

1066

EN FALLSTUDIE OM ETT TRÄNINGSPROGRAM MED
VUXNA ASTMATIKER

PEIK GÄDDNÄS

Pro gradu-arbete i
idrottspedagogik
Jyväskylä universitet
Våren 1998

ABSTRAKT

Gäddnäs Peik

En fallstudie om ett träningsprogram med vuxna astmatiker.

Pro gradu-arbete i idrottspedagogik. Jyväskylä universitet 1998, 70 sidor.

Den här fallstudien redogör för ett sex veckors tränings- och testprogram med vuxna med astma och träningsperiodens inverkan på muskelstyrka och rörlighet. Dessutom gjordes ett ansträngningstest på löpmatta för att upptäcka eventuella ansträngningsastmatiska symptom. Testdeltagarna fick bedöma sin subjektiva hälsa och med hjälp av en patientintervju i enkätform fick man reda på deras astmabakgrund.

Personerna, som deltog i undersökningen, var patienter vid Jakobstads sjukhus/Östanlid enheten. Deltagarantalet var 9 och i åldern 17-30 år. Undersökningarna genomfördes vid Östanlid under våren 1996. Ingen deltagare hade någon idrottslig bakgrund utan ansågs vara "vanliga" motionärer. Träningsprogrammet omfattade tre träningsgångar i veckan under en sex-veckors period, en gemensam träningsgång och två individuella träningsgångar per vecka plus tre testtillfällen.

Man kunde konstatera förbättringar i både muskelstyrka och rörlighet. De största förbättringarna i rörlighet kan ses i rygg- och hamstringmuskulatur samt i nackmuskulatur, i medeltal 58 % och 24 %. I muskelstyrketestet kunde man se de största förbättringarna i magmuskel- och ryggmuskelrepetitioner, i medeltal 31 % och 34 % samt i knäböjsuppreppningar, i medeltal 32 %. Endast en patient hade ansträngningsastmatiska symptom vid löpmattetestet, med reducerat PEF-värde (≥ 10 %) som följd.

De fick själva bedöma astmans svårighetsgrad under träningspassen eller om de kände av några andra symptom under träningens gång. De rapporterade inte några specifika symptom eller svårigheter under hela träningsperioden.

Träningsperiodens längd kunde ha varit längre, samtidigt kunde en kontrollgrupp ha ingått i undersökningen för att förstärka tillförlitligheten. Ansträngningstestet gav inte önskat resultat. Övriga tester visade att träningen inverkade positivt och de flesta patienter förbättrade sina utgångsresultat.

Sökord: astma, allergi, ansträngning, fysisk träning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING.....	2
2. ASTMA.....	4
2.1. Definition och symptom.....	4
2.2. Diagnostik.....	6
2.3. Förekomst.....	9
2.4. Ansträngningsinducerad astma (AIA).....	10
2.4.1. Diagnostik.....	12
2.4.2. Förekomst.....	15
3. ASTMABEHANDLING.....	19
3.1. Behandling av AIA.....	22
3.1.1. Förebyggande åtgärder utan läkemedel.....	23
3.2. Olika träningsstrategier för en astmapatient.....	24
3.3. Förebyggande läkemedel i astmabehandlingen.....	26
4. ASTMABARNNS TRÄNINGSG- OCH REHABILITERINGSPROGRAM...30	
5. PROBLEMFÖRMULERING.....	33
6. UNDERSÖKNINGSMETODIK.....	34
6.1. Målgrupp.....	34
6.2. Design.....	34
6.3. Mätmetoder.....	36
6.4. Dataanalys.....	39
6.5. Undersökningens tillförlitlighet.....	40

7. RESULTAT.....	41
7.1. Patienternas astmatiska bakgrund	41
7.2. Rörelse- och muskelstyrketest.....	46
8. DISKUSSION.....	67
LITTERATURFÖRTECKNING.....	71
BILAGOR.....	76

1. INLEDNING

Lungsjukdomen astma håller på att bli vår nästa folksjukdom. Ungefär 5 % av Finlands befolkning har astma. Det finländska astmaprogrammet (1994) uppskattade dessutom att 10 % av befolkningen tidvis har astmaliknande inflammation i lungornas slemhinnor. Det är inte fråga om egentlig astma, utan symptom uppträder enbart delvis och med mildare andningssvårigheter som följd. Att vara allergisk eller att ha astma är nuförtiden ett så "vardagligt" fenomen att sjukdomen inte noteras som unik. Man kan sällan påvisa allergiska symptom hos individer med astma, t. ex. det traditionella pricktestet ger sällan önskat resultat. Man kan vara allergisk fastän pricktestet inte gett utslag.

Astma är en kronisk inflammatorisk sjukdom i luftrören. Den förorsakas av inflammatoriska celler som ger upphov till ökad, omväxlande muskelkontraktion i bronkerna. Dessutom förstör cellerna det immunologiska försvarssystemet som behövs för att stå emot olika infektioner i luftvägarna. Drabbade personer får symptom på grund av inflammationen, vilket leder till förträngningar.

Ansträngningsinducerad astma (AIA) skiljer sig på några punkter från "vanlig" astma. Personer som lider av kronisk astma har kontinuerliga symptom. Symptomen hålls dock borta med hjälp av medicinsk vård och gör att personen kan ha ett drägligt liv. Ansträngningsinducerade astmasymptomer uppträder i samband med träning, när personen aktiverar sig fysiskt. Ordet ansträngningsinducerad betyder att astman utlöses via en mildare eller en hårdare ansträngning. Symptom uppträder efter träningspasset, men kan till en viss grad yttra sig under träningens gång. Det beror mycket på hur allvarlig astma personen ifråga har. En person som har astma kommer aldrig ifrån symptom. Denne dras med dem genom hela träningen. Ca 80 % av astmatikerna har också AIA. Typiska symptom är andningssvårigheter, trånghet i bröstet, ökad slemproduktion, hosta. Ansträngningsinducerad astma drabbar likväl aktiva idrottsmän som motionärer. Idrottsmän är speciellt

utsatta eftersom de tränar hårt och i olika förhållanden. Det har konstaterats, att man inte behöver ha en astmatisk eller en allergisk bakgrund för att lida av AIA. Påfrestande, intensiv ansträngning i 10 minuter kan ge symptom. Om personen dessutom utsätts för kall eller torr luft eller både och i samband med fysisk aktivitet, kan symptom uppstå snabbare och i större omfattning.

Arbetet fokuserar sig på astma och fysisk aktivitet. Det är en studie i hur träning och motion inverkar på olika fysiska delområden. Kan man öka flexibiliteten i lederna, kan patienterna förbättra resultaten i muskelstyrketesten eller förekommer det symptom på ansträngningsinducerad astma hos patienterna. Frågor kräver svar. Detta arbete försöker besvara, utreda och samtidigt ge saklig information om sjukdomen astma. Någon motsvarande undersökning har inte gjorts med vuxna. Det finns några enstaka studier med barn gjorda i bland annat Norge, men annars verkar det som om intresset inte finns att ta reda på mera eller att på ett grundligare sätt forska kring området.

Då man lever nära anhöriga som lider av kronisk astma faller det sig ganska naturligt att intresse och en viss nyfikenhet väcks för att ta reda på mera om ämnet. Man vill lära sig mera om orsak, om sjukdomens utseende. Man försöker, genom att dela med sig av den kunskap man besitter, att aktivt delta i sjukdomens förlopp i ett förebyggande syfte. Man försöker stöda och stötta personen.

2. ASTMA

2.1. Definiton och symptom

Astma är ett grekiskt ord och betyder "tung andning". Astma har varit länge känt och omtalades redan i antikens Hellas. Hippokrates uttryckte sig på följande sätt: "Barnet har lätt för att krampa och astma som betraktas som gudomliga visitationer, och sjukdomen själv betraktas som helig". Kopplingen mellan fysisk ansträngning och astma påpekades också tidigt: "Ifall man från löpning, gymnastiska övningar, eller annat arbete får besvär med respiration, kallas det astma". Detta är ett uttalande från det 1:a århundrandet e. Kr. De flesta vet vad astma är, men att kunna enas om en bra definiton kan vara svårt. En expertgrupp som skulle definiera vad astma är 1972 kom till följande resultat: "Medlemmarna av Studiegruppen för identifikation av astma besluter att astma inte har kunnat definieras genom den information som nu är tillgänglig". (Carlsen 1995, 10)

Det kan vara svårt definiera astma och det är mest uppenbart när det gäller barn. Endast en tredjedel till hälften av barn med symptomanhopningar som tros vara astma har diagnosticerats av en läkare att de lider av astma. Andra får diagnosen bronkitis, infektioner eller "vanligt" väsande. Det kan också vara svårt att upptäcka astma hos äldre, vilkas astmasymptom kan förväxlas med symptom som beror på begränsad lufttillförsel förorsakat av rökingsrelaterade sjukdomar. De som uppvisar delvis omvänd tilltäppt lufttillförsel kan klassificeras som astma, även fast de är "storrökare" och de har symptom som hosta och slemproduktion, vilka kan tyda på kronisk bronkitis. Termerna astmatisk bronkitis och bronkiell astma har samma betydelse, men de är inte synonyma. Båda termerna leder dock till att personen får diagnosen astma. (Sears 1991, 2-3)

Astma är enligt den senaste uppfattningen en inflammatorisk sjukdom i andningsvägarna, där mastceller och eosinofila celler spelar en central roll. Inflammationen leder till omväxlande luftströmningar i luftvägarna. De blir känsligare och reagerar med ökande sammandragningar. Det här leder till upprepande, typiska symptom för astma, såsom hosta och rosslande andning. Uppfattningen om astma grundar sig på undersökningar gjorda på vuxna och gäller även barn. Man vet dock att barns symptom skiljer sig från de vuxnas. Rosslingar uppstår inte alltid på samma mekaniska sätt som hos vuxna. (Remes, Kaila & Korppi 1997, 2259)

Inflammationen i luftvägarna påverkas av sjukdomsframkallande faktorer i miljön. Sjukdomens utbredning kan ses som ett samspel mellan konstitution och miljö. I konstitutionen ingår ärftlighet för allergi (atopi) och bronkiell hyperreaktivitet (ökad benägenhet till luftvägssammandragning då luftvägen utsätts för olika stimuli), immunförsvar och irriterade luftvägar. Miljön står för beståndsdelar i luften som man andas in (allergener), virus och bakterier samt andra skadliga partiklar. Även familje- och boendeförhållanden samt olika typer av fysisk aktivitet inverkar. Den ökande förekomsten av astma, särskilt i de västliga delarna av världen, beror helt enkelt på den miljömässiga förändringen, på vilket sätt vi bor. Det är fråga om ett stort samfunds problem. (Carlsen 1995, 10)

Ovanstående text berättar till en viss del om de symptom som kan förekomma. Rung-Weeke (1990) nämner i sin bok om astma och allergi typiska symptom: "De typiska symptomen är anfallsvis uppträdande andningssvårigheter, pipande andning, hosta och upphostningar. Anfallen kan var lindriga/medelsvåra/svåra, eller det kan röra sig om mycket svår astma (status asthmaticus)". Lindriga anfall är en spänd eller en tryckande känsla över bröstet. Medelsvåra anfall innebär att man tycker, att det är något som pressar på bröstet, likt en sten. Även torr hosta kan förekomma. Svåra anfall är när patienten inte kan få luft. I värsta fall kan läpparna få en blå nyans. Rosslande och väsande luftrör. Status asthmaticus är när PEF-värdet (forcerad utandning eller peak expiratory flow) når under 100 l per minut.

Patienten är blåfärgad och lider av klar syrebrist, hyperventilation kan förekomma. Andningen är snabb och bröstkorgen är utspänd. (Rung-Weeke 1987, 30)

2.2. Diagnostik - hos barn och vuxna

Barn. Utgångspunkten är alltid barnets symptom. Typiska sådana är hosta, andningssvårigheter och "gnällande" andning. Ju mindre barn det är fråga om desto fler icke-typiska symptom. Upprepade symptom i de nedre luftvägarna kan vara astma som håller på att utvecklas. Om man under de första levnadsåren har några enstaka symptom, behöver det inte betyda att det senare utlöser astma. Det är ett faktum, att en tredjedel av barn i fem års åldern, vilka har upprepade och förlängda symptom i nedre luftvägar, insjuknar senare i astma. Infektion i luftvägarna utlöser astmasymptom i alla åldersgrupper. Det händer att barn insjuknar i dem och i tillhörande andningssvårigheter. Man vet fortfarande inte i vilket skede andningssvårigheterna skall kallas astma. (Remes, Kaila & Korppi 1997, 2259)

Man använder sig av traditionell astmadiagnostik för att påvisa funktionsstörningar i luftvägarna. Under infektion, efter ansträngning eller om man är utsatt för allergener uppträder rosslande andning, hosta eller förändringar i andningsfunktionerna. Rosslandet upptäcks genom att man lyssnar på lungorna eller om det förekommer en reducering på 15 % endera i PEF eller i sekundkapaciteten, FEV1 (forced expiratory volume in one second). Man kan inte anpassa lungornas funktionstest till praktisk diagnostik hos små barn. Man bestämmer sjukdomen enbart på kliniska grunder.

Det är svårt att få pålitliga bevis som skulle tyda på inflammation i luftvägarnas slemhinnor. Man anser att bestämningen av ett protein (ECP) vara en lovande metod. Detta äggviteämne, som produceras i en speciell cell, är mera koncentrerat i serum och i luftrörens sköljvätskor samt i slem- och

hostprover. (Remes, Kaila & Korppi 1997, 2260) Från fem år och framåt grundar sig diagnosen på en klinisk bild och på att man kan påvisa funktionsstörningar i lungorna genom att använda spirometer eller PEF-mätningar i hemmaförhållanden. I hemmauppföljning görs mätningar i två veckors rid; den första veckan utan medicin, den andra veckan mäts PEF före och efter medicinering. Växlingar i blåsvärden får förekomma; astmadiagnostiken stöder dygnsväxlingar på 20 % eller 15 % efter inhalerad medicin. (Remes, Kaila & Korppi 1997, 2260)

Se tabell 1.

Tabell 1. Diagnostikens skeden i barns astma.

- 1) Har man gjort en klinisk diagnos ?
Om diagnosen är gjord, är grunderna tillräckliga ?
- 2) Om ovanstående frågor är nekande, försöker man fastställa diagnosen med följande metoder:
 - ansträngningstest i form av fri löpning
 - läkarkontroll under infektionstiden (när symptom uppträder)
 - hemuppföljning med PEF
 - ansträngningstest eller patienten utsätts för histamin/metakolintester
- 3) Har man kunnat konstatera allergier:
Ige-mätningar eller hudprover ?
- 4) Har man klargjort symptomens övriga orsaker ?

