

Hur mycket fysisk aktivitet ger en idrottslektion?

Idrottslektionens bidrag till fysisk aktivitet på måttligt till intensiv nivå är omfattande. Den är en viktig hälsfaktor för både pojkar och flickor och inte minst för deras hjärt-kärlhälsa. Särskilt viktig tycks den vara för de mindre aktiva skolbarnen.



Anders Raustorp
Docent

Institutionen för pedagogik,
psykologi och idrottsvetenskap,
Linneuniversitetet
Institutionen för Kost och
Idrottsvetenskap Göteborgs
Universitet

FYSISK AKTIVITET och fysisk kapacitet är båda viktiga för att bibehålla hälsa och välbefinnande i vuxen ålder (1). Att ägna sig åt minst måttligt till intensiv (MVPA) daglig fysisk aktivitet ger avsevärda hälsovinster. Tillsammans med en sund diet är det fundamentalt för att kontrollera och behålla sin vikt (2).

Studier på barn visar att fysisk aktivitet och fysisk kapacitet oberoende av varandra bidrar till en god hjärt-kärlhälsa (3). Barns fysiska aktivitet är varierande till sin karaktär. Den är mestadels lågintensiv med kortvariga utbrott av måttligt intensiva eller intensiva aktiviteter (4). Enligt rekommendationer som baseras på konsensusuttalanden från olika organisationer bör barn ägna sig åt minst 60 minuter av måttligt till intensiv fysisk aktivitet per dag. Aktiviteten bör motsvara minst 5-7 gånger energiomsättningen i vila (5-7 MET). Dessutom rekommenderas det att barn ägnar sig åt intensiv fysisk aktivitet mer än tre dagar i veckan. Förutom aeroba aktiviteter rekommenderas styrke- och belastande träning och att bygga upp en bred motorisk bas. Träningen bör utföras i program som är lustfyllda, varierande och åldersanpassade (5).

Färre lektionstimmar

Lektionerna i idrott och hälsa är viktiga för barns fysiska aktivitet. En rapport från Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) *Att främja fysisk aktivitet* (6) visar att skolämnet är av speciellt intresse eftersom det har en potential att öka fysisk aktivitet hos alla barn. WHO uppmanar medlemsländerna att i sina skolor erbjuda daglig undervisning i

skolämnet (7).

På 1990-talet ändrades skolämnets namn i Sverige, från idrott till idrott och hälsa, och antalet lektionstimmar reducerades i praktiken i grundskolan från tre timmar i veckan till två. Läroplanen stipulerar mål som eleverna ska ha uppnått i årskurs 5 och i årskurs 9 och betonar en variation i innehållet. Under låg- och mellanstadiet är lekar typiska lektioner för att utveckla färdigheter såsom reaktionssnabbhet, snabbhet, uthållighet, styrka, motorisk kontroll och balans men även egenskaper som samarbetsförmåga, turtagande, och problemlösning. Lärarstilen är då vanligen "practice style" som karakteriseras av en kort instruktion som följs av långvarig aktivitet. Givetvis är lektionernas längd, innehållet i lektionen, eventuella inslag av transport till och från lektionen samt lärarens effektivitet och ledarskap samtliga saker som bidrar till aktivitetsnivå för eleverna.

Betoningen på hälsopromotiv fysisk aktivitet har ökat intresset för att mäta fysisk aktivitet. Vid mätning av fysisk aktivitet används såväl subjektiva (observation, enkäter) som objektiva (pulsmätning, GIS, GPS och rörelsesensorer) metoder. Rörelsesensorer, det vill säga stegräknare och accelerometer har blivit vanliga i forskning (8). Stegräknare som är testade för validitet och reliabilitet ger en summering av fysisk aktivitet som antal steg vilket används för övervaka, intervensera, och utvärdera (9). Stegräknare ger inte information om aktivitetens intensitet. När man vill ge rekommendationer om antalet steg per dag är det därför önskvärt att ge detta relativt en hälsovariabel, exempelvis body mass index (BMI). De preliminära hälsore-



laterade rekommendationerna för barn mellan 6 och 12 år är mer än 12 000 steg per dag för flickor och 15 000 steg per dag för pojkar för att optimera chansen att bibehålla normalvikt (10).

En accelerometer mäter intensitet och är nödvändig för att vi ska kunna förstå aktivitetsmönster. Aktiviteten mäts i epoch-längd. En epoch är den tid i sekunder under vilken rörelsesdata, så kallade activitycounts, summeras och lagras för analys via dataprogram. Epochs från 2 till 60 sekunder har använts i forskning på barn. Vanligen klassificeras ackumulerad data från varje i epoch i olika intensitets-kategorier (lätt, måttlig eller intensiv) baserade på validerade tröskelvärden (cut points) för varje åldersgrupp.

