



Frukten av frukt

- en studie om intaget av en banan kan påverka
aktivitetsgraden under en idrottslektion

Sander Grahns Norgren

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN

Examensarbete 57:2013

Utbildningsprogram Lärarprogrammet

Seminariehandledare: Karin Söderlund

Handledare: Karin Söderlund

Examinator: Lena Kallings

Sammanfattning

Syfte

Att påverka aktivitetsgraden under en lektion i Idrott och Hälsa med hjälp av intag av banan innan lektionstillfället.

Frågeställning

Kan intaget av en banan öka antalet steg som tas under en lektion i Idrott och Hälsa?

Är det någon skillnad i steg mellan att inta en banan före eller efter en lektion i Idrott och Hälsa, samt gentemot kontrollgruppen?

Metod

Under en period på tio veckor, utrustades tjugotvå elever med stegräknare av modellen LS200 (Tudor-Locke, et al, 2004). Monterade enligt tillverkarens anvisningar, det vill säga, i kontakt med höftbenet. Lektionerna var innan lunch på tisdagar och torsdagar. Lektionsplaneringen var uppdelad i moment om två lektioner. Under alla lektioner togs stor hänsyn till att eleverna gavs möjlighet att själva styra över sin aktivitetsgrad. Men det menas att någon lektion med en bestämd sträcka, eller en dans med ett bestämt antal steg inte genomfördes. Inom alla moment var eleverna fria innanför ramarna för aktiviteten. Tio av tjugotvå elever serverades banan innan eller efter varje lektion. Tolv av tjugotvå var kontrollgrupp och fick ingen banan alls. Vilken lektion, av varje veckas två, som skulle servera banan innan respektive efter lektionstillfället, avgjordes av en tärning. Vid ojämna siffror, serverades bananen före lektion på tisdag. Jämna siffror, bananen serverades innan lektion torsdag. Efter varje lektion samlades stegräknarna in och antal steg registrerades av författaren i Excel.

Resultat

Att äta en banan innan en lektion i idrott och hälsa gav ingen statistisk säkerställd påverkan av den fysiska aktiviteten. Mellan banangruppens (åt banan) steg, banan före och banan efter, skiljde det sex steg, 2603 (SD 313) steg mot 2597 (SD 238) steg. Mellan kontrollgruppens (som inte åt banan) steg, banan före och banan efter, skiljde det 76 steg, 2621 (SD 283) steg mot 2535 (SD 314) steg.

Slutsats

Ett statistiskt säkerställt samband mellan att äta en banan innan en lektion i idrott och hälsa, och aktivitetsgraden under samma lektion i Idrott och Hälsa, återfanns ej.

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	4
1.1 Introduktion.....	4
1.2 Forskningsläge.....	4
1.3 Definition av centrala begrepp.....	10
1.4 Syfte.....	10
1.5 Frågställning.....	10
1.6 Hypotes.....	10
2 Metod.....	11
2. Underlag.....	11
2.1 Val av elever.....	11
2.2 Samtal med vårdnadshavare.....	11
2.3 Uppdelning av eleverna.....	11
2.4 Lektionsplanering.....	11
2.5 Stegräknare.....	12
2.6 Bananerna.....	13
2.7 Utförande.....	13
2.8 Salen.....	13
2.9 Validitet.....	14
2.10 Reliabilitet.....	14
2.11 Etiska överväganden.....	15
2.12 Statistik.....	15
3. Resultat.....	16
4. Diskussion.....	19
4.1 Felkällor.....	21
4.2 Slutsats.....	21
Käll- och litteraturförteckning.....	22

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

1 Inledning

1.1 Introduktion

Vid sökningar i dagspressen, Svenska Dagbladet, Dagens Nyheter och Sveriges Television på ”barnfetma” står det klart att vi har rapportering av livsstilsrelaterade välfärdssjukdomar i samhället (Dagens Nyheter, [2013-3-18]; Svenska Dagbladet, [2013-3-18]; Sveriges Television, [2013-3-18]). Att ungdomarna blir fetare är inte längre ett problem enbart i USA, utan även här i Europa (Júliusson, P B. Eide, G E. Roelants, M. Waaler, P E. Hauspie, R. Bjerknes, R. 2010).

Ämnet Idrott och Hälsa avser att öka elevernas ansvarstagande för den egna hälsan. En del i det kan vara att motionera mera, det vill säga rörelse av kroppen. Andra delar kan vara att se över sin kost, minska på det tillsatta sockret samt öka fiberintaget.

Det finns forskning som visar att elevernas dagliga rörelse mängd (antal steg) är högre de dagar de har haft lektion i Idrott och Hälsa (Jackson-Leach R, Lobstein T. 2006).

Forskningen visade även på att de elever som tar fler steg under lektionen i Idrott och Hälsa, även tar fler steg efter lektionen (ibid).

Denna uppsats ämnar ta reda på om det går att öka aktivitetsgraden under en lektion i Idrott och Hälsa med hjälp av intag av en banan innan lektionstillfälle. För om det går, kanske det innebär att elevernas dagliga stegmängd, utöver lektionen i Idrott och Hälsa, kan ökas med något så enkelt som en banan. I och med ökande stegmängd, kanske det resulterar i bättre hälsa.

1.2 Forskningsläge

Ingen tidigare forskning som behandlar samma frågeställning har hittats efter sökningar i PubMed, SportDiscus eller Google. Studier som behandlar fysisk aktivitet i skolan, finns i plural. Mycket forskning av intresse blev funnen, forskning med mycket större insatser. Forskning som berör hur idrotten i skolan ensamt, eller som en del av flera faktorer kan påverka ungdomars fysiska vardag i positiv riktning. Med det menas att fler steg tas per dag och/eller mer frukt och grönt konsumeras. Det finns även tendenser som visar på att ungdomars matvanor går att påverka i positiva riktningar med skolidrotten som en delfaktor. Men det verkar som att nyckeln till framgång bör vara en blandning av hem,

skola och samhälle (Lien, N. Bjelland, M. Bergh, I.H. Grydeland. M. Anderssen, S A. Ommundsen, Y. Andersen, L F. Henriksen, H B. Randby, J S. Klepp, K I. 2010, Reinaerts, E. De Nooijer, J. De Vries, N K. 2007).

Jackson-Leach R och Lobstein T (2006), har gått igenom data från 45 undersökningar i elva länder och visat att förekomsten av övervikt bland barn i skolåldern kan vara så hög som 35 % i delar av Europa. Flera länder har även rapporterat att övervikten ökar från år till år. Jackson-Leach R och Lobstein T (2006) syfte med studien var att granska graden av förändring av övervikt och fetma bland barn i den europeiska regionen.