(Remes, Kaila & Korppi 1997, 2260)

Vuxna. Vuxnas astma är underdiagnosticerat eller missdiagnosticerat, speciellt i äldre åldersgrupper. Andnöd och försvagad lungfunktion tillskrivs luftrörskatarr eller hjärtfel. Man har faktiskt försökt att skilja åt astma från andra former av kroniska besvär som begränsar andningen. Genom histamin- eller metakolintest har man kunnat upptäcka begränsningar i andningen eller astmaliknande symptom hos patienten. (Sears 1997, 22-23)

Diagnosen kan också fastställas med hjälp av en PEF-mätare eller en spirometer. Mätningen görs före och efter luftrörsutvidgande medicinering. Om PEF-värdet sjunker med 20 % eller mera under normalvärdet kan man tala om bronkiell astma. (Rung-Weeke 1987, 107) Exaktare mätningar görs med hjälp av spirometer. Man får reda på FEV1 och andra lungvolymvärden som kan vara av stor vikt då man skall ställa diagnos. Diagnosen stöds också om det förekommer eller har förekommit astma i familjen eller i släkten. (Pauwels & Snashall 1986, 64-66)

Det är lättare att ställa diagnos genom att på egen hand följa upp PEF-mätningar hemma. På detta sätt assisterar man läkaren och då är det också lättare för honom att förstå patientens astma. Växlingar större än 10 % tyder på astma ifall patientens teknik är pålitlig. Spirometermätningar är exaktare men inte lika händiga för patienten som PEF-mätning. Som vid PEF-mätning tar patienten ett djupt andetag och blåser ut så snabbt som möjligt till residual volym. Spirometern registrerar den utandade volymen mot tid. Det mest använda parameterna är FEV¹ och FVC (forcerad vitalkapacitet). Vid luftvägsobstruktion är det maximala värdet hos yngre vuxna 80 %, 60 % i högre ålder. Vid akut, svår astma är FEV1 en bra värдемätare på en nedsatt funktion i lungkapaciteten. (Rauwels & Snashall 1986, 72-78)

2.3. Förekomst

I Finland är förekomsten bland barn 5-7 %. Ungefär 75 % av alla astmafall är lindriga och förorsakar sällan symptom. Det är därför lätt att följa upp och kräver enbart bashälsovård. Förutom konstaterade astmafall har över 5 % av barnen astmasymptom utan diagnos. Även dessa barn behöver uppföljning därför att risken för klinisk astma är uppenbar. (Remes, Kaila & Korppi 1997, 2262) Astma är ett världsomspännande hälsoproblem bland barn och vuxna. Förekomsten stiger och är hög i många länder. Om 10 % av barnen och 5 % av vuxna har astma, då kan man väl tala om att astma är en belastning för samhället. Det är alltså fråga om 130 miljoner människor, i västliga världsdelar. I vissa utvecklingsländer är siffrorna överuppskattade, men det är ändå fråga om miljoner människor. (Sears 1997, 1)

I de flesta utvecklingsländer är astma den mest förekommande barnsjukdomen. I och med att det fattas en klar och överensstämmande astmadefinition, är det svårt att veta den exakta förekomsten. Förekomsten hos vuxna är i allmänhet lägre än i barndomen. Det rör sig om 4-5 % hos vuxna i åldern 40-64 år. Det verkar som om förekomsten av astma har fördubblats under de senaste 30 åren, särskilt i Storbritannien, USA, Skandinavien, Australien och Japan. Astma som kräver medicinsk vård är ungefär 2 % hos barn och 1 % hos vuxna. De här siffrorna gäller i utvecklingsländerna. Statistiken domineras dock av ett stort antal fall som lider av en mildare variant. De behöver ingen speciell medicinsk behandling. (Pauwels & Snashall 1986, 4-5)

2.4. Ansträngningsinducerad astma

Med ansträngningsinducerad astma (AIA) menas onormal förträngning i luftrören inducerad av ansträngning eller isokapnisk hyperventilation. Ansträngningen kan karaktäriseras av fysiskt tungt arbete under ca 8 minuter motsvarande en ventilation på 40-60 l/minut. (Bake 1986, 156-157) Förträngningen i luftvägarna förvärras ofta ca 10 minuter efter att aktiviteten upphört, för att sedan avta och försvinna inom 30-90 minuter (Rachelefsky 1991, 1). Luftrörens ökade sammandragningskänslighet eller bronkiella hyperreaktivitet vilka orsakar bronkospasm. Spasmerna förorsakar måttlig till svår förträngning i luftvägarna efter träningen (Hough & Dec 1994, 163).

Hur svåra symptomen är beror på hur tät och ihållande andningen är under träningens gång. Även luftfuktighet och när man senast hade en astmaattack kan inverka på symptomens svårighetsgrad. (Anderson 1988, 1156) Träningens intensitet och aktivitetstyp inverkar också på hur svår symptomen är och blir. Dessa problem behandlas mera i kapitel 3.2.

Hur uppkommer AIA ? Vad är det som händer i andningsvägarna ? Enligt Storms & Joyner (1997) finns det två primära teorier: "uttorknings"-teorin och värmeutvidgnings-teorin. "Uttorknings"-teorin påstår att lungornas slemhinnor torkar, fuktigheten i den utandade luften minskar. Fysisk aktivitet, temperaturväxlingar (i inandningsluften) och förändrade pH-värden bidrar till lokal bronkospasm. I värmeutvidgningsteorin överförs värme från andningsorganen ut i luften under och efter fysisk aktivitet eller med andra ord kyls andningsorganen ned. Värmen s.a.s. försvinner med utandningsluften. Efterföljande uppvärmning (i lungorna) efter fysisk aktivitet har en fördröjande effekt på lung- och andningsorganens normala funktion och kan leda till AIA. (Storms & Joyner 1997, 46)

Symptom kan förklaras som en klinisk syndrom som karaktäriseras av växlande luftvägsobstruktion som uppträder några minuter efter påfrestande ansträngning. Idrottsmän som lider av AIA berättar att intensiv ansträngning i

kall och torr luft utlöser starkast bronkospasm. Symptom inkluderar andningssvårigheter och "väsande" efter träningen. Hosta i början av träningspasset är ett kännetecken på sjukdomen. Vissa upplever subjektiva symptom som t.ex. smärtor i bröstet eller yrsel. Få patienter med AIA har en sekundär, försenad förträngningsfas 4 till 10 timmar efter bronkospasm. Det kan vara fråga om hosta på natten. (Kyle 1994, 414) Vissa personer med kronisk astma kan få en andra attack flera timmar efter den första astmaattacken i samband med fysisk ansträngning (Afrasiabi & Spector 1991, 50). Förträngningen i luftvägarna är oftast lindrig och kräver i flesta fall inte omedelbar vård (Rachelefsky 1991, 1).

Vissa patienter har inga specifika symptom men flera atypiska symptom såsom magkramper, bröstsmärtor (det känns "obekvämt") eller huvudvärk. Man känner sig helt enkelt inte i form. De som har kronisk astma har flera symptom vid ansträngning i motsats till dem som bara har ansträngningsastmainducerade symptom. (Storms & Joyner 1997, 45-46)

Många faktorer kan inverka på ansträngningsastmans svårighetsgrad. Se tabellen här nedan.

Tabell 2. Faktorer som påverkar AIA:s svårighetsgrad

Svårigheten och längden på fysisk aktivitet:

Fri löpning, löpmatta, cykelergometer

Miljöfaktorer:

Temperatur och fuktighet

Kall luft

Luftföroreningar

Luftburna allergener

Patientens hälsa och vanor:

Olika infektioner i andningsvägarna

Brist på uppvärmning eller för snabb uppvärmning

(Storms & Joyner 1997, 46)

2.4.1. Diagnostik

Diagnosen ställs ofta på basis av en eventuell astmabakgrund. Ifall patienten rapporterar möjliga symptom, men med tvivelaktig bakgrund, bör man genomföra lungfunktionstester i vila. Abnormala värden indikerar att patienten behöver daglig astmavård, medan normala värden kan innebära att patienten skall behandlas för AIA. Man kan göra test med PEF-mätare, om man är osäker på diagnosen. Om det fortfarande råder tvivel om diagnos, bör man göra spirometermätningar med flödesvolym-kurvor före och efter ansträngning. Är det fråga om astma eller ansträngningsastma? Det är viktigt att klart skilja på om patienten har "tillfällig" eller konstant AIA. Det kan vara kritiskt när det gäller behandling. Såtilvida patienten kräver endast medicinering före en ansträngning eller daglig anti-inflammatorisk terapi plus medicinering före ansträngning. Man tar lättast reda på detta med hjälp av olika lungfunktionstest i vila. En patient med "tillfällig" astma har då normala värden medan den som har kronisk astma har lägre värden än de normala. (Storms & Joyner 1997, 48)

Fysisk ansträngning fungerar allra bäst då man ställer en diagnos på ansträngningsinducerad astma. Det spelar mindre roll hur man anstränger sig när man skall provocera fram symptom på AIA. Intensitet och längd har däremot betydelse. Maximal effekt kan uppnås efter ca 8 minuters maximal ansträngning. (Bake 1986, 156) Diagnosen ställs genom att man t.e.x. mäter utandningens kapacitet och dess maximala flöde (PEF) under ansträngningsskedet (Anderson 1988, 1157). AIA-diagnosen fastställs med hjälp av PEF- eller FEV1-värden efter ansträngningen. Patienter som har en reduktion i PEF och FEV1 på en skala mellan 10 till 25 % klassificeras som mild AIA, 25 till 35 % som medelmåttig. Värden över 35 % som medelmåttig till svår AIA. De flesta idrottsmän i tävlingsidrott är klassificerade mild till medelmåttig ansträngningsinducerad bronkospasm. (Kyle 1994, 416) FEV1-värdet kan endast registreras med hjälp av spirometer. I de flesta fall

använder man en PEF-mätare, som är både enkel och behändig att använda och avläsa.

Cykelergometertest. Ett ansträngningstest på en cykelergometer är lättast att standardisera. Ett arbetsderiverat test passar bäst för lungpatienter, därför att det provocerar astman och testet är inte för ansträngande. Belastningen höjs med 1-3 minuters mellanrum. Så länge testet pågår följer man med patientens EKG, blodtryck och andningsfrekvens. Dessutom får patienten bedöma den fysiska ansträngningen enligt Borgs skala med 2-3 minuters mellanrum. (Sovijärvi 1993, 135) Ansträngningsintensiteten skall vara 80 % av det maximala pulsvärdet (max pulsvärde=220 minus ålder) eller så att syreupptagningen är 30 till 35 ml/min/kg. Testet pågår under 6-10 minuter. En serie PEF-mätningar eller FEV¹ görs före testets början och var femte minut efter ansträngningen. Mätningarna pågår i 30 minuter efter avslutat testande. (Cypcar & Lemanske Jr 1994, 356-357)

Ansträngningstest på löpmatta. Enligt Sovijävi (1993, 136) utlöser testet på löpmatta lättare en astmatisk reaktion. Det är enligt Sovijärvi den tilltagande minutventilationen som med avkylande effekt påverkar luftrörssystemet. Det blir en större aerobisk effekt och en högre nivå i minutventilationen. Större muskelgrupper aktiveras samtidigt. Testet är dock inte lika lätt att standardisera som cykelergometertestet. (Sovijärvi 1993, 136) Ansträngningstest på löpmatta rekommenderas särskilt för idrottsmän (Kyle 1994, 416).

Testet består av en 6 till 8 minuters påfrestande löpning. Intensiteten skall motsvara 85 till 90 % av den uppskattade maximala pulsfrekvensen. De flesta patienter uppnår en lämplig pulsfrekvens med 10-procents lutning och med en rullbandshastighet på 6 till 10 km/h. Ett medeltal på tre spirometermätningar i vilotillstånd räknas ut före testets början. Då testet inletts mäter man efter 2 minuters löpning och under 3 minuters intervaller i åtminstone 15 minuter efter ansträngningen. Den maximala reduceringen i spirometermätningarna efter ansträngningsskedet skall jämföras med värdena mätta i vilotillstånd. Därefter

räknar man ut skillnaderna mellan mätningarna och resultaten uttrycks i procenttal. (Kyle 1994, 416) Man kan genomföra mätningarna på flera sätt. Ett sätt är att man inte alls gör PEF-mätningar under testets gång och följer upp med PEF under 15 minuter efter testet med 5 minuters intervaller. Det viktigaste är, att man gör mätningar före testets start så man kan jämföra lungvärdena före och efter.

Test i laboratorieförhållanden. Att andas in kall luft på samma gång som man anstränger sig utlöser på ett känsligare sätt en sammandragningsreaktion i luftrören än vad rumstempererad luft gör. Därför har man använt det så kallade kallluftstestet i laboratorieförhållanden. Det finns tillgängliga standardiserade apparater. Med hjälp av dem kan man leda torr och kall luft till inandningsluften genom en mask eller ett munstycke. Ansträngningstestet med kall luft används också för att diagnosticera AIA. Vissa laboratorier utrustas med väderleksrum där man kan reglera temperatur och fuktighet. Då och då gör man "fria" ansträngningstest utomhus för att utvärdera AIA. Det kan vara svårt att standardisera ett utomhustest. Växlande väderleksförhållanden försvårar monitoriseringen. Man kan använda sig av en pulsmonitor för att lättare hålla reda på ansträngningens intensitet. Pulsfrekvensen skall hållas på en viss nivå. (Sovijärvi 1993, 137)

Man genomför testen på en cykelergometer eller på löpmatta, beroende på patientens fysiska kapacitet. Den torra, kalla luften provocerar och kan lättare framkalla bronkospasm. (Nickerson 1989, 196-197) Man kan också provocera lungorna med hjälp av kemikalisk stimuli. Det här gäller patienter som inte är kapabla att göra ett ansträngningstest. Histamin eller metakolin används för att åstadkomma bronkiell hyperreaktivitet. (Cypcar & Lemanske Jr 1994, 357)

2.4.2. Förekomst

Förekomsten av ansträngningsinducerad astma kan bero på olika sjukdomsdefinitioner, men det är troligt att patienter med astma också lider av AIA om än i varierande grad. Den kliniska betydelsen är större hos barn än hos vuxna. Det beror på barnens högre fysiska aktivitetsnivå. Men det har visat sig att 1/3 av vuxna astmatiker undviker att överhuvudtaget gå ut när det är kallare än 0°C därför att de då får andningsbesvär. (Bake 1986, 154)

Man har försökt att eliminera de förutfattade meningarna, vilka påstår att astmatiker är begränsade att idka idrott. Deras roll i idrottssammanhang fick en ny start i början av 1970-talet. Astmatiker började delta allt aktivare i idrott i stället för att bänkidrotta. Det här hängde ihop med en incident i samband med sommar-OS 1972. En amerikansk idrottsman förlorade sin guldmedalj för att han hade använt ett astmatiskt läkemedel. Medicinen hade förbjudits av den internationella olympiska kommittén (IOK). Samma år gjorde forskare genombrott i astmabehandlingen. (Katz 1987, 102)

AIA hos idrottsmän och i andra idrottssammanhang. En studie rapporterade 67 fall av ansträngningsinducerad astma bland sammanlagt 597 idrottsmän vid OS 1984. 32 st. av idrottsmännen fick diagnosen efter att ha kvalificerat sig för det olympiska laget. 41 av de 67 idrottsmännen med AIA vann medaljer. Ur statistiken framgår att personer med denna astmatyp kan prestera på toppnivå och nå framgångar. (Hough & Dec 1994, 163)

Den allmänna förekomsten av AIA i olympiska sammanhang varierar från 3 % till så mycket som 14 %. Vid 1988 års olympiska spel hade 5 guldmedaljörer, 10 silvermedaljörer och 1 bronsmedaljör ansträngningsinducerad astma. Sjukdomen förekommer således även hos idrottsmän på högsta nivå. (Rachelefsky 1991, 1) Ansträngningsinducerad astma utesluter inte idrottsmän från ett omfattande träningsprogram. I Söul-OS i Nord-Korea 1988 konstaterades 52 av 667 amerikanska idrottsmän ha AIA och ytterligare 50

misstänktes lida av det. Antalet idrottsmän, som vann medaljer, med AIA och utan AIA var detsamma. (Afrasiabi & Spector 1991, 52)

Ungefär 9 % av de tävlande för Australiens olympiska lag i OS 1976 hade symptom på ansträngningsinducerad astma (Heir & Oseid 1994, 130).