Trots att ämnet idrott och hälsa erbjuder schemalagd tid till fysisk aktivitet för barn och ungdomar finns det indikatorer på att det endast ger ett begränsat bidrag till MVPA. En review av 30 studier med pulsregistrering kombinerat med accelerometri rapporterar att elevernas tid i MVPA under en lektion är 38 procent ($\pm 14,6$ procent), 26,6 procent ($\pm 15,2$ procent) i observationsstudier och 46,8 procent ($\pm 13,9$ procent) i fyra accelerometerbaserade studier (11). Vad vi vet har ingen svensk studie svarat på frågan om idrottslektionens bidrag till MVPA. Att svara på den frågan är av yttersta vikt för att hjälpa lärare, föräldrar och olika beslutsfattare att fatta informerade beslut.

Det övergripande syftet med studien är därför att undersöka:

1. Bidraget från en typisk lektion i idrott och hälsa till barns fysiska aktivitet beräknat som steg per dag under en vanlig skoldag.

2. Nivå av MVPA under en lektion i idrott och hälsa.
3. Skillnaden i aktivitetsmönster under en lektion i idrott och hälsa hos de som når respektive inte når de rekommenderade antal steg per dag för denna åldersgrupp.

Denna pilotstudie utgör en del av en observationsstudie på 11 klasser i årskurs fyra (250 elever). En klass med 19 elever (9 flickor) deltog i pilotstudien. Klassens skola är belägen i en villaförort med cirka 4 000 invånare ($28 \leq 18$ år) i södra Sverige. Under mätveckan mättes och vägdes eleverna, body mass index (BMI) kalkylerades och eleverna klassades normalviktiga, överviktiga eller obesa enligt Cole med flera (12).

Mätning med stegräknare

Steg per dag mättes med förseglade Yamax SW 200/Keep Walking LS2000 stegräknare av forskare betraktad som kriteriestegräknare med en rapporterad korrelation gentemot accelerometer på $r = 0.8-0.9$ vid så kallad "free living conditions" (13). Stegräknaren fästes i ett höftband och placerades på bandet i en förlängd linje mellan tå och knä. Deltagarna instruerades att bära stegräknaren varje dag från direkt på morgonen tills sängdags. Steg mättes under fyra på varandra följande skoldagar, vilket är rekommenderat för att försäkra sig om ett reliabelt resultat och för att undvika reaktivitet.

Mätning med accelerometer

Under en lektion i idrott och hälsa bar eleverna ett elastiskt bälte med en andra stegräknare Yamax SW-200 och en accelerometer Actigraph GT1M, en uniaxial accelerometer som registrerar volym,

I kursplanen för ämnet idrott och hälsa i grundskolan står att: "Ämnets kärna är idrott, lek och allsidiga rörelser utformade så att alla oavsett fysiska eller andra förutsättningar ska kunna delta, erhålla upplevelser och erfarenheter samt utvecklas på sina egna villkor."

	Antal	Ålder	Längd cm	SD	Vikt kg	SD	BMI	SD	Övervikt Obesitas (%)
Total	19	10	143,5	5,6	36,4	6,9	17,4	2,5	15,8
Flickor	9	10	143	6,2	38,1	8,9	16,9	3,0	11,1
Pojkar	10	10	144	5,3	34,9	4,5	18,3	2,1	20,0

Tabell 1. Genomsnitt och standardavvikelse för ålder, längd, vikt, body mass index (BMI) och procent överviktiga/obesa för flickor, pojkar och sammantaget.

	Steg per/dag	SD	Steg under IDH lektion	SD	IDH steg i procent av steg/dag	Steg per/min under IDH	Procent MVPA under IDH
Totalt	16866	3262	2657	566	16,9	73,8	50,4
Flickor	15798	3502	2565	467	18,3	66,4	48,3
Pojkar	17935	2825	2739	308	15,5	80,5	52,5

Tabell 2. Genomsnitt och standardavvikelse för dagligt antal steg, steg under lektion i idrott och hälsa, steg/minut under lektion i idrott och hälsa (IDH), och procent av lektionen i idrott och hälsa som bedrivits på minst måttlig till intensiv nivå (MVPA) för pojkar och flickor samt sammantaget.

intensitet och mönster i den fysiska aktiviteten.

Actigraph-modellen har hos barn kalibrerats gentemot pulsmätning, indirekt kalometri, observation samt energiförbrukning med hjälp av dubbelmärkt vatten-DLW. Olika Actigraph-modeller rapporteras uppvisa ringa skillnad sinsemellan.