Reinaerts, E. De Nooijer, J. De Vries, N K (2007), visar i sin tur på att en önskan hos pedagoger att hålla insatserna enkla, det vill säga, få parametrar. Studien genomfördes som två olika program för att öka elevernas intag av frukt och grönt. Den ”enkla”, bestod av två leveranser per vecka av frukt och grönt (Fruit and Vegetable FV) ”ready to eat” förpackat. FV serverades sedan på morgonrasten, där uppmuntrades även pedagogerna att äta tillsammans med eleverna. I början på studien skickades ett informationsblad ut till vårdnadshavarna. I den ”svåra” ”multicomponent” studien uppmuntrades vårdnadshavarna att bistå med FV. Som uppmuntran bistod studien med en låda avsedd för FV, en kylskåpsmagnet för att påminna, lappar i områdets mataffärer och veckobrev. Även undervisningstid som behandlade ämnet och gav eleverna möjlighet att smaka olika FV. Det inkluderades även läxor som ämnade ta reda på familjens preferenser bland FV. Studiens resultat visade även på att de insatser som har flera parametrar, har större möjlighet till påverkan bland eleverna. Men med fler parametrar ökar risken för låg genomförbarhet. Således står det och väger, mellan stor möjlig effekt, men med låg genomförbarhet mot låg möjlig effekt, men med stor genomförbarhet. Dock har en insats endast betydelse om den används, de mer komplicerade har visats sig ha en avskräckande effekt för pedagoger att använda i sitt yrkesutövande.

Denna studie visar på ett behov av ”enkla” men effektiva metoder/projekt i att påverka eleverna i riktning bort från stillasittande, med lågt intag av FV, mot en rörligare vardag med högt intag av FV.

Lien, N. Bjelland, M. Bergh, I.H. Grydeland. M. Anderssen, S A. Ommundsen, Y. Andersen, L F. Henriksen, H B. Randby, J S. Klepp, K I (2010), har genomfört en annan ”multicomponent” studie som söker en effektiv metod i att påverka ungdomar i en

hälsosam viktutveckling bland nordiska elever. Den är ett praktexempel på en ”multicomponent” insats. Studien bestod av lektioner i matvanor, raster avsedda för rörelse och intag av frukt och grönt, informations affischer runt om i skolan, kampanjer om aktiv transport, förbättringar av skolgårdar som avser främja fysisk aktivitet, inspirations föreläsningar inom fysisk aktivitet för pedagogerna och faktablad till föräldrarna. Resultaten i denna studie visade inte på någon statistisk säkerställd skillnad mellan kontrollgrupper och interventionsgruppen.

I en studie av Tudor-Locke, Bassett Jr, Rutherford, Ainsworth, Chan, Croceteau, Giles-Corti, Le Masurier, Moreau, Mrozek, Oppert, Raustorp, Strath, Thompson, Whitt-Glover, Wilde, Wojcik;s (2008), användes samma stegräknare (LS2000) som i Frukten av frukt. Deras syfte var att ta fram riktlinjer för antalet steg per dag en individ bör ta för att öka kroppsligt välbefinnande. För att göra det samlade de in data från USA, Australien, Kanada, Frankrike och Sverige. Totalt blev det 3127 individer med åldrar från 18-94. Varje individ hade använt en korrekt monterad LS2000 under minst tre dagar. På varje individ fanns även ett BMI värde. Resultatet används på nationell basis som riktlinjer för hur många steg per dag (kvinnor 8000-12000 och Män 11000-12000) som skall tas för att öka fysisk välbefinnande.

I och med att denna studie (Frukten av frukt) använder samma pedometer som Tudor-Locke et al, bör det visa på tillförlitlighet vid avseende på reliabilitet. Då pedometerens resultat anses tillräckligt tillförlitliga att basera nationella riktlinjer på, bör de som redskap att mäta steg även vara tillförlitliga för denna studie (Frukten av frukt).

Schneider PL, Crouter SC, Bassett DJ Jr (2004), studie testar istället tretton ledande pedometer mot varandra under ”free living” aktivitet. Yamax SW-200 dvs. KeepWalkings model LS 2000/ LS 7000 var mest precis i stegräkning. För att bedömas som tillförlitlig skulle avvikelser från kontroll pedometer (Yamax Digi-Walker SW-200, fäst på vänster sida) inte skilja under 5 % från felmarginal.

Alderman, B L. Benham-Deal, T. Beighle, A. Erwin, H E. Olson, R L (2012), vill istället beskriva fysisk aktivitet hos elever i 9-12 års ålder under skoldagar med och utan Idrott och Hälsa på schemat. Detta för att avgöra om barnen skulle kompensera för en bristande skolidrott genom att öka sin fysiska aktivitet senare under dagen. Tvåhundra sjuttio elever (159 pojkar, 120 flickor) hade stegräknare (Walk4Life LS252, Plainfield, IL)

under fem skoldagar, under minst två av dagarna fanns det schemalagd idrott. De elever som tog minst antal steg, tog ~1 575 steg, vilket var en höjning med 31 % mot dagar utan idrott och hälsa. De elever som var i mitten, tog ~2 650 steg, vilket var en höjning med 20 % mot dagar utan idrott och hälsa. De högaktiva eleverna, tog ~5 950 steg, vilket var en höjning med 34 % mot de dagar de inte hade Idrott och Hälsa. De elever som rör sig mycket på lektionen i Idrott och Hälsa, rör sig även mycket på sig på fritiden. Men de dagar när eleverna har haft Idrott och Hälsa, rör de sig som grupp mer på fritiden än de dagar de inte har deltagit i en lektion i Idrott och Hälsa.

I Júliusson P-B, Eide G-E, Roelants M, Waaler P-E, Hauspie R, Bjerknes R;s (2010), var syftet att uppskatta förekomsten av övervikt och fetma, samt att identifiera sociodemografiska riskfaktorerna hos norska barn. Body mass index av 6386 barn i åldern 2-19 år jämfördes med International Obesity Task Force gränsvärden för att uppskatta förekomsten av övervikt inklusive fetma (Over Weight an Obese - OWOB) och fetma (Obese -OB). Den totala förekomsten av OWOB var 13,8% (13,2% hos pojkar och 14,5% i flickor), men förekomsten var högre bland barn i åldern 6-11 år (17 %). Risken av att vara OWOB eller OB ökar i relation vårdnadshavares utbildningsnivå. Förekomsten av OWOB och OB i norska lågstadiesbarn är oroande. Sociodemografiska faktorer har uttalade effekter på den nuvarande förekomsten av övervikt och fetma i en grupp av norska barn.