En studie visade, att även en frisk, militär population hade andningsbesvärande symptom som kunde härledas till AIA eller 31 % av de undersökta objekten. Man har rapporterat om en förekomst på 29 % hos idrottsaktiva högstadie- och gymnasieelever. Eleverna hade låga FEV-värden förenliga med AIA. (Storms & Joyner 1997, 46)

Den som lider av AIA behöver inte avstå från aktiviteter. Detta har den framgångsrika idrottskvinnan i världsklass, Jackie Joyner-Kersey, tydligt bevisat. AIA är inte livshotande. Astma påverkar människor på olika sätt. Några kan få astma-attacker endast under träning av ett visst slag. Andra lever med astma dagligen och då kan träning vara en utlösande faktor bland många andra. (Stamford 1991, 139) AIA kan dock ha en negativ inverkan på idrottsprestationer och på nöjet träningen för med sig. Man har tack vare kliniska ingripanden lyckats reducera förekomsten och det har resulterat i färre symptom i träningsmanhang. (Kyle 1994, 413-414)

Simmare känner inte av symptom på samma sätt. Bassängmiljön är fuktig och varm och kan vara behagligare. Den höga luftfuktigheten inducerar inte i lika stor grad och passar därför astmatiker. Fotbollsspelare känner inte av symptom på AIA p.g.a. dess karaktär med korta löpintervaller. (McCarthy 1989, 126)

Man vet inte riktigt hur det ligger till med vinteridrottsidkande idrottare. Hier och Oseid (1994, 130) konstaterade dock i den undersökningen att det förekom AIA hos terrängskidåkare, till och med mera än man tidigare trott. Av 153 A-rankade norska skidåkare hade 34 % tre eller flera symptom på AIA. Det framkom i de olympiska spelen i Lillehammer, att ett stort antal skidåkare brukade astmamediciner. Enligt källor skulle uppemot 60 % av de

topplacerade ha använt astmamedicin regelbundet eller delvis. Man kan fråga sig om de presterade bättre med medicinernas hjälp eller om det faktiskt förekommer astma i så stor utsträckning. Men förekomsten är större hos toppskidåkare än hos normal population. I Sverige har hälften av skidåkarna astmasymptom och överkänsliga andningsvägar. Någon motsvarande undersökning har inte gjorts i Finland. (Laitinen 1994, 1754-1755)

AIA hos den allmänna populationen. Ansträngningsinducerad astma angriper uppskattningsvis 75-90 % astmatiker och 90 % barn med allergi. Symptom finns hos 3-11 % av den non-astmatiska populationen, dvs vanligt folk. (Hough & Dec 1994, 163)

Man kan drabbas av AIA i vilken ålder som helst och symptomen är lika hos både vuxna och barn. Man kan i laboratorieförhållanden påvisa AIA-symptom hos 70-80 % av astmatikerna, då de tränar på en nivå som motsvarar 80-90 % av deras maximala kapacitet. Patienter med normal lungfunktion i vila kan få svår luftvägsobstruktion till följd av träningen. (Anderson 1988, 1156) Även om sannolikheten att få AIA är större för barn, drabbas alla åldersgrupper. Ungefär 9 % av AIA-patienterna har en icke-allergisk eller icke-astmatisk bakgrund. (Afrasiabi & Spector 1991, 49-50)

En stor del av astmatikerna har AIA-symptom då de deltar i motionsidrott (Kyle 1994, 413-414), men med rätt behandling och utvärdering av symptomen kan man minimera och förebygga AIA. Patienten kan då helt obehindrat delta aktivt i både motionsprogram och tävlingsidrott. (Cypcar & Lemanske Jr 1994, 351)

Den del av populationen som inte har diagnosen astma och inte har några andningsallergier har en mycket lägre AIA-frekvens, 3 % till 10 %. Om man kombinerar gruppen som har astma och allergi med den symptomfria gruppen kommer man upp i 12 %-15 %. Det är alltså en ansevärd mängd. Förekomsten bland det aktiva folket kan vara i underkant, eftersom det är många som inte känner till eller är medvetna om att de har symptom. Man

kan förnimma AIA-symptom även vid lättare ansträngning, men det tycks vara så att många väljer att strunta i eller neka sjukdomen. (Rupp 1996, 78)

Det är närmast barn och yngre vuxna vilka drabbas mest av AIA beroende på deras höga aktivitetsnivå. Det kan dock upptäckas i alla åldrar. Det är intensiteten som bestämmer hur tillståndet "yttrar" sig, om luftvägarnas reaktivitet ökar eller minskar. Hög intensitet gör att lungornas mekaniska gensvar stimuleras i högre grad, medan lägre fysisk intensitet har en motsatt effekt. (McFadden 1995, 675)

3. ASTMABEHANDLING

Enligt nya rön skall man vårda astma och tillhörande inflammationstillstånd i ett tidigt skede. Det är svårt att exakt definiera astma, vilket bidrar till att vård och behandling sätts in alldeles för sent. Enligt internationell rekommendation (i barns astmavård) är det befogat med förebyggande medicin om man behöver luftrörsutvidgande medicin mera än tre gånger i veckan eller om det uppträder astmaanfall oftare än 4-6 veckors mellanrum. Enligt praxis vid Kuopio universitetssjukhus bör man överväga medicinsk vård om symptom uppträder en gång i månaden, om det uppträder märkbara förändringar i PEF-hemuppföljning eller avvikande fynd i ansträngningstest. Behandlingen med barn under två år inleds efter det första sjukvårdskrävande anfallet, ifall det är fråga om ett svårt anfall. 75 % av alla astmafall är lindriga och förorsakar sällan symptom. Uppföljningen kan förverkligas i grundhälsovård. 5 % av barnen har astmaliknande symptom utan fastställd diagnos. Även denna barngrupp behöver uppföljning. Risken är stor att det utlöser klinisk astma. (Remes, Kaila & Korppi 1997, 2261) De effektivaste astmaförebyggande läkemedlen är inhalerande kortikosteroider. Dessa behövs ofta i början av behandlingen och även senare i samband med infektion. (Remes, Kaila & Korppi 1997, 2261)

Det finländska astmaprogrammet - för att förebygga och vårda. Astma förorsakar årliga kostnader på över 2,5 miljarder mark och belastar den finländska ekonomin i stor grad. År 1994 startade ett riksomfattande program, med vars hjälp man skulle effektivisera astmaförebyggande, -vård och -rehabilitering. En arbetsgrupp inom hälsovårdsministeriet planerade och satte igång programmet. Programmet har väckt stort internationellt intresse. (Klaukka & Haahtela 1996, 86)

Programmets huvudmål är att möjligast många med begynnande astma tillfrisknar, att man mår bra och att arbets- och verksamhetsförmåga motsvarar åldern, att andelen svåra till medelmåttiga astmainsjuknade halveras från

nuvarande 40 % till 20 %, att mängden astmaförorsakande sjukhusvård dagar minskar med hälften från nuläget till år 2000 (1994 var det ca 100 000 vård dagar, målet är alltså 50 000), att de årliga kostnaderna mot varje patient minskar med hälften medan preventiv vård och vård effektiveras. (Klaukka & Haahtela 1996, 86)

Enligt astmaprogrammet finns det flera sätt att förebygga och vårda astma. Man försöker att upptäcka det i ett tidigt skede och de som har symptom får aktiv vård. Patienten eller patientens föräldrar bär huvudansvaret för vården. De får stöd av en läkare, som kan vara en läkare på en hälsovårdsstation, en privatläkare eller en läkare i arbetshälsovård. Sjukhus och specialläkare står för extra hjälp. Man försöker minska på symptomframkallande retningar i närmiljön, såsom tobaksrök. Rehabiliteringen planeras individuellt och fås i rätt tid. Man försöker informera de berörda om astma och vård på ett bättre sätt och man sätter vikt vid vetenskaplig forskning kring astma. (Klaukka & Haahtela 1996, 87)

Principerna för medicinsk vård är: vårdande medicinering för inflammerade slemhinnor prioriteras och inleds i ett tidigt sjukdomsskede, kvarblivande symptom behandlas med luftrörsutvidgande medicin, patienten och hennes anhöriga har ett stort ansvar att medicinvården förverkligas enligt planerna. (Klaukka & Haahtela 1996, 87)

En symptomfri patient skall alltid vara målet med behandlingen. Denne skall kunna leva ett normalt liv med så få inskränkningar i livsföringen som möjligt. Man bör ta i beaktan vissa faktorer som kan påverka det allmänna tillståndet. Att ta reda på och utreda vilka allergen man är känsliga för, att vara försiktig vid luftvägsinfektioner, att skydda sig mot kyla, att erhålla råd inför fysisk ansträngning och att försöka tänka på kosten. Det är också viktigt att ta hänsyn till följande faktorer när det gäller behandling och vård av en patient: att hålla kontinuerlig kontakt med läkaren, att följa upp aktivt och registrera behandlingseffekten, att ha en krisplan. (Rydström 1995, 12)

Läkemedelsbehandling. År 1996 ökade mängden patienter, som var berättigade specialersättning för mediciner på grund av astma med ca 8000. Det fanns i slutet av året ca 159 000 berättigade. Hos barn är astma den viktigaste specialersatta sjukdomen. Dess andel av alla sjukdomar som hör till denna grupp är 64 %. Om man uttrycker procenttalet i siffror är antalet 23 300 eller 2100 fler än året före. Förekomsten är två gånger större hos pojkar än hos flickor och även i senare ålder är männens andel av nya fall större än kvinnornas. (Klaukka & Haahtela 1997, 1972) Den medicinska astmavården förnyas hela tiden och nya läkemedel kommer ut på marknaden i snabb takt (Klaukka & Haahtela 1997, 1972).

Om diagnosen fastställs tidigt och man försöker att dämpa inflammationen i slemhinnorna, försvinner symptomen. Det symptomfria tillståndet kan hålla i sig. Men kronisk astma är sällan symptomfri. Man kan ställa upp följande mål: så få symptom som möjligt (eller inga symptom på natten), en nästan normal lungfunktion (eller PEF-värdet under ett dygn får inte växla mera än 20 %), astma inverkar inte på åldersenlig verksamhet, mera sällan återkommande perioder av förvärrad astma. Följande mediciner, med terapeutisk effekt och anti-inflammatorisk verkan, finns till hands i förebyggande och vårdande syfte: kortikosteroider, teofyllin, kromoglikat, nedokromil. (Laitinen, Stenius-Aarniala & Haahtela 1997, 276-277)

De effektivaste astmaförebyggande läkemedlen är inhalerande kortikosteroider. Dessa behövs ofta i början av behandlingen och även senare i samband med infektion. (Remes, Kaila & Korppi 1997, 2261) Kortikosteroider är en hörnsten i astmavård i såväl kronisk som begynnande astma. Det gäller både vuxna och barn. Medicinen minskar inflammationen i slemhinnorna och användningen är utsträckt. Inhalerande kortikosteroider har revolutionerat den praktiska astmavården. Inhalationsmedicinen har visat sig vara mycket säker. Dock förekommer det systematiska och lokala bieffekter, såsom störningar i kolhydrat- och fett-ämnesomsättningen, svampinfektion i mun och svalg som exempel. (Laitinen, Stenius-Aarniala & Haahtela 1997, 277)

3.1. Behandling av AIA

Astma begränsar toleransnivån för fysisk aktivitet, fastän det är fråga om lätt träning. Med rädslan för akuta astmaattacker rekommenderades astmapatienter för flera årtionden tillbaka att inte delta i idrottsevenemang. Det var den tidens filosofi. Genom att det har kommit fram mera kunskap om sjukdomen, hur den beter sig, och genom att utveckla och förbättra läkemedel, har man börjat uppmuntra patienter att delta i olika motionsformer. Detta förutsatt att sjukdomen är optimalt kontrollerad.

Olika terapeutiska strategier finns tillgängliga för att kunna förebygga ansträngningsinducerad astma. De kan delas in i två grupper; behandlingsmetoder utan läkemedel och behandling med läkemedel. Man bör undersöka och fastställa patientens alla lungfunktionsvärden. De flesta patienter med AIA har också kronisk astma och därför är det viktigt att ur terapeutisk synvinkel ta reda på om det finns eventuella förträngningar i luftrören. Då blir det lättare att mera specifikt förebygga och behandla AIA. Efter att man har fastställt hur svår sjukdomen är kan man koncentrera sig på att med preventiv vård behandla AIA. (Cypkar & Lemanske Jr 1994, 358)

Behandlingsmetoder utan läkemedel kan bestå av både mera praktiska åtgärder och mera träningstekniska åtgärder. De träningstekniska åtgärderna kan vara att man värmer upp ordentligt förrän man inleder den "riktiga" träningen för att minimera risken att AIA provoceras. Behandling med läkemedel är inhalationsmediciner av olika slag. Även medicin i tablettform kan förekomma, men inhalatorer är de som används mest. Medicinerna delas in i olika grupper beroende på deras användningsområde.

3.1.1. Förebyggande åtgärder utan läkemedel

Då temperaturen är 25°C och den relativa fuktigheten ökas från 25 till 90 % reducerar man det nedåtgående värdet i utandningens maximala flöde efter träningen från 26 % till 5 %. Astmapatienter betonas speciellt effekten av luftfuktighet och temperatur. Dessutom, kraftansträngningar på mindre än 5 minuter och mindre än 40 minuter ifrån varandra kan minska sannolikheten att utveckla AIA. Vetskapen om detta kan vara nödvändig och viktig för vissa astmatiker. (Afrasiabi & Spector 1991, 56)

Försök med idrottsgrenar med korta intervaller som t. ex. tennis eller fotboll, hellre än idrottsformer som involverar kontinuerlig aktivitet, ss löpning (Stamford 1991, 140).

