuts
- 2) He estat assegut:
- classe:
- fent deures:
- menjant:
- mirant la tele, l'ordinador, altres jocs semblants:
- 3) He passejat/caminat:
- 4) He fet exercici més intens: jocs amb cursa, salts, balls, amb pilota, al parc ...
- 5) He fet classe de psicomotricitat o educació física a l'escola.
- 6) He fet esport, i quin.

EXEMPLE:

- 1) He dormit:
- durant la nit: 9 hores
- migdiada: 30 min
- 2) He estat assegut:
- classe: 2h; 1h30; 1h; 2h
- fent deures: 20min; 40min
- menjant: 5min; 5min; 30min; 15min; 1hora
- mirant la tele, l'ordinador, altres jocs: 20min; 30 min; 1hora
- 3) He passejat/caminat: 10min; 10min; 10min; 10min; 20 min.
- 4) He fet exercici més intens: jocs amb cursa, salts, balls, amb pilota, al parc: 20min; 20min...
- 5) Educació física: 1 hora
- 6) He fet esport, i quin: futbol, 1h30

Fig. 1. Fitxa de registre diari d'activitats.

■ Quantes hores mires la televisió (TV) o jugues amb videojocs diàriament de mitjana?

Puntuació

5		0 hores
4		1 hora
3		2 hores
2		3 hores
1		4 hores
0		5 hores

■ Quantes hores dediques a activitats esportives extraescolars setmanalment?

Puntuació

0		0 hores
1		1 hora
2		2 hores
3		3 hores
4		4 hores
5		5 hores

Significat del test

Nens Nenes

<= 5 <= 4 **Dolent:** Has de replantejar-te el teu estil de vida
6-8 5-7 **Regular:** Redueix la TV i fes esport
>= 9 >= 8 **Bo:** Segueix així

Fig. 2. Test de l'activitat física K13 Plus per a nens de 4-14 anys (K13P).

cia central (mitjana, mediana, desviació estàndard, variància, mínim, màxim i nombre vàlid de casos). S'ha comprovat l'homogeneïtat de la mostra amb la prova de Kolmogorov-Smirnov (verificació de l'ajust de la mostra a la distribució normal) i amb la prova de Levene (comprovació de l'homogeneïtat de variàncies).

S'han inclòs com a variables d'estudi:

- IMC i Z-score IMC
- Temps (minuts/dia) de: activitats de pantalla (jocs, televisió, ordinador), activitat física de baixa, moderada i elevada intensitat.
- Puntuació del test K13P.

Anàlisi de correlació: s'ha estudiat l'associació entre IMC i Z-score IMC amb les altres variables categòriques de l'estudi mitjançant el coeficient de correlació de Pearson.

Resultats

Característiques de les nenes i els nens participants

El total d'alumnes matriculats en el moment de l'estudi va ser de 497. Es va obtenir una participació del 79%, ja que el 21% no van acceptar ser inclosos en l'estudi, o no van completar les enquestes correctament. En aquest treball es presenten els resultats corresponents a les nenes i els nens d'edat ≥ 4 anys, ja que l'edat d'aplicació del qüestionari K13P és de 4 a 14 anys.

El nombre de participants va ser de 329, amb edat mínima de 4,04 anys i màxima de 12,86, i una distribució per sexes de 49,8% nenes i 50,1% nens.

Hàbits d'activitat física. Estadística descriptiva

A les Taules I-III figuren les característiques dels subjectes de l'estudi, les mitjanes diàries de *screen-time* i dels diferents tipus d'activitat física, i els resultats del test K13P d'activitat física, classificats segons edat i sexe.

Anàlisi de correlació: IMC, temps diari de diferents tipus d'intensitat d'activitat física i de *screen-time*

L'anàlisi de correlació entre IMC i Z-score IMC amb els temps diaris dels diferents tipus d'activitat física,

screen-time i test K13P mostra les associacions significatives següents:

– IMC: inversa amb temps diari d'activitat física moderada ($r = -0,130$; $p = 0,018$), i directa amb temps diari d'activitats de pantalla ($r = 0,111$; $p = 0,034$), i amb Z-score IMC ($r = 0,879$; $p = 0,000$).