Mårild S, Bondestam M, Bergström R, Ehnberg S, Hollsing A, Albertsson-Wikland K (2004), hade som syfte att bestämma den regionala utbredningen av fetma och övervikt bland barn i 10 års ålder. En tvärsnittsstudie genomfördes under september 2000 till juni 2001 i skolvården (skolsköterskan) i tre kommuner i västra delen av Sverige. Data samlades in från 6311 barn, eller 81 % av målgruppen. Data från en kohort av barn födda 1974, som utgör de nationella tillväxtkurvor, fanns tillgängliga för jämförelse. Genomsnitts BMI var 17,9 för 10 åringar födda 1990 och 17,0 för 10 åringar födda 1974. Bland de födda 1990, var 18 % överviktiga och 2,9 % feta, vilket motsvarar en dubblerad förekomst av övervikt och en fyrfaldig förekomst av fetma bland 10 åringar mot de födda 1974. Det fanns ett signifikant samband mellan föräldrars och barns BMI. Förekomsten av fetma och övervikt verkade vara högre hos barn vars föräldrar inte svarade på den hemskickade enkäten, som bland annat frågade om vårdnadshavarens egna BMI.

Denna studie (Mårild S, Bondestam M, Bergström R, Ehnberg S, Hollsing A, Albertsson-Wikland K (2004)) bekräftar mediernas bild om att barn i tioårsåldern blir fetare (Dagens Nyheter, [2013-3-18]; Svenska Dagbladet, [2013-3-18]; Sveriges Television, [2013-3-18]). Eftersom det var medierna som väckte intresset för att genomföra Frukten av Frukt, är den forskning som medierna skulle kunna referera till i sina artiklar, av relevans för uppsatsen Frukten av Frukt.

Grønfeldt V (2007), i sin tur genomförde en studie som innefattade Ballerup kommuns alla skolor, där alla elever de tre första skolåren fick 2x90 minuters idrottslektioner per vecka inklusive lektioner i en sund livsstil, mot de normala 2x45 lektionerna i veckan som de brukar ha. Innehållet i lektionerna beskrivs tyvärr inte på ett utförligt sätt. Utöver denna ökning av tiden för lektionerna, fick även lärarna i Idrott och Hälsa en tjugoen timmars kompetensutbildning. Syftet var att undersöka effekterna, av en treåring intervention med utökad undervisningstid i skolämnet idrott, på barns utveckling av utvalda akademiska, kroppsliga, och sociala kompetenser, samt en utvärdering av deras självuppfattning (någon definition och studiens centrala begrepp framkommer inte). Resultatet som Grønfeldts V avhandling kom fram till, var att någon motorisk förbättring efter en dubbling av undervisningstiden i ämnet idrott och hälsa, inte återfanns. Att utökad idrottslig undervisning inte leder till ökade motoriska förmågor, ställer frågor om undervisningens karaktär och kvalitet. Som nämnts tidigare, framkommer lektionsinnehållet inte på ett upplysande sätt. Det finns en del brister i detaljer som försvårar förmågan att reproducera denna studie. Men den visar på att resultaten inte är entydiga kring idrottens effekter.

Ericsson, I (2003), ville studera relationer mellan motorik och självförtroende. För att kunna ta reda på det, genomfördes en schemateknisk ändring och pedagogledd fysisk aktivitet varje skoldag. Enligt resultatet visade eleverna i interventionsgruppen, en signifikant högre motorisk förmåga än kontrollgruppen. Det talar emot ”*Fysisk aktivitet og læring*” Grønfeldt V 2007, som inte fann ett samband mellan ökad fysisk aktivitet och motorik.

Det som gör Ericssons, I (2003) studie intressant är att det är genomförbart att schemalägga idrott varje dag. Samt att det går att öka en elevs motoriska förmågor med hjälp av undervisning i Idrott och Hälsa.

Tudor-Locke, C. Pangrazi, P. Corbin, C. Vincent, S. Rutherford, W. Raustorp, A. Tomson, M. Cuddihy, T (2004), har analyserat redan befintliga dataset, om 1954 barn i åldern 6-12år. Detta för att ta fram någon form av steg per dag för barn 6-12 år. Data innehåller BMI, samt stegräknad fysisk aktivitet från USA, Australien och Sverige. För kontrast används Safrit MJ, *Introduktion to Measurement in Physical Education and Exercise Science*. St Louis, MO: Mosby College Publishing 1986. Deras slutsats var att det inte gick att på ett definitivt sätt säga hur många steg per dag som skall tas, men datan pekar mot, Flickor 6-12 år skall ta 12000 steg per dag och Pojkar 6-12 år skall ta 15000 steg per dag. Detta resultat har ingen vetenskaplig grund, utan är en väldigt grov gissning om hur det skulle kunna se ut.

Nygren, C (1987), ville i sin artikel ta reda på om frukosten är dagens viktigaste mål (en tro som hon och hennes forskningsgrupp anser vara spridd). Att den som slarvar med frukosten riskerar hypoglykemi efter ett par timmar, med en nedsättning av mental kapacitet som bieffekt. För att ta reda på det har hon haft för avsikt att testa den mentala kapaciteten (med hjälp av ett datoriserat uppmärksamhetstest), på ett 30 tal (medelålder 23) friska kvinnor efter tre olika sammansättningar till frukost. Sockerrik, fiber och proteinrik eller ingen alls. Vidare undersökte de dessa typer av frukost mot en bakgrund av hur kosten har varit sammansatt perioden närmast före frukosttillfället. Vad gäller förperiodkosterna, har ett antal varianter studerats: dels om kosten har varit fiberrik eller fiberfattig ett antal veckor innan försöket. Dels effekterna av en kolhydratrik eller kolhydratfattig kost dagarna innan. Under fyra timmar i samband med alla frukostexperiment mättes plasmaglukos och plasmainsulin. I det första experimentet mättes även den mentala prestationsförmågan med hjälp av ett datoriserat uppmärksamhetstest, klassificeringssuppgifter och vissa minnestest. I andra experiment studerades istället ett antal hormoner. Kostvanor före studien verkade ha större betydelse än själva frukostarna i sig för plasmaglukosnivåerna under experimentet. Resultatet gällande mått på mental prestationsförmåga visade att endast små skillnader förelåg. Förmodligen berodde bristerna på skillnader i resultat på att plasmaglukosnivåerna aldrig blev särskilt låga. Plasmainsulin, urinkatekolaminer och urinkortisol visade heller inga större skillnader. Det som gör deras resultat intressanta för Frukten av Frukt, är att den mentala prestationsnivån inte sjunker nämnvärt fyra timmar efter frukost. Frukosten kanske inte har så stor betydelse för blodsockernivån enligt referensen.

Petersson, G. Maj 2012 vill belysa med biokemisk utgångspunkt, metabolism och effekter av fruktsocker. Vanligt socker och stärkelse är via blodglykos och insulin välkända orsaker bakom diabetes och övervikt. Fruktos är biokemiskt klart annorlunda. Fruktos fångas effektivt upp av levern. Levern omsätter sedan fruktosen till glykos, glykogen eller fettsyror. Dessa binds sedan med fettsyror i lidoproteinet VLDL för att sedan föras ut i kroppen.