Den utövade motionsformen har också en inverkan på graden av en eventuell påföljande bronkospasm. Simning är mindre astmaframkallande än löpning eller cykling. Löpning verkar vara mest astmaframkallande.

När man gör upp ett behandlingsprogram för ansträngningsastma är det ytterst viktigt att man följer ett välupplagt och utarbetat protokoll. Man gör en utvärdering huruvida AIA är en del av idrottsmannens allmänna astmatiska tillstånd, dvs lider patienten av annan astma (t. ex. kronisk). Det är nödvändigt att utföra grundläggande tester av lungfunktionerna för att ta reda på hur allvarlig astman är. Kontinuerliga PEF-mätningar över en två veckors period är en effektiv metod. (Hough & Dec 1994, 166)

Patienten skall upprätthålla en aerob kondition och ta reda på vilka faktorer, vilka stimuli som utlöser AIA. Patienten borde undvika alla kontakter med allergener, undvika "dålig" luft upp till fyra timmar före en tävling. Man skall se till att inte utsätts för luftvägsinfektioner eller allergiska inflammationer

Alla dessa åtgärder är preventiva och minimerar risken AIA-symptom. (Hough & Dec 1994, 166)

3.2. Olika träningsstrategier för en astmapatient

Det existerar en allmän missuppfattning hos de flesta att AIA skulle vara en begränsande faktor när det gäller att motionera eller träna. Undersökningar visar dock att astmatiker, som en grupp, är fysiskt otränade. ACSM (The American College of Sports Medicine) har utarbetat och fastställt ett sorts träningsprogram som gäller speciellt astmapatienter. Kontinuerlig eller rytmisk aerob träning i 15 till 60 minuter 3 till 5 dagar i veckan. Intensiteten i träningen borde vara densamma som i ansträngningstest, dvs. ökad syrekonsumtion från 40 till 85 % av den maximala. Det motsvarar i grova tal 55 till 90 % av den maximala pulsfrekvensen. Tyvärr är denna träningsordination inte "universal". Den fysiska konditionen och lungfunktionsvärdena varierar från individ till individ och det är inte sagt att den rekommenderade träningsordinationen passar alla. Om man vill använda sig av dessa riktlinjer som har beskrivits ovan så bör man se till att pulsvärdet under träningens gång överskrider 75 % av det uppskattade maximala pulsvärdet. Först då känner man att man gör framsteg, att träningen faktiskt har varit effektiv och intensiv. (Cypcar & Lemanske Jr 1994, 362-363)

Stationsträning i styrkesal rekommenderas åt astmapatienter. Den här typen av träning anses minska risken för astmatiska reaktioner. Att göra någonting fysiskt under några minuter med efterföljande viloperioder kan minimera risken för att AIA skall uppträda. Fysisk träning i sig själv hindrar inte astma eller håller bort symptomen, men individens kondition förbättras och det gör det lättare att handskas med sjukdomen. (Rupp 1996, 80)

Idrottsvalet kan ha en inverkan på behovet av förebyggande läkemedel. Träning som består av ungefär 10 sekunders ansträngning, 30 sekunders vila, 10 sekunders ansträngning osv. kräver inga förebyggande läkemedel. Det kan vara spel såsom badminton, tennis eller fotboll. Det här gör att motionsformerna är ytterst populära. (Afrasiabi & Spector 1991, 56)

En optimal träning kan bestå av ett 30-minuters aerobt träningspass 3 ggr i veckan i form av löpning. Intensiteten på träningen hålls på en nivå som

motsvarar 75 % av det uträknade maximala pulsvärdet. Gör en uppvärmning på 15 till 30 minuter före den egentliga träningen. Man har konstaterat att löpning utomhus eller på matta och cykling är mera astmaframkallande än andra aktiviteter. Det här beror på den "jämna" och kontinuerliga ansträngningen, pulsen arbetar på samma höga nivå hela tiden. Man förespråkar simning som en god motionsform, men inga resultat visar att just simning skulle minska på ansträngningsastmans frekvens eller svårighetsgrad. (Hough & Dec 1994, 166)

Utgående från pulsvärdet kan man konstatera att träningen är intensiv. Andra aktiviteter kan vara olika typer av racketspel. I t. ex. tennis gör man intervallliknande spurter som inte provocerar astmasymptom på samma sätt som löpning. Det är ansträngningsformens natur som är gynnsam mot AIA. Åtskilliga 30-sekunders spurter med två minuters vila mellan dem bör utföras 30 minuter före ett längre träningspass. Det reducerar svårighetsgraden på astman. (Cypcar & Lemanske Jr 1994, 358)

Det är mycket upp till en själv hur man lyckas kontrollera astman. Man borde först och främst tänka på att förbättra den fysiska konditionen. Det kan leda till att man kanske kan minska på medicinintaget och dessutom minska risken för astmaattacker. Det har visat sig att korta "aktivitetsspurter" ger mindre AIA-symptom. Det är dock mycket viktigt att man värmer upp ordentligt. (Rupp 1996, 83) I en studie (McKenzie, McLuckie & Stirling, 1994) undersökte man vilken effekt uppvärmning har på AIA. 12 måttligt tränade idrottare deltog. Studien demonstrerade att 15 minuter kontinuerlig uppvärmning i form av löpning (60 % av maximal VO₂) signifikant minskade sammandragningarna i bronkerna efter träningen. Alla testpersoner visade signifikanta positiva effekter på lungfunktionerna i jämförelse med basvärdena. (McKenzie, McLuckie & Stirling 1994, 951-954)

Spurterna fungerar som en slags uppvärmning före det egentliga träningspasset. Man så att säga värmer upp andningsvägarna. Om ventilationsvärdena och den inandade luftens kvalitet (fuktighet och temperatur) hålls på samma nivå före och efter fysisk ansträngning påverkas

inte AIA:s svårighetsgrad. Patientens maximala träningskapacitet kan förbättras med utarbetade konditionsprogram, men för att få ut full effekt bör patienten använda förebyggande aerosoler i samband med träning. De motverkar AIA-symptom och verkar hämmande. Träning höjer den anaeroba tröskeln och därmed också den maximala syreupptagningsförmågan. Man kan hålla en högre nivå på träningen förrän astmasympton utlöses. (Anderson 1988, 516)

3.3. Förebyggande läkemedel i astmabehandlingen

Målet med begynnande astmavård är att se till att patienten är symptomfri i fråga om andningssvårigheter, hosta och slemutsöndring. Om diagnosen fastställs i tid och man "lugnar ner" slemhinneinflammationen, försvinner symptomen och tillståndet kan hålla i sig länge. Följande läkemedel finns i astmainflammatorisk vård och förebyggande och de har en en terapeutisk effekt. (Laitinen, Stenius-Aarniala & Haahtela 1997, 276-277)

Beta-agonister

Beta-stimulerare sörjer för skydd mot ansträngningsastma i 80 till 95 % av fallen och har få biverkningar på patienterna. De är också effektiva "lindrare". (Afrasiabi & Spector 1991, 56)

De stimulerar det sympatiska nervsystemet, som förbereder kroppen för fysisk ansträngning. Läkemedlen mildrar astman därför att de har en avslappnande effekt på luftrörens glatta muskulatur och utvidgar luftrören. Beta-stimulerare inhaleras oftast i aerosol form några minuter före träningen för att uppnå bästa resultat. (Stamford 1991, 140)

De är inte anti-inflammatoriska men har en god skyddseffekt vid bronkiell hyperreaktivitet. I kombination med inhalationssteroider (glukokortikoider) säkerställs den inflammationsdämpande effekten. (Lötvall & Andius 1994, 2237)

Salmeterol, en långverkande version av beta-agonist godkänd att användas för patienter i åldern 12 år och uppåt, skyddar mot AIA upp till 12 h i 55 % av fallen utan annan medicinering för kronisk astma. (Rupp 1996, 84)

Teofyllin

Teofyllin är ett läkemedel, som liksom koffein, stimulerar det centrala nervsystemet och har en avslappnande effekt på luftrörens glatta muskulatur. Man ger oftast teofyllin tillsammans med beta-stimulerare. Kombinationen är effektivare än att ge läkemedlen skilt för sig. Läkemedlet finns i tablettform. Medicinen kan ha biverkningar på nervsystemet och är effektiv endast i höga koncentrationer. Teofyllin är potentiellt sett det effektivaste icke-kortikosteroidämne som nuförtiden används. Kliniska undersökningar har visat att teofyllin botar astmatikernas andningsfunktioner och astmasymptom. Medicinen, oralt intagen, är världens mest använda. (Laitinen et al. 1997, 279-280)

Kortikosteroider (glukokortikoider)

Dessa hjälper till att hålla luftrören rena genom att minimera risken för inflammation. Läkemedlen kan inhaleras, injiceras eller tas oralt. (Stamford 1991, 140)

Det är den effektivaste läkemedelsgruppen. De har en mycket god hämmande effekt på cellulär inflammation, vilket leder till förbättrad lungfunktion. Patienter med mild till medelsvår astma kan bli helt symptomfria med denna typ av behandling. Även bronkiell hyperreaktivitet minskar. Inhalationssteroiden utgör standardbehandlingen vid förebyggande terapi även när det är fråga om mild astma. (Lötvall & Andius 1994, 2237)

Effekten av glukokortikoider kan ses i en ökning av FEV1 (se sidan 6). Full effekt uppnås efter en 1-2 veckors långtidsbehandling. De minskar den ökande slemutsöndringen och vattenansamlingen i slemhinnorna, vilket är en följd av en inflammatorisk reaktion och är kännetecknande för astma. (Löfdahl 1986, 236, 239)

Kromoglikat och nedokrimil

Kromoglikat är en annan anti-inflammatorisk substans. Dessa läkemedel minskar eller förkortar den senare allergiska reaktionen i näsa och lunga. De har en hämmande verkan på fibrerna i luftvägarna. (Lötvall & Andius 1994, 2237) Nedokrimil är ett ämne besläktat med kromoglikat och används enligt samma principer. Det hjälper även mot astmatisk och annan sorts hosta. (Klaukka & Haahtela 1996, 56)

Läkemedlets effekt i vården av sjukdomar i andningsvägarna har under årens lopp både kliniskt och experimentiellt bestyrkts. Man känner inte fullt till ämnets verkningsmekanism, men det minskar de inflammerade cellernas antal och mängd. Den vanligaste rapporterade bieffekten är lokal retning på t. ex. näsans ömtåliga slemhinnor. Det har en förebyggande inverkan på astma som förorsakas av kyla och ansträngning. (Haahtela et al. 1993, 439) Medicinen dämpar symptom och rekommenderas särskilt för barn med mild astma. (Laitinen et al. 1997, 277-278)

Antikolinergika

Antikolinergika-läkemedel hindrar sammandragning i luftrören och gör det lättare att andas. Verkan förmedlas via parasympatiska nervsystemet (icke viljestyrt). Det parasympatiska nervsystemet sammandrar luftrörens glatta muskulatur.

Läkemedlen används långvarigt och regelbundet, men de kan också användas i kortare perioder för att underlätta symptom. De används också vid kronisk luftrörsinflammation, vid astmatypisk hosta och i barns astmavård. (Klaukka & Haahtela 1996, 66)

Förteckning över astmamediciner

Beta-stimulerare - **Berotec** (inhalation)

indikationer: lungastma, akut astma, andra lungsjukdomar som uppträder vid luftrörsförträngning

Teofyllin - **Retafyllin** (inhalation)

indikationer: bronkial astma och andra obstruktiva lungsjukdomar.

Kortikosteroider - **Pulmicort** (inhalation)

indikationer: anti-inflammatoriska verkningar, minskar förträngning i luftrören både vid akuta och fördröjda allergiska reaktioner. Används till att förhindra ansträngningsastma och bronkial astma.

Kromoglikat och nedokrimil - **Lomudal** (inhalationsaerosol, inhalation med vätska, pulverinhalation)

indikationer: bronkial astma

Antikolinergika - **Atrovent, Ventox**

indikationer: fungerar i luftrörsväggarna. Hindrar effekten av ämnet acetylkolin, som gör att luftrören sammandras eller krampar. Används vid kronisk obstruktiv astma och andra bronkospastiska sjukdomar.

(Haahtela et al. 1993, 441-455 och Klaukka & Haahtela 1996, 67)

4. ASTMABARNES TRÄNINGSG- OCH REHABILITERINGSPROGRAM

De studier som presenteras här nedan är studier med barn, som objekt för träning och olika testsituationer. Motsvarande studier med vuxna har, som jag tidigare nämnt, inte förekommit av någon anledning som jag inte kan förklara. Man kan väl då påstå att min undersökning eller rapport i fallstudieform är något av det ovanligare slaget.

Det norska angripandet. Då man arbetar med astmatiska barn är det viktigt att erbjuda dem behandling utöver den akuta. Det skall vara möjligt att åtnjuta fysisk aktivitet, som ger barnen självförtroende och entusiasm att fortsätta med aktiviteter utöver behandlingsprogrammet. Man vill att även barn med astma kan röra på sig som andra "vanliga" barn.

Behandling med hjälp av fysiska träningsprogram har spelat en viktig roll i den totala patientrehabiliteringen. Man har förlagt vikten på gruppbehandling. Programmen inleds och kan sedan följas upp lokalt i skolor, idrottsklubbar eller med vänner och familjer. Allt övervakas av hälsovårdspersonal eller gymnastiklärare. Förrän barnen blir så antagna till programmet genomgår de toleranstester och lungfunktionsmätningar. Resultaten hjälper till att komponera rehabiliteringsgrupperna. Samtidigt får man en fingervisning på vilka aktiviteter som kunde ingå. Den fysiska träningen pågår i 4-6 månader. Man tränar 2-3 ggr per vecka, ungefär en timme per gång. Träningen är görs för att öka uthållighet, muskelstyrka och rörlighet. Programmen ökar den aerobiska kapaciteten med 10-20 % och barnens muskelstyrka, både statisk och dynamisk, förbättras avsevärt.