– Puntuació en el test K13P:

Quan les preguntes han estat directament respostes pels pares: directa amb temps diari d'activitat física intensa ($r = 0,523$; $p = 0,000$) i d'activitat física moderada ($r = 0,189$; $p = 0,008$), i inversa amb temps diari d'activitats de pantalla ($r = -0,148$; $p = 0,027$), IMC ($r = -0,124$; $p = 0,039$), i Z-score IMC ($r = -0,184$; $p = 0,002$).

Quan les preguntes han estat respostes pels investigadors a partir de les enquestes de 7 dies: directa amb temps diari d'activitat física intensa ($r = 0,631$; $p = 0,000$), i inversa amb temps diari d'activitats de pantalla ($r = -0,344$; $p = 0,000$), IMC ($r = -0,102$; $p = 0,048$), i Z-score IMC ($r = -0,154$; $p = 0,003$).

Correlació entre totes dues puntuacions (feta pels pares i pels investigadors): directa ($r = 0,712$; $p = 0,000$).

– Temps diari d'activitat física moderada: directa amb el corresponent d'activitat física intensa ($r = 0,171$; $p = 0,002$).

TAULA I

Característiques dels subjectes de l'estudi i de la seva activitat física i de pantalla

	Mitjana	Desviació estàndard
Edat (anys)	7,2	2,6
IMC (kg/m ²)	17,3	3,2
IMC Z-score	0,12	1,1
<i>Screen-time</i> (minuts/dia)	59,4	43,4
Activitat física: intensitat (minuts/dia)		
lleu	34,7	29,9
moderada	59,07	52
elevada	26,2	27,5
Test K13P AF (punts)	5,5	1,9

IMC: índex de massa corporal. AF: activitat física

TAULA III

Distribució dels subjectes segons els resultats del test K13P d'activitat física

Test K13P	%	% en nens	% en nenes
Dolent	47,25	56,4	34,8
Regular	40,24	32,3	50,6
Bo	12,5	11,3	14,6

Discussió

Hàbits d'activitat física i *screen-time*

En el nostre estudi, el test d'estimació del nivell d'activitat física (test K13P) ha presentat un valor corresponent a regular/dolent, resultat que és indicatiu que cal augmentar el temps destinat a la pràctica d'activitat física moderada/intensa i/o reduir el de *screen-time*.

TAULA II

Mitjanes diàries de *screen-time*, dels diferents tipus d'activitat física i del test K13P d'activitat física, classificades segons edat i sexe

Curs i sexe n <i>screen-time</i> (minuts /dia)			Intensitat activitat física (minuts/dia)			K13P (punts)
			Lleu	Moderada	Elevada	
Tots	329	60,2	34,8	59,1	26,4	5,5
Nenes	164	59,6	35,1	54,2	24,4	5,3
Nens	165	60,8	34,4	63,9	28,3	5,7
Tots Pàrvuls	111	59,2	31,6	63,6	17,0	5,1
Tots Primària	218	60,7	36,6	56,5	30,8	5,6
Pàrvuls nenes	58	57,0	34,5	61,1	16,6	5,2
Pàrvuls nens	53	61,6	28,4	66,2	17,5	5,0
Primària nenes	106	61,0	35,5	50,3	28,7	5,3
Primària nens	112	60,4	37,4	62,8	33,6	6,0

Pàrvuls: cursos compresos entre P3 i P5, edats entre 3 i 6 anys. Primària: cursos compresos entre primer i sisè, edats entre 6 i 12 anys.