1.3 Definition av centrala begrepp

GIH – Gymnastik och Idrottshögskolan

LTIV - Laboratoriet för Tillämpad Idrotts Vetenskap

Pedometer – Stegräknare, en liten apparat som mäter en persons antal steg.

1.4 Syfte

Inspirationen till ”Frukten av Frukt”, med syftet att försöka öka eleverns fysiska aktivitet med viktminskning som potential bieffekt, kommer sig ur att mediala rapporteringen om att barns BMI värden ökar. Bevisligen finns det en BMI ökning bland barn i stora delar av Europa. Det visar på att det inte bara är ett nationellt utan internationellt aber.

Syftet med denna studie är att studera effekten, på aktivitetsgraden, av att äta banan innan lektion i idrott och hälsa

1.5 Frågeställning

Kan intaget av en banan öka antalet steg som tas under en lektion i Idrott och Hälsa?

Är det någon skillnad i steg mellan att inta en banan före eller efter en lektion i Idrott och Hälsa, samt gentemot kontrollgruppen?

1.6 Hypotes

En banan kan påverka antalet steg under en lektion i idrott och hälsa.

2 Metod

2. Underlag

2.1 Val av elever

I samband med undersökningens genomförande fanns det tillgång till en årskurs fyra à tjugotvå elever (tio pojkar och tolv flickor). Anledningar till valet att använda årskurs fyra, var: jämn närvaro, naturlig rörelseglädje och lagom antal.

2.2 Samtal med vårdnadshavare

Undersökningen inleddes med ett föräldramöte där minst en vårdnadshavare per elev närvarade. Vid mötet informerades vårdnadshavarna om syftet med undersökningen, tillvägagångssättet samt hur deras insats skulle se ut. Mötet avslutades med ett enigt beslut om att alla vårdnadshavare under hela perioden skulle tillse att eleverna fick i sig frukost. Frukostens sammansättning fastslogs inte, utan det var upp till respektive vårdnadshavare.

2.3 Uppdelning av eleverna

Vid samtal med eleverna, framkom det naturligt att av klassens tjugotvå elever, var det tio (sex killar och fyra tjejer) som ville ha banan och tolv (åtta tjejer och fyra killar) som inte ville ha banan. Vilket innebar en naturlig kontrollgrupp inom klassen (hade varit statistiskt bättre med elva/elva, med tio/tolv var tillräckligt nära). Alla tjugotvå ville vara med i undersökningen efter att de informerades om syftet och metoden.

2.4 Lektionsplanering

Lektionerna var tisdagar och torsdagar 10:15-11:15, tjugotvå stycken till antalet genomförda lektioner under vårterminen 2011. Lektionerna var planerade om ett ämne per två lektioner.

Nästa steg var att utforma en lektionsplanering där den fria rörelsen och elevens vilja styrde och rörelsens omfång fick utrymme. Detta innebar att momentet **hinderbana** (en vecka) inte bestod av en bana med hinder, utan 2/3 av salen fylldes av hinder (alla ringar, bommar, lianer, bänkar, mattor, plintar, rockringar mm), i alla riktningar. Eleverna fick även använda golvet för att ta sig fram. Detta medförde att eleverna själva kunde

bestämma banans sträckning samt intensitet.

Under momentet **dans** (två veckor), var styrdans med ett fast rörelsemönster inte aktuellt. Dansen bestod av taktövningar, där eleverna skulle själva välja vilken takt (halv, hel, dubbel) de ville följa. Dansen bestod även av fri tolkning av musik. Det blev allt från väldigt långsamt, till väldigt snabb aktivitet.

Under **bollsport** (två veckor) fanns det alltid flera bollar och mål/nät. Vilket gjorde att det spelades flera matcher samtidigt, med olika antal deltagare, över olika storlekar på ytor, samt med olika intensitet.

Under momentet **lekar** (två veckor) premierades stora lekar, det vill säga lekar där hela salen användes. Det fanns inga platser där eleverna ”stod i fängelse”, de ersattes av andra alternativ (kasta boll i korg, hoppa hopprep, klättra upp och ned för ribbstolen etc.). Det fanns platser med ”pass”, dessa kunde eleverna enligt egen vilja använda.

Gymnastik (en vecka) bestod av en sal full med olika övningar och stationer där olika förmågor testades, övades och förbättrades (alla stationer demonstrerades). Eleverna bestämde var och en var de vill vara, samt hur länge.

Fri lek (en vecka) innebar att eleverna själva fick styra över vad som togs fram och genomfördes. Det blev en salig blandning av olika moment. Dans, bollspel, hinderbana, bollsport och lekar gick att återfinna i salen samtidigt.

Friidrott (två veckor, en vecka inne och en vecka ute) var lik gymnastiken, salen/planen fylldes av olika övningar och stationer där olika egenskaper testades, övades och förbättrades (alla stationer demonstrerades). Eleverna bestämde var och en var de ville vara, samt hur länge.

2.5 Stegräknare

Kontakt togs med Gymnastik och Idrottshögskolans (GIH) Laboratoriet för Tillämpad Idrottsvetenskap (LTIV) om lån av mätutrustning. Utrustningen bestod av tjugofem pedometer av Kelp Walking modell LS 2000. Tjugofem till antalet gav tre i reserv i händelse av oönskade skeenden. En noggrann genomgång av de tjugofem stegräknarna, med avseende på tillförlitlighet (fäste på skärp och kontakt med höftbenet, gåendes en sträcka på tjugofem meter) och batterinivåer, genomfördes. Vid batterifel byttes batteri, vid fel på tillförlitligheten (även efter batteribyte), lades den åt sidan. Efter första genomgången var de två av tjugofem som inte höll måttet, dessa togs tillbaka till GIH:s LTIV labb och byttes mot fungerande stegräknare (dessa testades på samma sätt som beskrivits ovan). Slutligen var alla tjugofem fullt fungerande (med tio nya batterier som reserv).

2.6 Bananerna

Nästa steg var att kontakta skolans matsal och rektor för införskaffandet och sponsrandet av bananerna. Beslut togs om att femton bananer fanns att hämta måndagar och onsdagar mellan 0800-1400. Valet av femton istället för tio bananer var för att öka sannolikheten att varje elev fick en banan som de var nöjda med. Bananerna bestod av en klase, detta gjorde även att storleken bananerna emellan (det vill säga de femton till varje lektionstillfälle) varierade (vid okulär besiktning) minimalt. Bananerna var kravmärkta och ekologiska, jämt gula utan inslag av brunt, ett litet inslag av grönt återfanns vid skaftet på bananen.