Den dynamiska muskelstyrkan förbättras avsevärt jämfört med kontrollgruppen, som var i samma ålder och hade liknande astmatisk svårighetsgrad. (Oseid 1983, 239-240)

Fysisk rehabilitering med barn med AIA. Barn i åldern 7-13 år (inalles 17 st.) deltog i denna studie, som undersökte lung- och hjärtfunktionens respons på uthållighetsträning före och efter sex veckor. Träningsaktiviteterna följde de av Oseid (1983) beskrivna principer (se föregående sida). Alla barn hade medfödda symptom och reducerad lungfunktion åtminstone 15 % från basvärdet. Alla fick kontinuerlig terapi för sin sjukdom. Före träningen utförde barnen ett ansträngningstest på löpmatta under 5-6 minuter. Man mätte puls före och efter. FEV1 mättes med en Vitalograph strax före och 3, 10 och 20 minuter efter. (Henriksen 1983, 267-270)

Längden på träningsprogrammet var 90 minuter och genomfördes två gånger per vecka i sex veckor. Träningen övervakades. Träningsprogrammet bestod av 15 minuter uppvärmning i form av olika bollspel, löpning i 10 minuter, fysisk träning i 20 minuter, cirkelträning 20 minuter och olika lagspel 10 minuter. Intensiteten ökades gradvis under de sex veckorna.

Dock förbättrades vilopulsen signifikant under träningsperioden, vilket visar på en ökad arbetskapacitet. Vilo-FEV1 var oförändrad både före och efter träningen. Effekten av den fysiska träningen med AIA kvarstår som stridbar. Den viktigaste detaljen i den fysiska träningen är att uppnå en tillräcklig träningsintensitet. Det finns inga bevis på att fysisk träning minskar bronkiell hyperreaktivitet, inte heller i denna studie. Fysisk träning har aldrig haft en positiv effekt på vilo-lungfunktionen. (Henriksen 1983, 267-270)

Användning av träningsprogram i astmabarns rehabilitering. Den respiratoriska kapaciteten hos många astmatiska barn är svårt nedsatt. Barn är rädda för ansträngningssymptom, vilket ofta leder till inaktivitet och sämre kondition. På längre sikt hämmar det barnens emotionella och sociala utveckling.

Otaliga studier har bevisat hur viktigt det är med träningsprogram i rehabiliteringssyfte, men många rapporter har visat motsatsen; träningen har inte den effekt på lunga och hjärta som man skulle vilja att den hade. Statistiska resultat stämmer inte överens med antagandena. Men träningsprogram kan påvisa förändringar i allmän hälsa, träningstolerans, självständighet, emotionell och social anpassning. (Andrasch 1983, 293)

Träningsprogrammen borde vara individuella, allt detta i en harmonisk miljö och med en betoning på gruppaktiviteter och intervallträning. Det kan vara fråga om tre till fem träningssessioner i 60 minuter varje vecka

En av de första systematiska konditionsprogrammen för astmatiska barn genomfördes 1958. Tjugofem barn deltog i programmet, som bestod andningsövningar, gymnastik, simning, judo och boxning. Alla barn förutom tre (3) visade upp förbättrad fysisk kondition, lungfunktion och lindrigare astmaattacker. (Andrasch 1983, 294-295) Några år senare deltog tjugo pojkar med astma i ett 8-månadersprogram med lagspels-, stafetträning och självtstående aktiviteter. Alla uppvisade förbättrad lungkapacitet, förbättrad fysisk kompetens och bättre självförtroende.

Astmabarn och ungdomar deltog i ett program i 11 månader. Deras antal var 37. Programmet bestod av intensiv sim-, cykel-, längdåknings-, och långdistans-löpträning 2-3 dagar per vecka i 45-minuters pass. De astmatiska attackerna minskade eller försvann helt efter 8 veckor. Förbättrade lungfunktioner, förbättrade fysiska prestationer, en positiv social utveckling och mindre somatiska besvär. Även en minskad medicinanvändning efter 3 månader kunde påvisas. AIA-symptom kunde upptäckas endast i början av träningsperioden för att sedan nästan helt försvinna. (Andrasch 1983, 294-295)

5. PROBLEMFÖRMULERING

1. Uppvisar patienterna ansträngningsinducerade symptom, när de genomför test på löpmatta?
2. Hur inverkar träningsperioden på muskelstyrka och rörlighet?
3. Hur upplever patienterna sin egen hälsa (subjektivt), vad har de för idrottsvanor och hurdan är deras astmabakgrund?

6. UNDERSÖKNINGSMETODIK

6.1. Målgrupp

Med hjälp av personal vid Jakobstads sjukhus / Östanlid enheten valde överläkaren på lungpolikliniken ut patienter för undersökningen. För att göra det lättare för mig själv gallrade jag bort de finskspråkiga. Efter gallringen återstod 29 st. Jag skickade ut en informationsblankett (bilaga 1) och frågeformulär (bilaga 2) till alla berörda parter. De som blev intresserade att delta i undersökningen kunde höra av sig per telefon vid en på förhand fastsälld tid och fastställt datum. 10 patienter anmälde sitt intresse att delta. 9 st. kom till det första informations- och testtillfället på Östanlids fysiatrika avdelning. 5 män och 4 kvinnor i åldern 17-30 år. Undersökningsdesignen (bilaga 3) hade tidigare godkänts av Vasa sjukvårdsdistrikt och av Jakobstads sjukhus etiska kommitte. Deltagarna var både rökare och icke-rökare och regelbundna patienter vid Östanlid. Deras lungfunktion var under den normala eller $\geq 80\%$. Patienterna vill förbli anonyma och därför använder jag "beteckningen" patient I-IX i resultatdelen.

6.2. Design

Jag utformade ett träningsprogram (bilaga 4) som patienterna skulle delta i i 6 veckor, dvs. så länge som hela undersökningsperioden pågick. Programmet innehöll även tre testtillfällen för att få reda på patienternas muskelstyrka och ledrörlighet samt om de påvisade eventuella ansträngningssymptom. I testformuläret (bilaga 5) kunde patienterna anteckna sina resultat och bedöma om de upplevt testet som ansträngande eller om de upplevt smärta. Det första testet gjordes förrän träningsperioden inleddes, det andra tillfället efter halva tiden och det tredje strax efter att träningsperioden hade avslutats. Träningsprogrammet bestod också av ett täjningsprogram. Ett bedömningsschema (bilaga 6) på astmasymptom användes när patienterna

deltog i både den gemensamma och individuella träningen. Patienterna höll dagbok på vad de tränat och även om de tränat själva på sin fritid utöver det fastställda träningsprogrammet. Jag gjorde en patientintervju i enkätform, som skickades till försökspersonerna, som skulle delta i undersökningen. Enkäterna behandlade subjektiv hälsa och idrottsvanor samt en av sjukhuset standardiserad utformad lungpatientintervju som utredde patientens lung- och astma-allergibakgrund. Här nedan redogörs tränings- och tånjningsprogrammet.

Träningsprogrammet:

Dag I (tisdag): egen stryketräning vid Fitness club - alla muskelgrupper inkluderade - 2 x 15 upprepningar / muskelgrupp - lätt belastning, 50% av max. - allmän styrketräning eller muskelstärkande övningar inriktade på styrkeuthållighet - involverade muskelgrupper: axlar, biceps, triceps, ryggmuskulatur (övre, korsrygg), magmuskulatur (sneda, raka), benmuskulatur (sättes-, lår-, vad-), bröstmuskulatur. Alla rörelser görs på maskiner och patienterna har blivit instruerade att använda dem rätt.

Dag II (torsdag): hemgymnastik - magmuskler (situps 3x20) - ryggmuskler (ryggböj 3x10) - sättesmuskler (liggande på golvet, lyfter baken och håller i 3 s, 2x15) - knäböjsupprepningar (stående i lätt grenställning, rak rygg, armarna hålls framför bröstet och i kors, 2x20) - armpressar (sträckt kropp eller med knäna i golvet, bröstet vidrör underlaget, 2x15) - tånjningsövningar (se tånjningsprogrammet).

Tånjningsprogrammet:

1. Nacken - till sidorna, framåt 6. Ljumsken
2. Bröstet
3. Axlarna
4. Sidorna - håll höften på plats
5. Sättesmusklerna
7. Låret -framsida, baksida, insida
8. Vaderna
9. Ryggen - kors, övre
10. Magen

Patienterna blev instruerade hur de skulle töja och vilka övningar som skulle ingå i programmet.

Dag III (lördag eller söndag): gemensam träning - cirkelkonditionsträning med olika kroppsövningar inkluderande hopp och olika muskelstärkande övningar. Varierande från gång till gång - enligt principen 30 s arbete-30 s vila - 15 till 20 övningar - 2 varv genom banan - återhämtning mellan varven ca 5 minuter - tånjningar.

Patienterna bedömde subjektivt efter varje träningspass hur de upplevde det och astmasymptomens svårighetsgrad om eventuella symptom uppstod. Skalan var från 0-3, där 0= ingen symptom, 1= mild, 2= medelmåttig och 3= svår symptom.

6.3. Mätmetoder

Mätning av muskelstyrka och rörlighet

Mätningarna i muskelstyrka och rörlighet (kroppens sidoböjning) gjordes enligt Invalidisäätiös testbeskrivningar, som modifierades. Rörlighetstestet för rygg och hamstring används ofta i test- och rehabiliteringssammanhang på Östanlidenhetens fysiatriska avdelning. Det är en rekommenderad testmetod av fysioterapeuter. Rörlighetstestet för nackmuskulatur gjordes med en MIE-gradmätare enligt Christian Nissens testbeskrivningar. Man strävade till att hålla förhållandena och utförandeteknikerna möjligast lika mellan testpersoner och mätningar.

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring: testpersonen står i en smal sårad ställning, sträckta ben och tårna på samma linje. Testpersonen böjer sig ner med sträckta armar. Om personen når till tårna försöker denne att sträcka sig så långt som möjligt mellan benen. Fingerspetsarna har kontakt med golvet. Om testpersonen inte når till golvet mäts avståndet mellan fingerspetsarna till

golvet och avståndet från tårna till fingerspetsarna. Ifall personen når till golvet och till tåspetsarna är resultatet 0. Ifall personen sträcker sig så långt att denne når mellan benen anges resultatet från -1 och framåt. Resultaten skrivs i centimeter. Ju närmare personen når tåspetsarna desto bättre rörlighet i ryggen, ju lägre personen når golvet och närmare tårna desto vigare och rörligare i både baklåret's muskler och i ryggens muskulatur.

Rörlighet i nackmuskulatur: testpersonen sitter med rak rygg på en pall utan ryggstöd med fötterna stadigt stödda på underlaget. En gradmätare placeras mitt på personens huvud. Personen böjer huvudet från grundställning till båda sidorna, framåt och bakåt, det vill säga lateralflex och flex-extension. Resultatet skrivs i grader.

Kroppens sidoböjning: testpersonen står i en lätt särad ställning (en fotlängd mellan fötterna) så att stjärten och skuldrorna är fast i väggen. Före böjningen märker man i vid långfingerspetsen ett streck på båda sidorna. Armarna är sträckta. Testpersonen böjer kroppen åt sidan, så att kontakten med väggen bibehålls. Testledaren märker med ett streck, i linje med det övre strecket, i böjningens slutskede. Böjningen görs till båda sidorna och resultatet är i cm-mått.

Dynamiskt magmuskeltest: testpersonen är ryggliggande, knäna i 90-graders vinkel och fotbladen fast i underlaget. Testledaren stöder vid vristerna. Testpersonen försöker med sträckta armar nå till knäna, så långt att handlederna når till övre delen av knäskålen. Personen gör så många upprepningar som denne förmår, i jämn takt (1 upprepning/2-3 s). Om testpersonen börjar ta fart eller utförandet blir knyckigt, avbryts det.

Dynamiskt ryggmuskeltest: testpersonen ligger på magen med händerna vid sidorna på en vinkelbänk. Vinkelbänkens vriststöd stöder vid vristerna. Testpersonen lyfter överkroppen från en 45-graders vinkel till vågrätt läge. Rörelsen sker i jämn takt eller 1 upprepning/2-3 s. Personen håller på så

länge denne orkar tills rörelsen blir knyckig eller personen inte förmår längre. Därefter avbryts testet.

Dynamiskt lyfttest av övre extremiteter: testpersonen står i en lätt särad ställning, överarmarna intill kroppen, armarna böjda i armbågsled. Vikterna hålls i axelhöjd. Kvinnorna har 5 kg:s och herrar 10 kg:s hantlar. Armarna sträcks rakt uppåt vid sidan av huvudet, turvis med höger och vänster arm. Varje lyft räknas. Testet upphör då armen inte längre förmår lyfta vikten eller om lyftet sker med lutad överkropp. Den sammanlagda mängden lyft med båda armarna anges som resultat.

Nedre extremiteter-knäböjsuppreppningar: testpersonen står i en lätt särad ställning. Armarna är intill kroppen. Männen har 10 kg:s hantlar och kvinnorna 5 kg, vilka hålles i händerna. Testpersonen gör så många knäböjsuppreppningar som denne orkar och förmår. Hälarna får inte lyfta från underlaget.

Ansträngningstest på löpmatta: testpersonen gör en PEF-mätning före löpningen. Belastningstestet pågår i 6-8 minuter. Genast efter testet gör man en PEF-mätning och därefter med 5-minuters mellanrum upp till 15 minuter efter upphört löptest. Man gör två PEF-mätningar varav medeltalet av de två värdena skrivs som resultat. En reduktion av värdet på $\geq 10\%$ anses vara tillräckligt för att kunna påvisa en ansträngningsinducerad astmasymptom. Referens för mätmetoden i ansträngningstest, se litteraturdelen som beskriver de olika diagnostiksmetoderna.

6.4. Dataanalys

Arbetet är en fallstudie om ett träningsprogram och dess inverkan. En fallstudie är enligt Patel & Davidson (1994, 44) "en beteckning som innebär att vi gör en undersökning på en mindre avgränsad grupp. Ett fall kan vara en individ, en grupp individer, en organisation eller en situation. Vi kan också välja att studera fler än ett fall, t ex två organisationer. Vid fallstudier utgår vi från ett helhetsperspektiv och försöker få så täckande information som möjligt. Fallstudier kommer ofta till användning när vi vill studera processer och förändringar". Jag har angett resultaten på individnivå och försökt rapportera varje patients upplevelser och känslor.

Jag jämförde det första resultatet med det sista eftersom det i de flesta fall hade skett en successiv förbättring mellan dem. Det andra testtillfället fungerade dock som en mellanrapport. De procentuella beräkningarna är därför gjorda mellan det första och sista testtillfället. Jag gjorde en liten modifikation i fråga om testet rörlighet i rygg och stramhet i hamstring. De patienter som förbättrade sina resultat från att inte vara kapabla att nå golvet till att vid det slutliga testtillfället kunna sträcka sig mellan benen och nå så långt som möjligt var det omöjligt att räkna ut den procentuella förbättringen eftersom det skulle matematiskt röra sig om oändliga förbättringar (se resultatdelen som berör patienterna VI - IX). Jag beslöt att skriva resultatet till hundra (100) procent. Det blev också härmed lättare att sätta in resultaten i tabeller. En sammanfattande tabell anger resultaten på ett överskådligt sätt.