El 47,25% de les nenes i els nens participants en aquest estudi han presentat un resultat dolent, el 40,24% regular i el 12,5% bo. El percentatge categoritzat en bo és menor al que s'observa a Espanya i a l'àrea geogràfica espanyola nord-est (en aquests casos el percentatge de població entre 4 i 14 anys que assoleix un resultat bo és del 20-22%). Si comparem els nostres resultats amb els obtinguts per a poblacions de menys de 10.000 habitants, el percentatge de nivell bo en els nostres escolars encara resulta pitjor (25,6% en l'estudi enKid)²⁶⁻²⁷. Malgrat aquestes dades, els percentatges corresponents a la categoria de resultat dolent són semblants o lleugerament millors. En aquests resultats pot influir el fet que l'estudi enKid es va fer a l'any 2000, i pot ser que la pràctica d'activitat física hagi disminuït en el temps transcorregut des de llavors.

Les estimacions fetes a partir de les enquestes de 7 dies resulten en uns valors mitjans de temps diari de 34,7 minuts d'activitat física lleu, 59,07 d'activitat física moderada, 26,2 d'activitat física intensa i 59,4 de *screen-time*. Si comparem aquestes dades amb les recomanacions actuals d'activitat física i de *screen-time* (acumular un mínim de 60 minuts al dia d'activitat física d'intensitat al menys moderada i menys de 2 hores al dia de mirar la televisió i jocs d'ordinador o equivalents durant el temps de lleure²⁸⁻³⁰), conclouríem que els nostres escolars les assoleixen, tot i que cal tenir cura que no es produeixi una reducció de l'activitat física moderada i un augment de l'*screen-time*.

Unint els resultats de les enquestes amb els del test K13P, a priori podríem pensar que cal millorar la pràctica d'activitat física, ja que la mitjana de *screen-time* de la mostra estudiada no supera el temps recomanat. Si més no, els resultats de les enquestes mostren que també s'assoleixen les recomanacions d'activitat física, per la qual cosa es pensa que en la població estudiada les puntuacions obtingudes en el test K13P no reflecteixen la realitat amb prou fiabilitat. Possiblement amb aquest test s'ha infravalorat la pràctica d'activitat física, ja que en el test no es pregunta per l'activitat física de manera global, sinó per la pràctica d'esport extraescolar, que és una forma específica d'activitat física.

Anàlisi de correlació: índex de massa corporal, hàbits d'activitat física i *screen-time*

L'IMC mostra una correlació significativa inversa amb el temps diari d'activitat física moderada, i amb la puntuació obtinguda en el test K13P, i directa amb el temps diari d'activitats de pantalla. Aquests resultats donen suport a considerar l'activitat física com a eina en la prevenció del sobrepès i de l'obesitat infantil, i a la recomanació de limitar l'*screen-time*.

Les recomanacions actuals més acceptades estableixen que en la infància i l'adolescència s'hauria de fer un mínim de 60 minuts diaris (o al menys 5 dies a la setmana) d'activitat física d'intensitat moderada-

intensa^{3, 28-29}. En el nostre entorn disposem de la piràmide de l'activitat física en la infància i l'adolescència³⁰, en què s'inclouen els consells de fer diàriament al menys 30 minuts d'activitat física, promocionant un estil de vida actiu, més la pràctica d'esports i activitats de lleure una hora, 3-5 cops a la setmana.

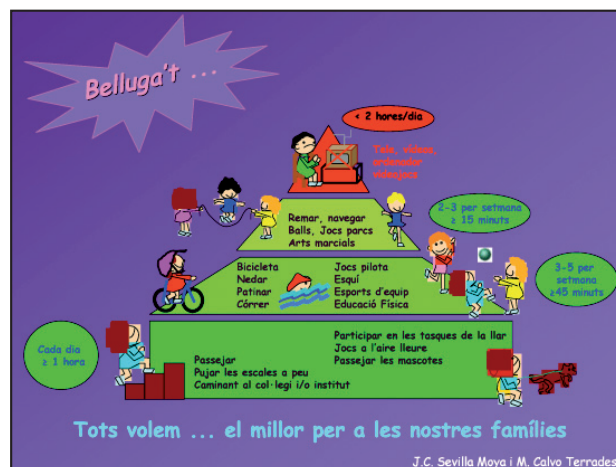


Fig. 3. Piràmide de l'activitat física per a escolars.