2.7 Utförande

Tjugotvå elever i årskurs fyra utrustades med varsin stegräknare av modellen Keep Walking LS2000 (även refererad till som Golden Standard) och anses vara den ledande stegräknaren på marknaden (Tudor- Locke et al (2008)(2004), Schneider et al (2004). Stegräknaren skall fästas så att kontakt med höftbenet bibehålls. Funktionskontroll med batteribyte genomfördes veckovis. Tio av tjugotvå elever fick banan antingen före lektionen eller direkt efter lektionen. Resterande tolv ville inte ha banan, fick inte heller någon annan frukt eller dylikt i ersättning. Inför varje vecka slog testansvarig en tärning för att med hjälp av slumpen, avgöra vilken av veckans två lektioner som skall servera banan innan respektive efter lektionstillfället. För att förtydliga, av veckans två lektioner var det alltid en där bananen serverades och åts i början på lektionen och en där bananen åts efter. Denna procedur fortsatte i elva veckor.

En vecka innan datainsamlingen började delades stegräknare och bananer ut, detta för att minska nyhetens behag, eleverna informerades inte om att data inte samlades in den veckan. Således bestod undersökningen av elva veckor, men data består av tio veckor. Inför varje lektion delades (markerad med elevens namn och ett nummer) stegräknare ut. Alla elever monterade själva stegräknaren, men samtliga elever blev samtliga gånger kontrollerade av textförfattaren, för korrekt position. Efter varje lektion samlades de in och lästes av manuellt och fördes in i Excel efter numrering.

2.8 Salen

Salen var i format av en fullstor handbollsplan, men inte mycket mer. Den var välutrustad med till exempel; fyra tjockmattor, tio plintar, åtta pallplintar, fyra bomsystem, åtta ringpar, sexton lianer, två handbollsmål, fyra stora bandymål, fyra små bandymål, tio

bomsadlar, en barr, tio bänkar och så vidare, en välsorterad idrottshall.

2.9 Validitet

Studiens syfte; Att påverka aktivitetsgraden under en lektion i Idrott och Hälsa med hjälp av intag av banan innan lektionstillfället. Av relevans är då aktivitetsgraden (antalet steg) samt bananens enskilda betydelse på aktiviteten.

Eftersom det inte har gjorts någon mätning av blodsockret hos eleverna blir det väldigt svårt att ta reda på den reella påverkan bananen har på varje unik elev. Bananens (Gul) Glykemiska index värde på 84 (Hettiaratchi U P. Ekanayake, S. Welihinda, J, 2010), visar på den totala ytan som finns under blodsockerkurvan två timmar efter intag (Livsmedelsverket [2013-4-21]). Men blodsockerpåverkan skiljer sig mellan individer. Således hade det varit av intresse att mäta varje elevs blodsocker för att ta reda på den faktiska höjningen, som effekt av bananens innehåll. Att det inte genomförts är negativt för validiteten. Vid de tillfällen som elever ålar är stegräkningen väldigt decimerad.

2.10 Reliabilitet

Reliabiliteten i denna studie ligger bland annat i att mäta aktiviteten/stegen så korrekt som möjligt. Således ligger stort fokus på de aktuella stegräkningarna, LS2000. De stegräknare som har använts i denna studie har lånats från GIH:s LTIV, har sedan blivit stegttestade samt batteritestade. Batteri- och funktionskontroll har sedan genomförts varje vecka under de tio veckorna av datainsamling. Korrekt montering med kontakt med höftbenet är av vikt, detta har kontrollerats i samband med varje lektion.

Eftersom studien går ut på att ta reda på om en banan kan påverka antalet steg som tas i samband med en lektion i Idrott och Hälsa, har även bananen en funktion. För att säkerställa att det är bananen som har en effekt på antalet steg, har bananen förtärs före lektion en gång i veckan och efter lektion en gång i veckan. Det ger i sin tur två uppsättningar av data, en uppsättning där bananen äts i samband med lektionens start, samt en uppsättning där bananen äts i samband med lektionens avslutning. Dessa två uppsättningar ställs sedan mot varandra. Är det en skillnad? Om så är fallet, borde bananen ha en inverkan på resultat.

För att minska en lektions enskilda betydelse för aktivitetsgraden, har lektionerna planerats om två lektioner samt att alla steg en elev **måste** ta under en lektion har minimerats. För att förtydliga, en bana i en sal kan ha en bestämd sträckning, det i sin tur kan medföra en styrning i antalet steg som tas av respektive elev. Lektionsplaneringarna i Frukten av Fukt har strävat att ta bort ”bestämda sträckningar”, elevernas rörelse i salen

är fri, och i väldigt stor utsträckning kan de även stå stilla. I så stor utsträckning som möjligt ges istället eleverna makt över det egna steget, om de väljer att inte ta steg eller att ta steg, blir då i så stor utsträckning som möjligt upp till varje elev.

2.11 Etiska överväganden

I samband med samtalet med vårdnadshavarna som skedde inledningsvis, gjordes det klart att studien var frivillig, eleverna kan hoppa av när de vill, samt att data och uppsats kommer vara fri från personlig information. Samma information gavs ut till eleverna vid deras inledande samtal.

2.12 Statistik

Först genomfördes ett T-test independent by groups (för att ta reda på om det finns några skillnader mellan två, oberoende av varandra, grupperns värde), i samband med det togs även en Box & whisker plot fram (för att få en bra överblick på spridningen). Resultaten är inte signifikanta, skillnaderna var helt för slumpmässiga. För att säkerställa att T-testet resultat är att lita på genomfördes ett Shapiro-Wilk test för att testa normalfördelningen.

P värde - mått på risken för att man vid resultatbedömning ska begå fel av typ 1, dvs. förkasta nollhypotesen trots att denna är riktig. Signifikansnivån anger sannolikheten för att man av en slump skulle få det erhållna resultatet, eller ett mer extremt resultat, om nollhypotesen vore sann. Signifikansnivån uttrycks som ett p-värde. Man väljer ofta $p = 0,05$ som det högsta värde som tillåter att nollhypotesen förkastas om den är sann. Risken för fel av typ 1 är då 5 procent. Det p-värde som erhålls vid den statistiska analysen av resultaten avgör om, och med vilken grad av säkerhet, man kan förkasta nollhypotesen

SD - Standard deviation, SD, uttryck för spridningen i de data som ligger bakom t ex ett medelvärde.