6.5. Undersökningens tillförlitlighet

Reliabilitet

Instrumentets tillförlitlighet handlar om hur väl instrumentet motstår olika slumpmässiga inflytanden. Resultatet innehåller både individens sanna värde och ett felvärde. Felvärdet kan bero på brister i instrumentets tillförlitlighet. Då ett instrument är reliabelt så minskar man på felvärdet och närmar sig det sanna värdet. (Patel & Davidson 1994, 86-87)

De felkällor som har kunnat uppstå är främst på individnivå. Förhållandena har alltid varit desamma, testen har alltid varit desamma. Dessutom har testsituationerna övervakats av samma kvalificerade personal. Instrumentets tillförlitlighet är också beroende av om testpersonerna utfört alla test exakt på samma sätt varje gång. Omgivningen runtomkring har säkert inverkat, därför att andra grupper har varit och testat sig på samma gång och till en viss del stört. Testen är mycket beroende på hur man utför dem, men instruktionerna till dem har varit mycket exakta och enkla att förstå.

Validitet

Man måste veta att man undersöker det man avser att undersöka, dvs en god validitet. De instrument man använder skall samla den information man just vill ha. Man måste försäkra sig om att man vet vad man gör, att man mäter något i egentlig bemärkelse. Om man själv konstruerar instrument och använder dem så är man inte säker på om man får information om det man vill ha. Validitet och reliabilitet står i ett förhållande till varandra. Man kan säga att fullständig reliabilitet förutsätter fullständig validitet. För att mäta vad jag mäter måste mätningen vara tillförlitlig. (Patel & Davidson 1994, 85)

Någon motsvarande undersökning har mig veterligen inte gjorts med vuxna. Jag har därför inga motsvarande resultat att genomföra med. Testerna i denna undersökning används mycket i olika slags rehabiliteringsomgångar och undersökningar, så validiteten torde vara på en god nivå. Jag reder vidare ut i diskussionsdelen huruvida validiteten kunde förbättras särskilt i den här undersökningen.

7. RESULTAT

7.1. Patienternas astmatiska bakgrund

Allmänt om patienterna

De är i åldern 17-30 år. Samtliga patienter har ingen idrottsbakgrund. De deltar utgående från deras astmabakgrund. En av patienterna är aktiv motionär vintertid då han tränar inför och deltar i det årliga Vasaloppet. Övriga patienter är mer eller mindre aktiva motionärer. De flesta av dem har jordbruk som livsnäring och arbetet kräver fysiskt muskelarbete. Därför uppger de, att de inte tränar annat på sin fritid utan anser att arbetet är själva träningen. Gruppen består av 5 män och 4 kvinnor, alla svenskspråkiga och bor i Jakobstad med omnejd.

Patient I, 26 år och lanthusmor, kvinna.

På basen av frågeformulär och patientintervju (se bilagorna 2a, 2b) kan man konstatera att hon har en astmatisk bakgrund. Det förekommer allergiska sjukdomar i släkt och familj; astma, hösnuva och allergi mot kemikalier. Hon använder regelbunden medicin mot sina besvär. Allergisymptom förekommer under alla årstider i form av hosta, slemavsöndring, eksem och andningssvårigheter. Hon anser att symptomen är lindriga. Hon tränar 2-3 ggr i veckan så att hon blir andfådd eller svettas. Hon säger, att träningen kan vara arbete på gården eftersom yrket kräver fysisk ansträngning. Förutom arbetet är gång och simning motionsformer som hon gärna utövar både vinter- och sommartid. Hon anser sig ha en medelgod kondition och känner sig ganska frisk. Hon får tungt att andas när hon blir andfådd under idrottsaktiviteten. Hosta kan också förekomma.

Indikationer på milda till medelmåttiga astmasymptom under träningsgångerna. Drabbades av förkylningar mot slutet av träningsperioden, som invercade på prestationen. Hon upplevde konditionsträningen som belastande. Inga tidigare träningserfarenheter. Det var också hennes första besök i en konditionssal.

Mediciner: Semprex, Salbuvent, Pulmicort.

Patient II, 23 år och laborarieskötare, kvinna.

Det finns allergiska sjukdomar i släkt och familj, astma och hösnuva. Det har förekommit tuberkulos i den närmaste omgivningen. Hon använder ingen regelbunden medicin. Hon har allergisk snuva och är överkänslig mot födoämnen. Symptomen är svårast sommartid och uppträder som nysning, sjuka ögon och andtäppa. Hon ägnar sig åt idrottsliga aktiviteter 2-3 ggr i veckan då hon blir svettig och andfådd. Motionsformer vintertid är skidåkning, promenader och sommartid löpning, promenader samt cykling. Hon anser sig ha en medelgod kondition och känner sig ganska frisk. Det kan hända, att hon får tungt med andningen under idrottsaktiviteten, men det hjälper att ta medicin före.

Inga till milda astmasymptom under hela träningsperioden. Inga indikationer på eventuella svårigheter vid prestation. Svag förkylning i slutet av träningsperioden. Hon upplevde inte träningen betungande.

Mediciner: Ventoline, Tilade.

Patient III, 25 år och familjedagvårdare, kvinna.

Det förekommer allergi och astma i släktet. Hon använder regelbunden medicin. Hon har allergisk snuva, ögonallergi och eksem samt är känslig mot födoämnen. Symptomen upplevs som svårast vår- och vintertid. Hon har olika symptom såsom hosta, slemavsöndring, andtäppa, nysande och sjuka ögon. Hon är fysiskt aktiv varierande från 1 gång i veckan till en gång i månaden. Det kan vara promenader, simning på vinter och löpning, promenader samt cykling på sommaren. Hon tycker att hennes kondition är god trots den låga frekvensen av fysisk aktivitet. Symptom som hosta och slemavsöndring uppträder vid idrottande. Hon anser att hon har kontroll på alla symptom tack vare medicin.

Från milda till inga symptom under träningen. Deltog inte i alla gemensamma träningstillfällen på grund av förkylningar. Upplevde konditionsträningen som ganska belastande. Inga andra sjukdomstillstånd. Inga tidigare träningserfarenheter. Hennes första träningsbesök i en konditionssal.

Mediciner: Flexotide

Patient IV, 25 år och sjukskötare, kvinna.

Det förekommer allergiska eksem i den närmaste kretsen. Inga astmafall förekommer i familjen. Hon använder regelbunden medicin. Hon lider av allergisk snuva, allergisk ögoninflammation och är överkänslig mot födoämnen. Symptomen upplevs som svårast på våren. Hon har sjuka ögon, andtäppa och nyser. Hon är fysiskt aktiv så att hon svettas eller blir andfådd en gång i månaden. På vintern utövar hon simning och på sommaren cykling och promenader. Hon anser sig ha en dålig kondition och känner sig ganska frisk. Hon kan bli andfådd under idrottsaktiviteten.

Milda till medelmåttiga astmasymptom under träningen. En hel del förkylningar som bidrog till frånvaro från den gemensamma träningen. Det berodde på årstiden, då hon har allergiska symptom. Hon upplevde träningen som belastande, särskilt cirkelkonditionsträningen. Inga tidigare träningserfarenheter.

Mediciner:-

Patient V, 30 år och jordbrukare, man.

Det finns astma i familjen. Han använder också regelbunden medicin på grund av sina luftvägsinflammationer. Symptomen är värst på vintern (då han anstränger sig) och uppträder i form av hosta samt slemavsöndring. Han tycker att det är besvärande. Han är fysiskt aktiv 4-6 ggr i veckan, främst vintertid. Då är det fråga om skidning. Han anser sig vara ganska frisk. Slemavsöndring är en astmasymptom som han lider av då han är fysiskt aktiv. Han upplever dem som problematiska.

Inga indikationer på astmasymptom. En lätt förkylning gjorde att han var borta från ett gemensamt träningstillfälle. Hans första besök i en konditionssal. Har inte deltagit i arrangerade motionsformer tidigare.

Mediciner: Pulmicort

Patient VI, 24 år och jordbrukare, man.

Inga allergiska sjukdomar förekommer i släktet eller i familjen, men det har förekommit tuberkulos i den närmaste omgivningen. Han använder regelbunden medicin. Han lider av allergisk snuva och är överkänslig mot födoämnen. Symptomen är värst på sommaren. Han har hosta, täppt näsa, andtäppa, nysningar och sjuka ögon. Han ägnar sig inte åt någon idrottsaktivitet (åtminstone inte rapporterat någon sådan) varken på sommaren eller på vintern. Han tycker att arbetet är tillräckligt fysiskt krävande. Han anser sig ha en medelgod kondition och känner sig ganska frisk. Han kan få tungt att andas då han är fysiskt aktiv, men det är inte besvärande.

Från milda till inga symptom alls. Upplevde inte träningen som speciellt betungande. Kunde delta i alla träningstillfällen. Inga andra symptom.

Mediciner: Pulmicort, Buventol

Patient VII, 17 år och studerande, man.

Inga allergiska sjukdomar finns i familjen. Ingen rapport om eventuell regelbunden medicin eller eventuella astma- och allergisymptom. Han tränar 4-6 ggr i veckan på sin fritid. Han sysslar främst med styrketräning eller "bodybuilding", men brukar också simma och gå på länk. Han anser sig ha en god kondition och känner sig ganska frisk. Under idrottsaktivitet kan han få tungt att andas men det går snabbt över.

Inga indikationer på astmasymptom. Upplevde konditionsträningen som relativt tungt. Han tränade (styrketräning) 3-4 ggr i veckan på egen hand. Inga andra symptom.

Mediciner: Bricanyl, Becotide

Patient VIII, 24 år och ingenjör (byggnadsinstruktör), man.

Man har kunnat konstatera allergiska sjukdomar i familjen, astma. Han använder ingen regelbunden medicin och rapporterar inga allergier eller astmasymptom. Han tränar en gång i månaden så att han svettas eller blir andfådd. Under vintern kan han spela badminton och under sommaren är det fotboll samt volleyboll som gäller. Han tycker att han har en dålig kondition.

Han känner sig ganska frisk. Han rapporterar inga symptom under fysisk aktivitet.

Inga astmatiska symptom under träningen. Han rapporterar om huvudvärk efter två träningar. Upplevde inte konditionsträningen som särskilt belastande. Inga andra sjukdomstillsånd.

Mediciner: Airomir

Patient IX, 23 år och arbetare, man.

Man har kunnat konstatera allergiska sjukdomar i den närmaste omgivningen, astma. Han använder regelbunden medicin men rapporterar inga specifika astma- eller allergisymptom. Han tränar en gång i månaden så att han svettas eller blir andfådd. Han ägnar sig inte åt någon speciell idrott utan påstår att arbetet tar mycket tid. Arbetet är väl en form av fysisk aktivitet som så att säga är tillräcklig. Han tycker att han har en dålig kondition. Han känner sig ganska frisk. Har inga symptom under aktivitet.

Den enda patienten i löpmattetestet som uppvisade ansträngningsinducerad symptom. Annars upplevde han träningen som ganska ansträngande, särskilt cirkelträningen. Dock inga andra rapporterade symptom under träningsförhållandet. Deltog inte i alla gemensamma träningstillfällen.

Mediciner: Pulmicort, Buventol

7.2. Rörelse- och muskelstyrketest

Patient I

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

-vid det första testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -30 .

-vid det andra testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -35.

-vid det tredje testtillfället inga resultat.

En förändring på 17 % från utgångsresultatet.

Rörlighet i nackmuskulatur:

-vid det första testtillfället till höger 45, till vänster 55, framåt 70, bakåt 65.

-vid det andra testtillfället till höger 45, till vänster 50, framåt 65, bakåt 65.

-vid det tredje testtillfället inga resultat.

Förändring vid böjning till höger, 0 % , böjning vänster-9 % , framåt -7 % , bakåt 0 %.

Kroppens sidoböjning:

-vid det första testtillfället, höger 22 och vänster 28.

-vid det andra testtillfället, höger 22 och vänster 23.

-vid det tredje testtillfället inga resultat.

Förändring från utgångsresultat, höger 0 % , vänster -18 %.

Magmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 20.

-vid det andra testtillfället resultatet 30.

-vid det tredje testtillfället inga resultat.

Förändring från utgångsresultat 50 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 36.

-vid det andra testtillfället resultatet 45.

-vid det tredje testtillfället inga resultat.

Förändring från utgångsresultat 25 %.

Dynamiskt lyfttest-övra extremiteter:

-vid det första testtillfället resultatet 60.

-vid det andra testtillfället resultatet 66.

-vid det tredje testtillfället inga resultat.

Förändring från utgångsresultat 10 %.

Knäböjsuppreppningar:

-vid det första testtillfället resultatet 60.

-vid det andra testtillfället resultatet 71.

-vid det tredje testtillfället inga resultat.

Förändring från utgångsresultat 18 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

-PEF-värden testtillfälle I: före 570, genast efter 560, 5 min. efter 530, 10 min. efter 530. PEF-värdets sänkning är endast 40, dvs. <10 % och indikerar ingen ansträngningsastmatisk symptom. Hon upplevde att löpning belastade för mycket och valde att gå genom en del av testet. Det inverkar säkert en del på slutresultatet. Hjärtfrekvensen under testets gång var 152 slag / minut. För låg puls för att kunna framkalla astmasymptom. Test II: före 570, genast efter 560, 5 min. efter 530, 10 min. efter 530. Här var pulsen 165. Dock endast en reduktion på 40, eller <10 %. Även här valde hon att gå genom en del av testet. Hon upplevde att belastningen var för stor.

Hon deltog alltså inte i det tredje testtillfället, vilket framgår av resultaten.

Orsaken var rent familjär.

Patient II

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

-vid det första testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -10.

-vid det andra testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -13.

-vid det tredje testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -17.

En förändring på 70 % från utgångsresultatet.

Rörlighet i nackmuskulatur:

-vid det första testtillfället, höger 45, vänster 40, framåt 40, bakåt 55.

-vid det andra testtillfället, höger 60, vänster 50, framåt 50, bakåt 75.

-vid det tredje testtillfället, höger 60, vänster 50, framåt 50, bakåt 70.

Förändring vid böjning höger 33 %, förändring vänster 25 %, förändring framåt 25 %, förändring bakåt 27 %.

Kroppens sidoböjning:

-vid det första testtillfället, höger 22 och vänster 20.

-vid det andra testtillfället, höger 25 och vänster 24.

-vid det tredje testtillfället, höger 25 och vänster 27.

Förändring från utgångsresultat höger 14 %, vänster 35 %.

Magmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 55.

-vid det andra testtillfället resultatet 66.

-vid det tredje testtillfället resultatet 68.

Förändring från utgångsresultat 24 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 60.

-vid det andra testtillfället resultatet 70.

-vid det tredje testtillfället resultatet 70.

Förändring från utgångsresultat 17 %.

Dynamiskt lyfttest-övra extremiteter:

-vid det första testtillfället resultatet 55.

-vid det andra testtillfället resultatet 65.

-vid det tredje testtillfället resultatet 65.

Förändring från utgångsresultat 18 %.