Pensem que és absolutament necessària l'existència d'unes recomanacions d'activitat física específiques per a la infància i que nosaltres, com a professionals sanitaris, hem d'incloure-les en els consells habituals que es donen des de les consultes i implicar-nos, al mateix temps, en la promoció d'estudis científics i d'accions comunitàries. En aquest sentit, i pel fet que s'hagin elaborat documents amb informació fàcilment entenedora per a les famílies, felicitem tots els que van iniciar aquesta tasca i que, de ben segur, hi segueixen treballant. Tot i així, i veient al mateix temps l'evolució de l'epidèmia d'obesitat infantil i del sedentarisme en la nostra societat, i els resultats obtinguts en aquest estudi (especialment la relació entre IMC, temps diari d'activitat física moderada i puntuació en el test K13P), pensem que cal anar avaluant la validesa actual dels considerats mínims adients, ja que pensem que podrien no ser suficients.

Podria ser útil respondre a la pregunta: què fèiem nosaltres, o els nostres pares i avis, durant la infància? Aleshores, la prevalença i la incidència d'obesitat eren molt més baixes. Pensem que un dels trets diferencials amb els nens d'avui és que ens bellugàvem gairebé tot el dia! És prou coneguda la disminució de l'activitat física no esportiva que s'ha produït en la societat actual. Abans es caminava, s'anava en bicicleta... Ara s'utilitza el transport motoritzat, es disposa d'un botó per a tot... Els nens han passat de jocs actius a jocs sedentaris, que, a més a més, resulten força atractius a per ells i confortables per als pares. S'ha produït una pèrdua d'activitat física, bàsicament de la d'intensitat lleu i moderada, aquella que es feia de manera espontània, repetitiva i acumulativa al llarg del dia. Aquest fet influeix en el balanç energètic, ja que suposa una reducció del

consum energètic i afavoreix, en conseqüència, un guany ponderal.

L'activitat física és necessària en la infància i en l'adolescència per tal de promoure un desenvolupament saludable, i té efectes beneficiosos en els diferents sistemes. Però a més a més, el sedentarisme és un dels factors que es troben en la base de l'actual epidèmia d'obesitat en els països desenvolupats. És clar que no és un factor únic, i que els canvis en les conductes alimentàries i les característiques de la dieta també es troben a la base d'aquesta epidèmia.

En la nostra opinió, tot i que ens manquin estudis rigorosos i establir –amb prou evidència científica– clares recomanacions amb beneficis per a la salut infantojuvenil, des de les nostres consultes ens trobem en un escenari idoni per participar en totes aquelles accions adreçades a millorar els hàbits constituents de l'estil de vida, basant-nos en l'observació, el coneixement científic actual i el seny.

La piràmide de l'activitat física mostrada a la figura 3, que vam desenvolupar i que es troba exposada, en forma de pòster, a les diferents escoles que van participar en l'estudi, pot ser una eina excel·lent per ensenyar als pares i als infants, en diferents àmbits (escola, consultes, llocs d'esbarjo...), i per promoure simultàniament que comparteixin aquest temps amb els altres (família, companys, amics).

Pensem, però, que cal insistir en el fet que són recomanables uns temps més amplis als especificats d'activitat física, i que el consell que cal donar a les famílies és el de promocionar l'activitat física lleu i moderada, mantenint la pràctica d'activitat intensa i esportiva adequada a l'edat biològica. A la pràctica, i en forma de missatge senzill, aquesta recomanació s'assoleix fent el màxim d'activitats que impliquin moviment: en els jocs infantils, durant les activitats escolars i extraescolars; aprofitant qualsevol oportunitat a l'escola (o a la feina en el cas dels pares), casa, temps de lleure; evitant el transport i les activitats mecanitzades...