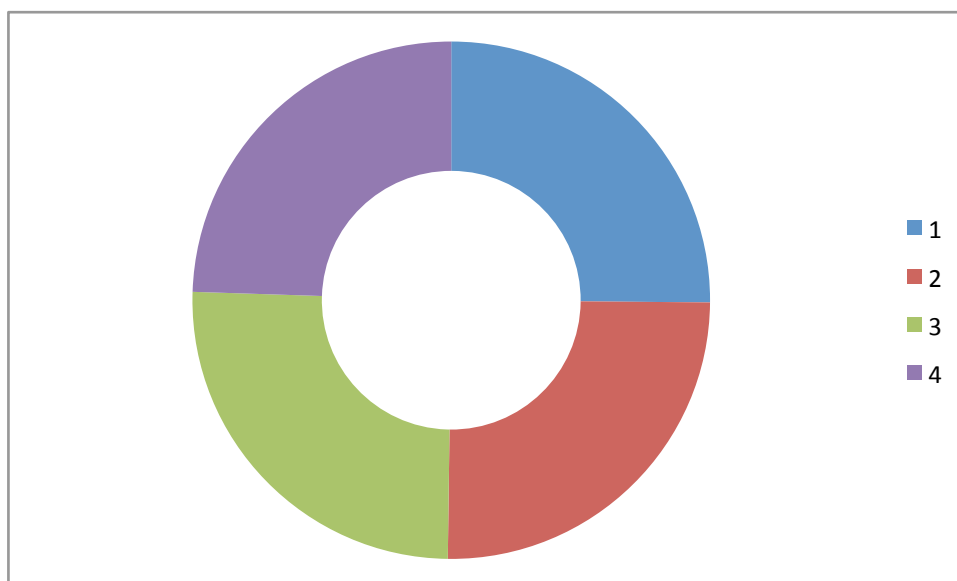
3. Resultat

Kan en banan påverka antal steg under en lektion?

Denna studie fann inget som med statistisk säkerhet kan visa på att intaget av en banan innan en lektion i idrott och hälsa påverkar aktivitetsgraden.

Är det någon skillnad i steg mellan att inta en banan före eller efter en lektion i Idrott och Hälsa, samt gentemot kontrollgruppen?

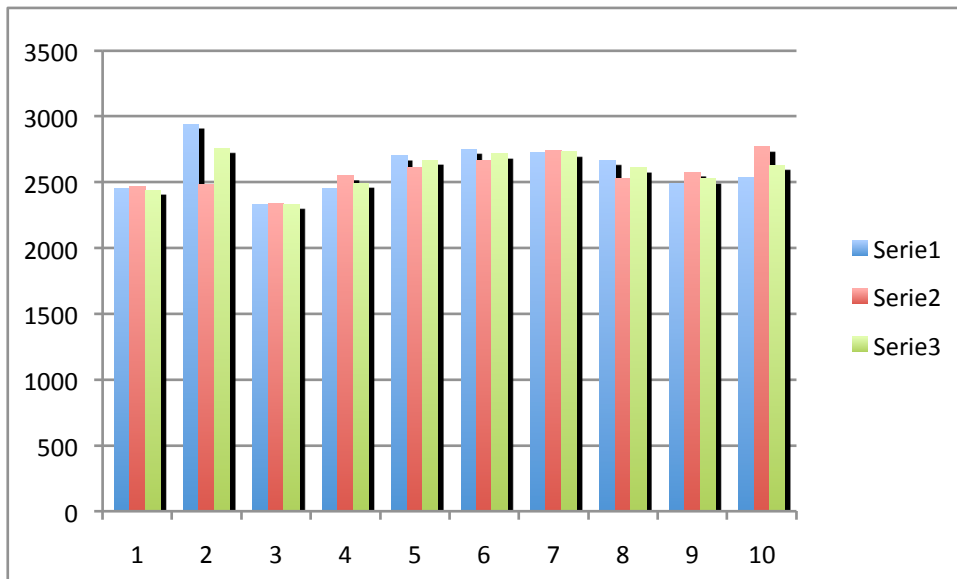
Denna studie fann ingen statistisk säkerställd skillnad (på medeltalet i antal steg inom varje grupp), mellan lektioner där banan serverades före eller efter lektion. Inte heller mellan banangruppen och kontrollgruppen. Se diagram 1.



Figur 1 - visar de fyra gruppernas data som är medeltalet i antal steg inom varje grupp, banan före lektion, banan efter lektion samt kontrollgruppens motsvarande data på samma lektioner. I procent blir, 25,25,25,24%. Det ger inte en statistisk säkerställd skillnad. Stegfördelningen i procent inom klassen.

- 1, höger övre (blå) – banangrupp, banan innan lektion, steg: 2603, 25 %.
- 2, höger nedre (röd) – banangrupp, banan efter lektion, steg: 2597, 25 %.
- 3, vänster nedre (grön) – kontrollgrupp (ej banan), banan innan lektion, steg: 2621, 25 %.
- 4, vänster övre (lila) – kontrollgrupp (ej banan), banan efter lektion, steg: 2535, 24 %.

För att se spridningen av stegen (i genomsnitt) över lektionerna se diagram 2 nedan. Visar på en jämn fördelning av de räknade stegen under de tio veckor interventionen bestod av.



Figur 2 - Visar det genomsnittliga antalet steg per vecka.

Serie 1 (blå) visar på den banan ätande gruppen.

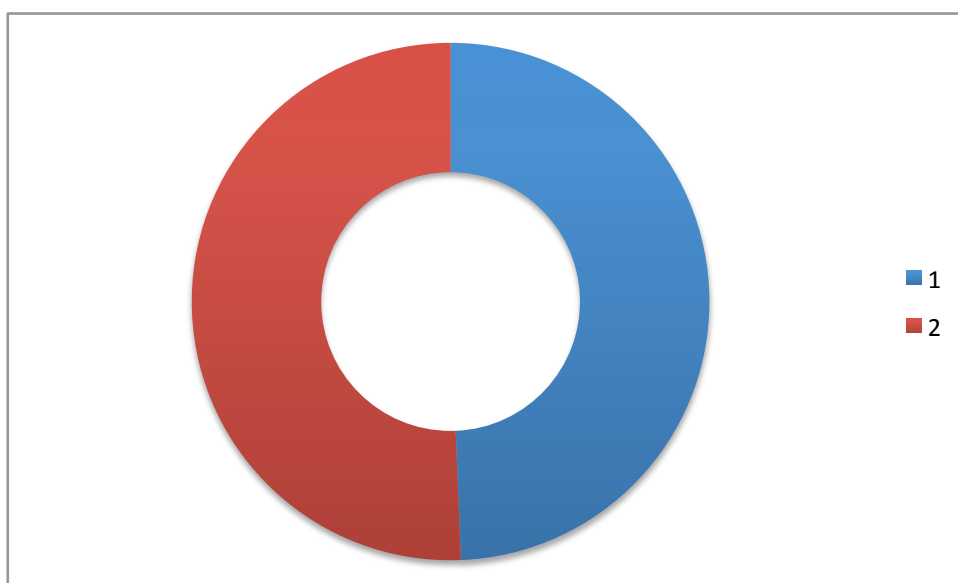
Serie 2 (röd) visar kontrollgruppen.