Knäböjsupprepningar:

- vid det första testtillfället resultatet 54.
 - vid det andra testtillfället resultatet 59.
 - vid det tredje testtillfället resultatet 70.
- Förändring från utgångsresultat 30 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

-PEF-värden test I: före 465, genast efter 480, 5 min. efter 460, 10 min. efter 420. En sänkning av PEF-värdet med 45, dvs. <10 %. Detta indikerar ingen ansträngningssymptom. Pulsen under testets gång 181. Test II: före 460, genast efter 470, 5 min. efter 440, 10 min. efter 440. Reduceringen är 20, dvs. <10 %. Pulsen var 179. Test III: före 450, genast efter 475, 5 min. efter 465, 10 min. efter 460. Under detta test hölls pulsen på en för låg nivå eller 150. Därför heller inga egentliga förändringar i PEF- resultat. Hon löpte i samtliga test.

Patient III

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

- vid det första testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -40.
 - vid det andra testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -43.
 - vid det tredje testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -45.
- En förändring på 13 % från utgångsresultatet.

Rörlighet i nackmuskulatur:

- vid det första testtillfället, höger 55, vänster 45, framåt 50, bakåt 50.
 - vid det andra testtillfället, höger 50, vänster 50, framåt 60, bakåt 50.
 - vid det tredje testtillfället, höger 55, vänster 50, framåt 60, bakåt 45.
- Förändring vid böjning höger 0 %, förändring vänster 11 %, förändring framåt 20 %, förändring bakåt -10 %.

Kroppens sidoböjning:

- vid det första testtillfället, höger 23 och vänster 25.
- vid det andra testtillfället, höger 27 och vänster 25.

-vid det tredje testtillfället, höger 29 och vänster 32.
Förändring från utgångsresultat, höger 26 %, vänster 28 %.

Magmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 44.
-vid det andra testtillfället resultatet 50.
-vid det tredje testtillfället resultatet 51.
Förändring från utgångsresultat 16 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 50.
-vid det andra testtillfället resultatet 40.
-vid det tredje testtillfället resultatet 50.
Förändring från utgångsresultat 0 %.

Dynamiskt lyfttest-övra extremiteter:

-vid det första testtillfället resultatet 28.
-vid det andra testtillfället resultatet 44.
-vid det tredje testtillfället resultatet 54.
Förändring från utgångsresultat 92 %.

Knäböjsuppreppningar:

-vid det första testtillfället resultatet 54.
-vid det andra testtillfället resultatet 70.
-vid det tredje testtillfället resultatet 69.
Förändring från utgångsresultat 28 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

-PEF-värden test I: före 480, genast efter 460, 5 min. efter 470, 10 min. efter 470. En reduktion på 10, dvs. <10 % och inga symptom på ansträngningsastma. Pulsen var på en tillräcklig nivå eller 194. Test II: före

475, genast efter 470, 5 min. efter 460, 10 min. efter 460. Reduceringen är 15 eller <10 %. Inga symptom. Pulsen var på en mycket hög nivå eller 198. Test III: före 485, genast efter 470, 5 min. efter 485, 10 min. efter 480. Stabila PEF-värden, reducereing <10 % och därför heller inga symptom. Pulsen var på nivån 175 i testets slutskede. Hon löpte och gick omvartannat beroende på hur hon upplevde belastningen. Utgående från pulsvärdena kan man konstatera att belastningen var alldeles tillräcklig.

Patient IV

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

- vid det första testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -20.
 - vid det andra testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -22.
 - vid det tredje testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -20.
- En förändring på 0 % från utgångsresultatet.

Rörlighet i nackmuskulatur:

- vid det första testtillfället, höger 40, vänster 35, framåt 40, bakåt 40.
 - vid det andra testtillfället, höger 50, vänster 40, framåt 50, bakåt 50.
 - vid det tredje testtillfället, höger 40, vänster 50, framåt 50, bakåt 55.
- Förändring vid böjning höger 0 %, förändring vänster 43 %, förändring framåt 25 %, förändring bakåt 38 %.

Kroppens sidoböjning:

- vid det första testtillfället, höger 20 och vänster 21.
 - vid det andra testtillfället, höger 19 och vänster 20.
 - vid det tredje testtillfället, höger 22 och vänster 21.
- Förändring från utgångsresultat, höger 30 %, vänster 0 %

Magmuskelrepetitioner:

- vid det första testtillfället resultatet 30.
- vid det andra testtillfället resultatet 30.
- vid det tredje testtillfället resultatet 39.

Förändring från utgångsresultat 30 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 50.

-vid det andra testtillfället resultatet 58.

-vid det tredje testtillfället resultatet 74.

Förändring från utgångsresultat 48 %.

Dynamiskt lyfttest-övra extremiteter:

-vid det första testtillfället resultatet 42.

-vid det andra testtillfället resultatet 44.

-vid det tredje testtillfället resultatet 54.

Förändring från utgångsresultat 29 %.

Knäböjsupprepningar:

-vid det första testtillfället resultatet 50.

-vid det andra testtillfället resultatet 41.

-vid det tredje testtillfället resultatet 60.

Förändring från utgångsresultat 20 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

-PEF-värden vid test I: före 560, genast efter 550, 5 min. efter 530, 10 min. efter 515. En reducering på 45, dvs. <10 % och inga symptom. Pulsen var på en tillräcklig nivå eller 181. Test II: före 520, genast efter 530, 5 min. efter 550, 10 min. efter 535. Reduceringen är 15 eller <10 %. Inga symptom på ansträngningsastma. Pulsen var på 186. Test III: före 510, genast efter 520, 5 min. efter 460, 10 min. efter 465. Inga indikationer på symptom som skulle ha med ansträngningsastma att göra. Pulsen vid detta testtillfälle var 167.

Patient V

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

-vid det första testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -20.

-vid det andra testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -30.
-vid det tredje testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -25.
En förändring på 25 % från utgångsresultatet.

Rörlighet i nackmuskulatur:

-vid det första testtillfället, höger 50, vänster 50, framåt 40, bakåt 70.
-vid det andra testtillfället, höger 50, vänster 50, framåt 50, bakåt 65.
-vid det tredje testtillfället, höger 55, vänster 50, framåt 55, bakåt 65.
Förändring vid böjning höger 10 %, förändring vänster 0 %, förändring framåt 38 %, förändring bakåt -7 %.

Kroppens sidoböjning:

-vid det första testtillfället, höger 25 och vänster 20.
-vid det andra testtillfället, höger 26 och vänster 22.
-vid det tredje testtillfället, höger 24 och vänster 20.
Förändring från utgångsresultat, höger - 4 %, vänster 0 %.

Magmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 100.
-vid det andra testtillfället resultatet 120.
-vid det tredje testtillfället resultatet 120.
Förändring från utgångsresultat 20 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 78.
-vid det andra testtillfället resultatet 78.
-vid det tredje testtillfället resultatet 100.
Förändring från utgångsresultat 28 %.

Dynamiskt lyfttest-övra extremiteter:

-vid det första testtillfället resultatet 44.
-vid det andra testtillfället resultatet 45.
-vid det tredje testtillfället resultatet 44.

Förändring från utgångsresultat 0 %.

Knäböjsuppreppningar:

-vid det första testtillfället resultatet 60.

-vid det andra testtillfället resultatet 84.

-vid det tredje testtillfället resultatet 85.

Förändring från utgångsresultat 42 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

-PEF-värden vid test I: före 620, genast efter 650, 5 min. efter 620, 10 min. efter 630. Inga indikationer på astmasymptom vid ansträngning, redueringen är <10 %. Pulsen hölls på nivå på 160 slag / minut. Test II: före 630, genast efter 640, 5 min. efter 625, 10 min. efter 625. Inga indikationer på ansträngningssymptom, resultatet <10 %. Hjärtfrekvensen var 160 slag / minut. Test III: före 630, genast efter 625, 5 min. efter 635, 10 min. efter 620. Inga symptom, <10 % och pulsen på en högre nivå än föregående test, 166.

Patient VI

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

-vid det första testtillfället avstånd fingerspetsar och tåspetsar resultatet 0.

-vid det andra testtillfället avstånd fingerspetsar och tåspetsar resultatet -24 .

-vid det tredje testtillfället avstånd fingerspetsar och tåspetsar resultatet -31.

En förändring på >100 %.

Rörlighet i nackmuskulatur:

-vid det första testtillfället, höger 45, vänster 45, framåt 55, bakåt 70.

-vid det andra testtillfället, höger 55, vänster 55, framåt 55, bakåt 75.

-vid det tredje testtillfället, höger 55, vänster 55, framåt 55, bakåt 70.

Förändring vid böjning höger 22 %, förändring vänster 22 %, förändring framåt 0 %, förändring bakåt 0 %.

Kroppens sidoböjning:

-vid det första testtillfället, höger 20 och vänster 23.

-vid det andra testtillfället, höger 25 och vänster 23.

-vid det tredje testtillfället, höger 24 och vänster 21.

Förändring från utgångsresultatet, höger 20 %, vänster -9 %.

Magmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 34.

-vid det andra testtillfället resultatet 54.

-vid det tredje testtillfället resultatet 54.

Förändring från utgångsresultat 59 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 60.

-vid det andra testtillfället resultatet 77.

-vid det tredje testtillfället resultatet 100.

Förändring från utgångsresultat 67 %.

Dynamiskt lyfttest-övra extremiteter:

-vid det första testtillfället resultatet 50.

-vid det andra testtillfället resultatet 60.

-vid det tredje testtillfället resultatet 51.

Förändring från utgångsresultat 2 %.

Knäböjsupprepningar:

-vid det första testtillfället resultatet 51.

-vid det andra testtillfället resultatet 71.

-vid det tredje testtillfället resultatet 65.

Förändring från utgångsresultat 27 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

-PEF-värden vid test I: före 630, genast efter 670, 5 min. efter 635, 10 min. efter 645. Inga indikationer på astmasymptom vid ansträngning, reduktionen är <10 %. Pulsen hölls på en nivå på 179 slag / minut. Test II: före 610,

genast efter 640, 5 min. efter 640, 10 min. efter 620. Inga indikationer på ansträngningssymptom, resultatet <10 %. Hjärtfrekvensen var 186 slag / minut. Test III: före 560, genast efter 580, 5 min. efter 540, 10 min. efter 550. Inga ansträngningssymptom, PEF-reduceringen är <10 %. Dock en lägre slutpuls, 163 slag / minut.

Patient VII

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

- vid det första testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet 10.
 - vid det andra testtillfället avstånd tåspetsar och fingerspetsar resultatet -21.
- En förändring på från utgångsresultatet >100 %.

Rörlighet i nackmuskulatur:

- vid det första testtillfället till höger 60, till vänster 50, framåt 40, bakåt 80.
 - vid det andra testtillfället till höger 45, till vänster 45, framåt 60, bakåt 70.
- Förändring höger -25 %, vänster -10 %, framåt 50 %, bakåt -13 %.

Kroppens sidoböjning:

- vid det första testtillfället, höger 27 och vänster 27.
 - vid det andra testtillfället, höger 27 och vänster 27.
- Förändring från utgångsresultatet, höger 0 %, vänster 0 %.

Magmuskelrepetitioner:

- vid det första testtillfället resultatet 42.
 - vid det andra testtillfället resultatet 42.
- Förändring från utgångsresultat 0 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

- vid det första testtillfället resultatet 44.
 - vid det andra testtillfället resultatet 67.
- Förändring från utgångsresultat 52 %.

Dynamiskt lyfttest-övre extremiteter:

-vid det första testtillfället resultatet 50.

-vid det andra testtillfället resultatet 60.

Förändring från utgångsresultat 20 %.

Knäböjsuppreppningar:

-vid det första testtillfället resultatet 30.

-vid det andra testtillfället resultatet 50.

Förändring från utgångsresultat 67 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

-PEF-värden testtillfälle I: före 425, genast efter 440, 5 min. efter 410, 10 min. efter 440. Reduceringen är <10 % och inga symptom kan konstateras. Pulsen var 182. Test II: före 450, genast efter 450, 5 min. efter 450, 10 min. efter 450. Stabila PEF-värden och inga förändringar kan konstateras. Pulsen högre än vid det första testtillfället eller 196. Han deltog inte i det avslutande testtillfället.

Patient VIII

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

-vid det första testtillfället avstånd fingerspetsar och tåspetsar resultatet 10.

-vid det andra testtillfället avstånd fingerspetsar och tåspetsar resultatet -21.

-vid det tredje testtillfället avstånd fingerspetsar och tåspetsar resultatet -27.

En förändring på >100 %.

Rörlighet i nackmuskulatur:

-vid det första testtillfället, höger 50, vänster 45, framåt 50, bakåt 65.

-vid det andra testtillfället, höger 50, vänster 50, framåt 50, bakåt 60.

-vid det tredje testtillfället, höger 50, vänster 50, framåt 50, bakåt 70.

Förändring vid böjning höger 0 %, förändring vänster 11 %, förändring framåt 0 %, förändring bakåt 8 %.

Kroppens sidoböjning:

- vid det första testtillfället, höger 30 och vänster 25.
 - vid det andra testtillfället, höger 29 och vänster 27.
 - vid det tredje testtillfället, höger 29 och vänster 27.
- Förändring från utgångsresultat, höger -3 %, vänster 8 %.

Magmuskelrepetitioner:

- vid det första testtillfället resultatet 56.
 - vid det andra testtillfället resultatet 80.
 - vid det tredje testtillfället resultatet 83.
- Förändring från utgångsresultat 30 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

- vid det första testtillfället resultatet 78.
 - vid det andra testtillfället resultatet 82.
 - vid det tredje testtillfället resultatet 100.
- Förändring från utgångsresultat 28 %.

Dynamiskt lyfttest-övra extremiteter:

- vid det första testtillfället resultatet 50.
 - vid det andra testtillfället resultatet 57.
 - vid det tredje testtillfället resultatet 58.
- Förändring från utgångsresultat 16 %.

Knäböjsuppreppningar:

- vid det första testtillfället resultatet 53.
 - vid det andra testtillfället resultatet 56.
 - vid det tredje testtillfället resultatet 75.
- Förändring från utgångsresultat 42 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

- PEF-värden vid test I: före 680, genast efter 700, 5 min. efter 680, 10 min. efter 700. Inga indikationer på astmasymptom vid ansträngning, reduceringen

är <10 %. Pulsen hölls på en nivå på 174 slag / minut. Test II: före 680, genast efter 700, 5 min. efter 670, 10 min. efter 695. Inga indikationer på ansträngningssymptom, resultatet <10 %. Hjärtfrekvensen var 192 slag / minut. Test III: före 680, genast efter 700, 5 min. efter 690, 10 min. efter 700. Här heller inga symptom på ansträngningsastma, resultaten indikerar inget dylikt, stabila värden och <10 %.

Patient IX

Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring:

-vid det första testtillfället avstånd fingerspetsar och tåspetsar resultatet 5.