Les conclusions obtingudes d'aquest estudi són:

- Els valors mitjans d'activitat física i de *screen-time* dels infants avaluats es corresponen amb els considerats com a aconsellables actualment.
- L'IMC presenta una correlació significativa inversa amb el temps diari d'activitat física moderada, i amb la puntuació obtinguda en el test K13P, resultats que cal considerar en la prevenció i el tractament del sobrepès/obesitat infantil. A més, presenta una correlació directa amb l'*screen-time*, resultat en concordança amb la recomanació de no superar les 2 hores diàries per tal de reduir el risc d'obesitat i altres patologies.
- Són necessaris estudis que permetin establir, amb prou evidència científica, les recomanacions d'activitat física a la infància i a l'adolescència amb bene-

ficis per a la salut. Així mateix, creiem que fóra convenient avaluar si els mínims especificats en les recomanacions actuals són suficients, ja que, considerant la pèrdua d'activitat física i l'epidèmia d'obesitat desenvolupades en la nostra societat, aquests podrien no ser els adients.

- Són necessàries intervencions adreçades a augmentar el temps d'activitat física lleu i moderada, i a evitar un augment de l'*screen-time*.
- Per tal de millorar l'efectivitat de les intervencions adreçades a promocionar uns hàbits saludables s'haurien de dissenyar programes comunitaris amb participació de diferents professionals i representants de la societat, constituïts per mesures simples i adaptades a la societat actual, i que fossin capaços d'engrescar la comunitat per millorar l'estil de vida, propi i de la família.

Agraïments

Els autors volen manifestar el seu agraïment a Cristina Casademont, Sílvia Espuña, Rosa Fortià, Sara Argelés, Àngels Gil, i al Dr. J. Lluís Ventura per la seva col·laboració. A Albera Salut, als ajuntaments dels municipis de l'ABS Peralada, al Consell Comarcal de l'Alt Empordà, a DipSalut Girona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears filial Alt Empordà, a la Societat Catalana de Pediatria, i a la Dra. Carmen Cabezas (Subdirecció General de Promoció de la Salut, Direcció General de Salut Pública, Departament de Salut) pel seu suport i reconeixement.

I, especialment, a les nenes i els nens participants a l'estudi, als seus mestres i a les seves famílies.

Dedicatòria

A l'Asun; mestra, companya i amiga.

Bibliografia

1. WHO. Children, physical activity and environmental health. Children, mobility and environmental health. 2010. Accessible a la xarxa [data de consulta: 28-3-2010]. Disponible a: <http://www.who.int/ceh/risks/cehmobility/en/index.html>
2. WHO. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Physical Activity and Older Adults. 2010. Accessible a la xarxa [data de consulta: 28-3-2010]. Disponible a: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/en/index.html
3. Strong WB, Malina RM, Bliemkie CJR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr* 2005; 146: 732-737.
4. Calvo Terrades M. Esport i salut en edat escolar. A: López Ros V, Sargatal Prat J, ed. L'esport en edat escolar. Girona: Universitat de Girona, Servei de publicacions, 2008; 125-136.
5. Guilbert JJ. The World Health Report 2002: reducing risks, promoting healthy life. *Educ Health* 2003; 16: 230.
6. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Repost of a WHO consultation. Technical report series 894. Ginebra: WHO, 2000.
7. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)* 2003; 121: 725-732.
8. Obarzanek E. Obesity in children, adolescents, and families. A: Fletcher GF, Grundy SM, Hayman LL, ed. Obesity: impact on Cardiovascular Disease. Armonk, NY: Futura Publishing Co, 1999; 31-53.