Epoch bestämdes till 15 sekunder och intensitetsnivån för att klassas MVPA till 1 910 counts/min vilket innebär 477 counts per 15 sekunders epoch.

Proceduren med det extra elastiska bältet innebar ingen påverkan på stegräknare nummer ett, det vill säga den som bars hela dagen.

Deskriptiv statistik beräknades för ålder, längd, vikt, BMI, genomsnittligt antal steg per dag, steg per minut under dagen, steg under en idrottslektion, steg per minut under en lektion, genomsnittlig accelerometer counts och tid spenderad i MVPA under en lektion.

Ett independent T-test utfördes för att jämföra skillnaderna mellan pojkar och flickor för genomsnittssteg och för MVPA under en idrottslektion.

Sambandet mellan steg och accelerometer-counts beräknades liksom sambandet mellan steg under visavi steg i procent av totalt antal steg under en lektion i idrott och hälsa. Studien har granskats av Forsknings-etiska kommittén vid Lunds universitet.

Drygt 80 procent nådde målet

Lektionen, som var schemalagd till 40 minuter, bestod av olika lekar med en kort

instruktion på totalt sex minuter. Barnen var således fysiskt aktiva under totalt 34 minuter.

Pojkarnas totala dagliga steg liksom steg under lektionen var högre än flickornas, dock inte signifikant högre. Genomsnittligt antal steg var 2 512 stycken med ett genomsnitt på 74 steg per minut. För pojkar var motsvarande siffror 2 739 steg, 81 steg per minut. För flickor 2 359 steg, 66 steg per minut.

Genomsnittligt totalt antal steg var 16 866 (för pojkar 17 935 och för flickor 15 798). Andelen av idrottslektionen som spenderades i MVPA var 50,9 procent (pojkar 52,4 procent, flickor 48,3 procent).

Korrelationen mellan steg och accelerometer counts under idrottslektionen var $r=0,33$.

84 procent av barnen nådde de antal steg per dag som rekommenderades för viktkontroll. Det fanns en negativ korrelation mellan genomsnittligt antal dagliga steg och bidraget från idrottslektionen vad gäller dagliga steg $r=-0,64$. (Tabell 1 och 2)

50 procent av en idrottslektion tillbringades i MVPA. Epoch-längden i studien sattes till 15 sekunder, det vill säga den genom-

”Den internationellt sett höga nivå av fysisk aktivitet som vid upprepade tillfällen rapporterats på svenska skolbarn på gruppnivå visar att dagens moderna livsstil inte är så långt ifrån den som barn hade under den för-industriella eran.”

snittsintensitet under 15 sekunder som bedöms. Det kan förklara varför vi finner högre procent MVPA under en idrottslektion än i tidigare vida spridd men opublicerad svensk data som rapporterat att bara 5-6 minuter MVPA erhålls under en lektion i idrott och hälsa. Troligen utgår dessa data från en epoch på en minut. 50 procent av idrottslektionen innebär 17 minuter i MVPA och det stämmer väl överens med tidigare publicerade accelerometerstudier. Det är viktigt att notera att det gäller såväl pojkar som flickor. Med hänsyn taget till den föreslagna oberoende roll som fysisk

kapacitet har för hjärt- och kärhläsa måste ämnet idrott och hälsa ses som ett mycket viktigt tillfälle för elevers hälsopromotion. Med kunskapen om barns intermittenta rörelsemönster skulle en epoch-längd på fem sekunder troligen ha ändrat resultatet till ytterligare högre procent MVPA.

Steget före USA

När vi jämför det totala antal steg per dag så är nivån 16 886 steg, (17 935 pojkar, 15 798 flickor) i paritet med tidigare publicerade Yamax veckostegsdata på fjärdeklassare. Det är dock avsevärt högre än tidigare publicerade data på amerikanska pojkar och flickor. Den fysiska aktivitetsnivån mätt som steg per dag kan också jämföras med den hos Old Order Amish, en religiös grupp som har en livsstil liknande den före industrialismen och som lever av skogs- och jordbruk utan varken motorer eller elektricitet. När amishfolkets barn mäts med samma instrument (förseglade Yamax stegräknare) och med samma procedur (fyra på varandra följande skoldagar) så når pojkar i åldern 9 till 12 år 19 120 steg per dag och flickor 15 928 steg per dag (14). Den internationellt sett höga nivån av fysisk aktivitet som vid upprepade tillfällen rapporterats på svenska skolbarn på grupp-nivå visar att dagens moderna livsstil inte är så långt ifrån den som barn hade under den förindustriella eran.