Serie 3 (grön) visar genomsnittet i varje vecka

Vecka: 1 Dans, 2 Dans, 3 Bollsport, 4 Bollsport, 5 Lekar, 6 Lekar, 7 Gymnastik, 8 Fri Lek, 9 Friidrott inne, 10 Friidrott ute.

Om vi ser till medeltal i stegmängd med avseende på biologiskt kön, får flickor 2565 steg per lektion (SD 253 steg), pojkar 2631 steg per lektion (SD 301 steg). Det finns även som rapporterat tidigare en skillnad i fördelning av det biologiska könet i grupperna banan och ej banan. I banangruppen är det fyra flickor och sex pojkar. I ej banan (kontrollgruppen) är det åtta flickor och fyra pojkar. Biologiskt kön ser inte ut att ha en avgörande effekt på resultatet i denna studie.

Se diagram 3.



Figur 3 – visar på antalet steg i genomsnitt mellan de biologiska könen. Vänster röd (2), pojkar 51 %, 2631 steg (SD 301 steg). Höger blå (1), flickor 49 %, 2565 steg (SD 253 steg)

Elevernas höga närvaro möjliggör hög reliabilitet, det fanns ingen som var borta mer än två lektioner av tjugo. Av de tre som var borta totalt två lektioner var det inte två lektioner i rad, utan med minst två veckor mellan. Femton av tjugotvå var aldrig frånvarande. Deras ansvariga pedagog som hade lektionerna innan, såg till att sen ankomst aldrig inträffade.

4. Diskussion

Syftet med denna studie var att ta reda på om det gick att:

”Att öka aktivitetsgraden under en lektion i Idrott och Hälsa med hjälp av intag av banan innan lektionstillfället”.

Det korta svaret är Nej.

Som ofta är, finns det mer bakom. En av flera aspekter kan vara att klassens olika elever motiverar varandra till en ökning/minskning i aktivitet. Det i sin tur kan medföra en kollektiv ändring i aktivitetsgraden. Om så var fallet, skulle det kunna resultera i väldigt små skillnader grupperna emellan. Nu var skillnaderna mellan grupperna så små, att det är större skillnader inom gruppen som inte åt banan, än grupperna emellan. Om så är fallet kan intag av banan ha en kollektiv effekt på aktivitetsgraden, vilket är en större inverkan än vad studien ämnade från början. Eftersom effekten eventuellt var större än förväntat, finns det brister i studiens metod för insamling av data, vilket i sin tur medför att svar inte kan ges på bananens kollektiva inverkan på klassen.

Uppdelningen av eleverna gjordes efter om de ville äta en banan eller inte i samband med lektionen i Idrott och Hälsa. Det i sin tur kan medföra en för studien ”ogynnsam”, gruppering. En gruppering som kanske inte är likställd i avseenden som rörelseglädje samt social status inom klassen.

Hur mycket av bananen hinner då komma till användning? En lektion som är 60 minuter lång, i det försvinner 15 minuter till framplock/ inplock, upprop/ätande av banan. Kvar blir 45 min lektionstid. Bananens fruktos bör påverka blodsockret inom en timme (Petersson, G. Maj 2012), och GI värdet är som tidigare nämnt, den yta som finns under blodsockerkurvan två timmar efter intag (Livsmedelsverket, [2013-4-6]). Dessa två aspekter pekar på att bananens fulla potential kanske inte har kommit till sin rätt, men att banan har haft en inverkan på blodsockret.

Nygren C (1987), visade i sin studie att frukosten inte var lika viktig som många tror. Det som var viktigast för blodsockrets nivå var att vara konsekvent med sitt intag, att inte variera i för stora slag mellan nivå av socker i frukosten. Blodsockret sjönk inte så mycket trots fasta.

I denna studie gavs föräldrarna ett ansvar att tillse att eleverna fick i sig frukost varje dag, men innehållet stod dem fritt att förfoga över. Någon mer info om hur dessa frukostar utformades finns ej tillgängligt. En bakomliggande hypotes var att bananen oavsett frukost, skulle kunna medföra en aktivitetshöjning. Det gör frukostintaget och sammansättningen än mer intressant. Men av begränsande skäl, samlades den data inte in.

Kanske hade det varit mer intressant att veta hur eftermiddagen såg ut. Kan det vara så att bananens fulla inverkan kom senare. Att bananernas inverkan bidrar med fler steg under dagen. Eller att de elever som åt banan hade bättre koncentrationsförmåga på eftermiddagen. Att bananen hindrade en eventuell blodsockersänkning och med det en sänkning i förmågan att koncentrera sig. Men nu visade Nygren C (1987) att även vid fasta sjunker blodsockret inte så mycket, samt att koncentrationsförmågan inte heller blir märkbart påverkad. Så bananen kanske inte gör någon skillnad över längre tid heller.

Frukten av frukts hypotes var att:

”En banan kan påverka aktivitetsgraden under en lektion Idrott och Hälsa.”

Data visade inte på att en banan påverkade aktivitetsgraden under en lektion i idrott och hälsa. Men det kan vara så att en banan kan påverka en lektion i Idrott och Hälsa, men att orsaken är lika mycket glädjen av att få en banan som dess nutritionsinnehåll.

Studieupplägget syftade till att ta reda effekterna av bananens nutritionsinnehåll, för att säkerställa att det är detta som studien mäter bör förväntanseffekten av att få en banan helt reduceras. Detta torde vara svårt att åstadkomma men genom att alltid servera banan, borde förväntanseffekten minskas. I och med att bananen serverades innan eller efter lektionstillfället, möjliggör det skillnader i effekt av bananens nutritionsinnehåll. En banan som äts efter lektion kan inte med sitt innehåll påverka mängden steg en elev tar under lektionen. Men en banan som äts innan lektion kanske kan. Nu fann denna studie inget statistiskt säkerställt samband. Det kan bero på en kollektiv effekt som inte förutsågs och därmed inte heller mättes.

Förslag till nästa studie borde vara att inte försöka skilja bananens innehåll och bananens emotionella aspekter åt, utan att ta reda på bananens fulla potential som höjare av den fysiska aktiviteten, samt undersöka den kollektiva effekten.

Vad har stegräknaren för inverkan på eleven? För att minimera inverkan i stil med nyhetens behag, samt för att testa konceptet, delades stegräknare och banan ut en vecka

innan data samlades in. Eleverna hade mycket roligt med att kontrollera sina steg i tid och otid. Jämförde och tävlade i flest steg, men även vem som kunde ta sig från en punkt till en annan på minst antal steg. När en elev insåg att ålning gav bra resultat, slutade det i att alla ålade en stund, för att sedan tröttna och återgå till sina tidigare övningar. Detta visar på att stegräknaren som enskild faktor till höjning, bör vara kortlivad.