9. Steinberger J, Moran A, Hong CP, Jacobs DR Jr, Sinaiko AR. Adiposity in childhood predicts obesity and insulin resistance in young adulthood. *J Pediatr* 2001; 138: 469-473.
10. Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 653-658.
11. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Interrelationships among childhood BMI, childhood height, and adult obesity: the Bogalusa Heart Study. *Int J Obes* 2004; 28: 10-16.
12. Baker JL, Olsen LW, Sørensen TI. Childhood body mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med* 2007; 357: 2.329-2.337.
13. Bibbins-Domingo K, Coxson P, Pletcher MJ, Lightwood J, Goldman L. Adolescent overweight and future adult coronary heart disease. *N Engl J Med* 2007; 357: 2.371-2.379.
14. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N Engl J Med* 1992; 327: 1.350-1.355.
15. Summerbell CD, Ashton V, Campbell KJ, Edmunds L, Kelly S, Waters E. Intervenciones para tratar la obesidad infantil (Revisión Cochrane traducida). A: La Biblioteca Cochrane Plus. Oxford: Update Software Ltd, 2007; número 4. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traduïda de The Cochrane Library. Chichester, UK: John Wiley & Sons Ltd, 2007; issue 4).
16. Fontaine K, Redden D, Wang C, Westfall A, Allison D. Years of Life Lost Due to Obesity. *JAMA* 2003; 289: 187-193.
17. Davis MM, Gance-Cleveland B, Hassink S, Johnson R, Paradis G, Resnicow K. Recommendations for Prevention of Childhood Obesity. *Pediatrics* 2007; 120(supl): 229-253.
18. Swinburn B, Shelly A. Effects of TV time and other sedentary pursuits. *Int J Obes (Lond)* 2008; 32(supl): 132-136.
19. Gidwani PP, Sobol A, DeJong W, Perrin JM, Gortmaker SL. Television Viewing and Initiation of Smoking Among Youth. *Pediatrics* 2002; 110: 505-508.
20. American Academy of Pediatrics: Children, Adolescents, and Television. *Pediatrics* 2001; 107: 423-426.
21. Gobierno de España, Ministerio de Sanidad y Consumo, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estrategia NAOS. 2005. Accessible a la xarxa [data de consulta: 28-3-2010]. Disponible a: <http://www.naos.aesan.msc.es/naos/estrategia/>
22. Generalitat de Catalunya, Departament de Salut. Estratègies de promoció d'activitat física i alimentació saludables: una resposta a l'epidèmia d'obesitat. 2008. Accessible a la xarxa [data de consulta: 28-3-2010]. Disponible a: <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/pdf/paas.pdf>
23. Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbegozo. Madrid: Editorial Garsi, 1988.
24. Grupo de trabajo de la guía sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. Centro Cochrane Iberoamericano, coordinador. Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. 2009. Guía de práctica clínica: AATRM nº 2007/25. Accessible a la xarxa [data de consulta: 28-3-2010]. Disponible a: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_452_obes_infantojuv_AATRM_compl.pdf
25. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(supl): 498-516.
26. Roman Viñas B, Serra Majem L, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Estimación del nivel de actividad física mediante el test corto Krece Plus. Resultados en la población española. A: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Rodríguez Santos F, ed. Crecimiento y desarrollo. Estudio enKid Krece Plus. Volumen 4. Barcelona: Masson, 2003; 57-98.
27. Roman B, Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. How many children and adolescents in Spain comply with the recommendations on physical activity? *J Sports Med Phys Fitness* 2008; 48: 380-387.
28. Hayman LL, Meininger JC, Daniels SR, McCrindle BW, Helden L, Ross J, et al. American Heart Association Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth of the Council on Cardiovascular Disease in the Young; American Heart Association Council on Cardiovascular Nursing; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Primary prevention of cardiovascular disease in nursing practice: focus on children and youth: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Epidemiology and Prevention, and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2007; 116: 344-357.
29. Council on Sports Medicine and Fitness, Council on School Health. Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics* 2006; 117: 1834-1842.
30. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut i Secretaria General de l'Esport de la Vicepresidència de la Generalitat de Catalunya. Piràmide de l'activitat física a la infància i a l'adolescència. 2008. Accessible a la xarxa [data de consulta: 28-3-2010]. Disponible a: <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir512/activitatinfancia-triptic.pdf>