Steg per dag nivån under lektion i idrott och hälsa var i snitt 2 657 med 74 steg per minut (pojkar 2 739 med 81 steg per minut flickor 2 565 med 66 steg per minut) vilket innebär att cirka 17 procent av genomsnittligt antal totala dagliga steg samlades ihop under lektionen. I USA har en andel på 8 till 11 procent rapporterats vid något kortare lektioner (30 minuter) (15). Det kan verka som ett måttligt bidrag till daglig fysisk aktivitet men givet att tioåringar är aktiva cirka 14 timmar (840 minuter) per dygn innebär detta att idrottslektionens 40 minuter, det vill säga 4 procent av 840 minuter, bidrar till 17 procent av daglig aktivitet mätt som steg. Eftersom intensiteten under lektionen är i genomsnitt 74 steg per minut, jämfört med 19 steg per minut under övrig tid, så är idrottslektionens bidrag

ännu större. Den låga korrelationen mellan stegräknarsteg och accelerometer-counts under idrottslektionen jämfört med den höga korrelation vi ser när vi mäter all vardagsaktivitet, så kallad "free living conditions", är föga överraskande då endast accelerometern mäter intensitet.

Liksom tidigare visats skiljer det mycket i genomsnittssteg per dag mellan olika elever. Den negativa korrelationen mellan totalt antal steg per dag och steg under lektionen i idrott och hälsa är ett viktigt fynd. För den under dagen mer inaktiva eleven kommer en högre andel av totalt antal steg per dag från lektionen, det vill säga idrottslektionen är relativt sett viktigare för den i övrigt inaktiva eleven.

Motivera inaktiva barn

En begränsning i studien är dess pilotdesign med få deltagare vilket kan innebära att typ II-fel begås. Det innebär att vi måste tolka data med försiktighet. Däremot är studiens fysiska aktivitetsdata i linje med tidigare rapporterade data från andra delar av Sverige och liknar nationella data vad gäller övervikt och fetma. Kombinationen av stegräknare och accelerometer får ses som en styrka. Accelerometern ger information om intensitet och mönster i den fysiska aktiviteten medan stegräknardata ger möjlighet till pedagogisk feedback till lärare och föräldrar för att till exempel sätta mål. På det sättet kan det vara en brygga mellan forskning och praktik. Stegräkningen i studien är viktig för att kunna bedöma den relativa påverkan lektionen i idrott och hälsa ställt i relation till den dagliga aktivitetsnivån hos eleverna i deras skol- och boendemiljö. Ett behov att undersöka den fysiska aktivitetsnivån under lektioner med olika innehåll på ett nationellt representativt urval, vid olika lärarstilar och i olika åldersgrupper, är givetvis önskvärt i framtida forskning.

Den relativt sätt större betydelse som idrottslektionen har för mer inaktiva barn gör det viktigt att studera faktorer som motiverar dessa elever till att vara aktiva på lektionen.

Denna information kan vara viktig för att vidareutveckla skolämnet och kan förhoppningsvis ge idéer för hur man kan utveckla olika verksamheter även inom idrottsrörelsen för att främja barns fysiska aktivitet.

Referenser

1. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins. 2005.
2. Wing, R. Med. Sci. Sports Exerc. 1999. 31:S547-S552.
3. Ekelund U m.fl. Diabetologia. 2007. 50:1832-40.
4. Bailey RC m.fl. Med Sci Sports Exerc. 1995. 27: 1033-1041.
5. Strong m.fl. J. Pediatr. 2005. 146:732-737.
6. SBU-report. To promote physical activity: A Systematic Review. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care, 2007.
7. World Health Organization/World Health Assembly. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. 57:17. WHA, May 2004. WHO 2004.
8. Welk, G.J. Physical Activity Assessments for Health-Related Research. Champaign, IL: Human Kinetics, 2002.
9. Tudor-Locke m.fl. Sports Med. 2004. 34:1-8.
10. Tudor-Locke m.fl. Prev Med. 2004. 38:857-864.11. Fairclough S och Stratton G. Ped Exerc Sci. 2005. 17:217-36
12. Cole, T.J. m.fl. Br. Med. J. 2000. 320:1-6.
13. Tudor-Locke C m.fl. Can J Public Health. 2006. 97: Suppl 1:10-5, 10-6.
14. Bassett DJR m.fl. Med Sci Sports Exerc. 2007. 39:410-15.
15. Tudor-Locke C m.fl. Med Sci Sport Exerc. 2006. 38:1732-38.

Kontakt

anders.raustorp@lnu.se

Studien är publicerad

Objectively measured physical activity level during a physical education class - a pilot study with Swedish youth. International Journal of Adolescents Medicine and Health 2010;22(4):469-476.