4.1 Felkällor

Olika aspekter som kan påverka resultatet är: att eleverna ändrar sin aktivitet enbart på grund av stegräknaren, inte på grund av bananen. Det kan uppstå tävlingar eleverna emellan om vem som kan få högst antal steg, både genom att springa, stampa etc, men även genom att ta loss stegräknaren och skaka den med händerna. Trots att stegräknarens placering kontrollerades av författaren, kan den av olika skäl vara eller bli felplacerad. Om eleverna har ätit en dålig frukost, eller snarare frukost som skiljer sig mot eventuell rutin (Nygren, C. 1987), eller inte har någon rutin alls, kan det ge skillnader i antalet steg som tas under en lektion i Idrott och Hälsa.

En pilotstudie bör genomföras för att testa hur snabbt en banan ger en eventuell blodsockerpåverkan.

4.2 Slutsats

Ett statistiskt säkerställt samband mellan att äta en banan innan en lektion i Idrott och Hälsa och aktivitetsgraden, under samma lektion i idrott och hälsa, återfanns ej.

Käll- och litteraturförteckning

Alderman, B L. Benham-Deal, T. Beighle, A. Erwin, H E. Olson, R L. (2012). Physical Education's Contribution to Daily Physical Activity Among Middle School Youth. *Pediatric Exercise Science*. 24: 634-648

Dagens Nyheter. <http://www.dn.se/sok/?s=barnfetma> [2013-3-18. 11:31]

Ericsson, I. (2003). *Motorik, koncentrationsförmåga och skolprestationer: En interventionsstudie i skolår 1-3*. Lärarutbildningen Malmö Högskola. Malmö studies in educational sciences. 6:238

Grønfeldt, V. (2007). *Børn, fysisk aktivitet og læring*. Institut for Idræt, Diss. Københavns Universitet.

Hettiaratchi U P. Ekanayake, S. Welihinda, J. (2011).

Chemical compositions and glycemic responses to banana varieties. *Int J Food Sci Nutr*. Jun, 62 (4): 307-309.

Jackson-Leach R, Lobstein T. (2006). Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 1. The increase in the prevalence of child obesity in Europe is itself increasing. *International Obesity Task Force, London, UK*. 1(1):26-32.

Júliusson, P B. Eide, G E. Roelants, M. Waaler, P E. Hauspie, R. Bjerknes, R. (2010). Overweight and obesity in Norwegian children: prevalence and socio-demographic risk factors. *Acta Paediatrica*, June, 99 (6): 900-905.

Lien, N. Bjelland, M. Bergh, I.H. Grydeland. M. Anderssen, S A. Ommundsen, Y. Andersen, L F. Henriksen, H B. Randby, J S. Klepp, K I. (2010). Design of a 20-month comprehensive, multicomponent school-based randomised trial to promote healthy Weight development among 11-13 year olds: The Health In Adolescents study. *Scandinavian Journal of Public Health*. 38 (5): 38-51.

Livsmedelsverket. <http://www.slv.se/sv/grupp1/Mat-och-naring/Vad-innehaller-maten/Kolhydrater/GI---Glykemiskt-index/> [2013-4-6, 12:53]

Mårild, S. Bondestam, M. Bergström, R. Ehnberg, S. Hollsing, A. Albertsson-Wikland, K. (2004). Prevalence trends of obesity and overweight among 10-year-old children in western Sweden and relationship with parental body mass index. *Acta Pædiatric.* 93: 1588 -1595.

Nygren, C. (1987). Samband mellan frukostvanor och blodsockernivå. *Vår föda*, 39: 259-265.

Petersson, G. Maj. (2012). Kemi- och Bioteknik, Chalmers
http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/local_157569.pdf [2013-4-6. 12:57]

Reinaerts, E. De Nooijer, J. De Vries, N K. (2007). Fruit and Vegetable Distribution Program Versus a Multicomponent Program to Increase Fruit and Vegetable Consumption: Which Should Be Recommended for Implementation? *Journal of School Health.* Dec, 77 (10): 679-686.

Schneider PL, Crouter SC, Bassett DJ Jr. (2004). Pedometer measures of free-living physical activity: comparison of 13 models. *Med Sci Sports Exerc.* 36: 331-335.

Svenska Dagbladet. <http://www.svd.se/search.do?q=barnfetma> [2013-3-18. 11:32]

Sveriges Television. <http://www.svt.se/search/?q=barnfetma> [2013-3-18. 11:33]

Tudor-Locke, Bassett Jr, Rutherford, Ainsworth, Chan, Croceteau, Giles-Corti, Le Masurier, Moreau, Mrozek, Oppert, Raustorp, Strath, Thompson, Whitt-Glover, Wilde, Wojcik. (2008). BMI - referenced cut-points for pedometer - determined steps/day in adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 5 (1): 126-139.

Tudor-Locke, C. Pangrazi, P. Corbin, C. Vincent, S. Rutherford, W. Raustorp, A. Tomson, M. Cuddihy, T. (2004). BMI-referenced standards for recommended pedometer determined steps/day in children. *Prev Med* 38: 857-864.

Bilaga 1

Litteratursökning

Syfte och frågeställningar:

Syfte: Att öka aktivitetsgraden under en lektion i idrott och hälsa med hjälp av intag av banan innan lektionstillfället.

Frågeställningar: Kan en banan påverka antalet steg under en lektion?

Är det någon skillnad i steg mellan banan före och efter, samt mot kontrollgruppen?

Vilka sökord har du använt?

Här skriver du vilka sökord/ämnesord du har använt, både de svenska och engelska.
pedometer physical activity

pedometer physical activity accuracy

fruit youth steps

breakfast and blood sugar

bananas, youth, steps – negativt

bananas, youth - negativt

bananas, youth sports – negativt

bananas, pedometer, sports - neg

bananas, pedometer - neg

bananas, fruit

Var har du sökt?

Pub Med, Sportdiscus, Google.

Sökningar som gav relevant resultat

Pub Med 22/2-2012

pedometer physical activity

pedometer physical activity accuracy

fruit youth steps

Pub Med 26/5

breakfast and bloodsugar

Sportdiscus 30/1

bananas fruit

Kommentarer

Det svåra har varit att sälla, materialet har varit enormt, att sortera vad som är relevant etc har tagit mest tid i anspråk.

De artiklar som har använt, har i stor utsträckning varit resultat av related articles, i vissa fall i flera led. En del av leden har startats av artiklar som erhållits genom handledare.

De artiklar som erhållits av handledare och givit resultat är: Physical Education's Contribution to Daily Physical Activity Among Middle School Youth. Av: Brandon L Aldeman. Tami Benham-Deal. Aaron Beighle. Heather E Erwin. Ryan L Olson.

Children's pedometer-Determined Physical Activity during the Segmentet School Day. Av: Catrine Tudor-Locke. Sarah M Lee. Charles F Morgan. Aaron Begihle. Robert P Pangrazi.