-vid det andra testtillfället avstånd fingerspetsar och tåspetsar resultatet 0.

En förändring på >100 %.

Rörlighet i nackmuskulatur:

-vid det första testtillfället till höger 40, till vänster 30, framåt 35, bakåt 55.

-vid det andra testtillfället till höger 40, till vänster 35, framåt 50, bakåt 50.

Förändring till höger 0 %, förändring till vänster 17 %, böjning framåt 43 %, böjning bakåt -9 %.

Kroppens sidoböjning:

-vid det första testtillfället, höger 25 och vänster 25.

-vid det andra testtillfället, höger 25 och vänster 25.

Förändring från utgångsresultatet 0 %.

Magmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 28.

-vid det andra testtillfället resultatet 41.

Förändring från utgångsresultat 46 %.

Ryggmuskelrepetitioner:

-vid det första testtillfället resultatet 30.

-vid det andra testtillfället resultatet 43.

Förändring från utgångsresultat 43 %.

Dynamiskt lyfttest-övre extremiteter:

-vid det första testtillfället resultatet 41.

-vid det andra testtillfället resultatet 44.

Förändring från utgångsresultat 7 %.

Knäböjsuppreppningar:

-vid det första testtillfället resultatet 41.

-vid det andra testtillfället resultatet 48.

Förändring från utgångsresultat 17 %.

Ansträngningstest på löpmatta:

-PEF-värden testtillfälle I: före 705, genast efter 705, 5 min. efter 670, 10 min. efter 630. Reduceringen är 10 % och symptom kan konstateras. Pulsen var 182. Test II: före 700, genast efter 730, 5 min. efter 710, 10 min. efter 630. Även vid testtillfälle II kan man konstatera en svag ansträngningsinducerad symptom då reduceringen är 10 %. Pulsen vid detta tillfälle var 160. Trots lägre puls inducerad astmasymptom. Han deltog inte i det tredje testet för han hade förhinder på grund av arbetsskäl.

Tabellerna, som följer nedan, redovisar på ett åskådligare sätt de redan angivna resultat som finns i den beskrivande resultatdelen från sidan 46-60.

Tabell 1. Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring

	Pretest	Posttest	Förändring %	Förändring cm
Patient I	30*	35*	17	5
Patient II	10*	17*	70	7
Patient III	40*	45*	13	5
Patient IV	20*	20*	0	0
Patient V	20*	25*	25	5
Patient VI	0	31*	100	31
Patient VII	10**	21*	100	21
Patient VIII	10**	27*	100	27
Patient IX	5**	0	100	5
		x =58		x=15

*uttrycks i negativ form i beskrivande resultatdel

**försökspersonerna nådde inte till golvet (se beskrivande resultatdel)

De största förändringarna kan ses hos patient II och patienterna VI-IX. De flesta förbättrade sina utgångsresultat, utom en person vars resultat var oförändrat.

Tabell 2. Rörlighet i nackmuskulatur -höger, vänster

	Pretest		Posttest		Förändring%	
	hö	vä	hö	vä	hö	vä
Patient I	45	55	45	50	-	-
Patient II	45	40	60	50	33	25
Patient III	55	45	55	50	-	11
Patient IV	40	35	40	50	-	43
Patient V	50	50	55	50	10	-
Patient VI	45	45	55	55	22	22
Patient VII	60	50	45	45	-25	-10
Patient VIII	50	45	50	50	-	11
Patient IX	40	30	40	35	-	17
					x (hö)=4	x (vä)=12

De största förändringarna (positiva) kan upptäckas hos patient II, VI. Den största negativa förändringen kan ses hos patient VII, som visade försämrat resultat till både höger och vänster.

Tabell 3. Rörlighet i nackmuskulatur-framåt, bakåt

	Pretest		Posttest		Förändring%	
	fr	ba	fr	ba	fr	ba
Patient I	70	65	65	65	-7	-
Patient II	40	55	50	70	25	27
Patient III	50	50	60	45	20	-10
Patient IV	40	40	50	55	25	38
Patient V	40	70	55	65	38	-7
Patient VI	55	70	55	70	-	-
Patient VII	40	80	60	70	50	-13
Patient VIII	50	65	50	70	-	8
Patient IX	35	55	50	50	43	-9
					x (fr)=24	x (ba)=4

De största positiva förändringarna kan ses hos patient II, IV i både höger och vänster-kategori. Övriga patienter förbättrade inte sina resultat eller förbättrade antingen höger-sida eller vänster-sida.

Tabell 4. Kroppens sidoböjning-höger, vänster

	Pretest		Posttest		Förändring%	
	hö	vä	hö	vä	hö	vä
Patient I	22	28	22	23	-	-18
Patient II	22	20	25	27	14	35
Patient III	23	25	29	32	26	28
Patient IV	20	21	22	21	10	-
Patient V	25	20	24	20	-4	-
Patient VI	20	23	24	21	20	-9
Patient VII	27	27	27	27	-	-
Patient VIII	30	25	29	27	-3	8
Patient IX	25	25	25	25	-	-
					x (hö)=7	x (vä)=5

Patient II och III förbättrade mest sina utgångsresultat. Hos övriga deltagare kunde man upptäcka endast marginella förändringar, både positiva och negativa samt sådana som inte förbättrade alls sina resultat.

Sammanfattande kommentarer till rörlighetstestens tabellredovisningar: man kan se de största förbättringarna i ryggrörlighet. I medeltal rör det sig om 58 % eller 13 cm. Hos patienterna VI-IX kan man upptäcka stora förändringar jämfört med utgångsresultat. I nackmuskulatur kunde man se förbättringar främst i framåtböjning, eller i medeltal 24 %. Patient VII förbättrade sitt resultat mera än andra just i den kategorin. Resterande rörlighetsresultat innehöll endast marginella förändringar.

Tabell 5. Magmuskelrepetitioner

	Pretest	Posttest	Förändring %
Patient I	20	30	50
Patient II	55	68	24
Patient III	44	51	16
Patient IV	30	39	30
Patient V	100	120	20
Patient VI	34	54	59
Patient VII	42	42	-
Patient VIII	56	83	30
Patient IX	28	41	46
			x=31

Det var endast en patient, som inte lyckades förbättra sitt utgångsresultat. Övriga gjorde det med stor framgång. Observera patient VI.

Tabell 6. Ryggmuskelrepetitioner

	Pretest	Posttest	Förändring %
Patient I	36	45	25
Patient II	60	70	17
Patient III	50	50	-
Patient IV	50	74	48
Patient V	78	100	28
Patient VI	60	100	67
Patient VII	44	67	52
Patient VIII	78	100	28
Patient IX	30	43	43
			x=34

Observera patient VI:s resultat. En avsevärd förbättring med hela 40 upprepningar.

Tabell 7. Dynamiskt lyfttest

	Pretest	Posttest	Förändring %
Patient I	60	66	10
Patient II	55	65	18
Patient III	28	54	92
Patient IV	42	54	29
Patient V	44	44	-
Patient VI	50	51	2
Patient VII	50	60	20
Patient VIII	50	58	16
Patient IX	41	44	7
			x=22

I medeltal förbättrade patienterna sina resultat med 22 %. Patient III:s förbättring är stor. Även övrigas resultat är goda och positiva.

Tabell 8. Knäböjsuppreppingar

	Pretest	Posttest	Förändring %
Patient I	60	71	18
Patient II	54	70	30
Patient III	54	69	28
Patient IV	50	60	20
Patient V	60	85	42
Patient VI	51	65	27
Patient VII	30	50	67
Patient VIII	53	75	42
Patient IX	41	48	17
			x=32

De största förändringarna kan ses hos patient V och VII. Alla övriga deltagare förbättrade sina resultat avsevärt. I medeltal förbättrades utgångsresultatet med 32 %.

Sammanfattande kommentarer till muskelstyrketestens tabellredovisning: man kan se de största förändringarna i magmuskelrepetitioner, i ryggmuskelrepetitioner och i knäböjsupprepningar. I medeltal för respektive kategori 31 %, 34 % och 32 %. Patient I och VI visade de största förbättringarna i magmuskeltest, 50 respektive 59 %, patient VI visade den klart största förändringen i ryggmuskeltest eller hela 67 %. I det dynamiska lyfttestet kan nämnas att patient III hade förbättrat sitt utgångsresultat med 92 %.

Tabell 9. PEF-värden vid löpmattetest.

	Pre		Post	
	före	10 min	före	10 min
Patient I	570	530	570	530
Patient II	465	420	450	460
Patient III	480	470	485	480
Patient IV	560	515	510	465
Patient V	620	630	630	620
Patient VI	630	645	560	550
Patient VII	425	440	450	450
Patient VIII	680	700	680	700
Patient IX	705	630	700	630

PEF-värdena är uttryckta i l/minut. Inga ansträngningsinducerade symptom på patienterna I-VIII. Patient IX hade vid båda testtillfälena en reduktion i PEF med åtminstone 10 % 10 minuter efter, vilket kan klassificeras som en mild symptom på ansträngningsastma. Han hade en tillräcklig pulsnivå vid det första testtillfället (182) medan pulsnivån var för låg vid det andra tillfället (162), men ändå tillräcklig för att upptäcka symptom. Alla patienter blåste normala PEF-värden före ansträngningstestet. Man kan dock nämna att de flesta patienter hade en marginell reduktion i PEF.

8. DISKUSSION

En fallstudie om ett träningsprogram med astmatiska vuxna var en intressant undersökning med intressanta resultat. Mitt pro-semi arbete behandlade ansträngningsinducerad astma. Denna studie är en fortsättning på samma ämne och handlar först och främst om astma som en sjukdom, om idrottsvanor, om hälsa och träning.

Det mesta gick enligt planerna. Jag fick en bra kontakt med Östanlidenheten och med den personal som hjälpte mig med de praktiska arrangemangen. Undersökningsplanen godkändes av sjukhusets etiska kommitte, vilket möjliggjorde att jag kunde fortsätta arbeta. I undersökningen deltog endast nio personer. Jag hade önskat att fler hade visat sitt intresse och även deltagit i arbetet. Det blev helt enkelt för få deltagare för att både ha en kontrollgrupp och en testgrupp. Det arrangemanget skulle ha höjt arbetets status och tillförlitlighet. Jag hade kunnat jämföra resultaten och på ett konkretare sätt rapportera skillnaderna dels mellan grupperna och dels mellan personerna samt jämfört resultaten mellan grupperna.

Träningsperioden skulle ha kunnat varit längre och även inkluderat en uppföljningsperiod för att följa med testpersonernas förehavanden efter perioden hade avslutats. En halvårs träningsperiod med tillhörande testsessioner skulle säkert ha gett andra resultat. Jag kunde konstatera på basen av frågeformulären att ingen av patienterna hade några allvarliga problem med sin astma. Några använde regelbundet medicin mera än andra, men alla ansåg att de hade kontroll över sin sjukdom. Hos de flesta, förutom två, fanns det astma och allergi i den närmaste omgivningen. Ärftlighet och arbetsmiljö har säkert inverkat på sjukdomsutgången. Många av de undersökta arbetar med jordbruk och kommer dagligen i kontakt med olika allergener, vilket bidrar till att symptom förvärras. Idrottsvanorna varierade inte mycket hos patienterna. De flesta motionerade en par gånger i veckan, men många ansåg, att arbetet tog så pass mycket tid och var så fysiskt betungande, att de inte hade tid att idrotta eller aktivera sig fysiskt. En patient hade en säsongsbetonad idrottsvana, Vasaloppet.

Ryggens rörlighet och stramhet i hamstring varierade mycket från patient till patient. Kvinnorna var rörligare än männen, förutom en manlig patient som hade en mycket god ledflexibilitet. Alla patienter förutom en förbättrade sin resultat. Detta test visade stora förbättringar, särskilt hos några män vars framsteg kan beskrivas som "otroliga". Jag drar den slutsatsen att tånjningarna hade sin verkan (också i övrig rörlighet). Samtidigt är ryggens muskulatur och hamstringmuskeln relativt lätta att "mjuka upp". Metoden, på vilket sätt jag testade, är mycket konkret (objektivt) och användbar i testsammanhang, men svår att mäta. Schobers test, där man mäter avstånd mellan kotor för att bevisa ryggrörlighet, är kanske den mest konkreta metod som används i dessa sammanhang. Den metod som jag används dock i rörlighetstester, men är inte lika standardiserad som Schobers test.

Patienterna visade inga stora individuella skillnader i nackrörlighet. Samtliga patienter, förutom två, hade inga eller endast marginella förbättringar mellan för- och eftertest. De största förändringarna rörde sig mellan 30-50 %. De negativa resultaten kan bero på individuella faktorer. Man kan också anta att styrketräningen och cirkelträningen förorsakade större spänningar i nackmuskulaturen. Eftersom jag inte hade möjlighet att övervaka träningen, som gjordes på egen hand, så vet jag inte heller hur väl patienterna tänjde efteråt. Nack och hals är en utsatt muskelgrupp, i vilken det lätt uppstår spänningstillstånd.

Kroppens sidoböjning kunde heller inte påvisa några större förändringar eller förbättringar. Två patienter förbättrade sina resultat med närmare 30 %, i övrigt inga avvikande resultat. De negativa förändringarna som kan upptäckas beror nog mera på individuella faktorer och olika patienters vilja än på något annat. Testsituationens atmosfär kan lätt påverka testpersonernas prestationer. Det kan lätt hända, att resultaten kan variera några centimeter åt båda hållen, beroende på hur väl man försöker eller inte försöker. Testet i sig är lätt att mäta, lätt att utföra och visar på ett konkret sätt hur vig och flexibel personen är i bålens sidomuskulatur.

De största framstegen kan ses i samtliga muskelstyrketest. Så gott som alla patienter förbättrade sina resultat, i magmuskel-och ryggmuskelrepetitioner samt i dynamiskt lyfttest och knäböjsuppreppningar. De största positiva förändringarna hittar man i ryggmuskel- och magmuskeltest samt i knäböjsuppreppningar. Förändringarna är i medeltal över 30 %, men för övrigt skiljer sig resultaten mycket åt mellan testpersonerna. Resultaten varierade mellan 20 uppreppningar till över 100. Det bästa individuella resultatet finns i magmuskeltestet då en patient utförde 120 magböj. Men vad visar då dessa test? Visar de hur stark man är eller...? En god, uthållig och statisk-dynamisk muskulatur kan prestera mera och åstadkomma bättre resultat. Då jag observerade testtillfällena kunde jag konstatera att även envishet och vilja inverkade positivt på utförandet

För övrigt tycker jag, att muskelstyrketesten är mycket användbara och konkreta bevis på styrka och uthållighet. Det är också viktigt att testledaren är medveten om testkriterierna, när man ska avbryta testet. Testpersonerna bör informeras om detta. Det är ändå inte sagt, att man avbryter ett test precis på samma grunder och tolkar personens utförande på samma sätt varje gång. Det beror alltså även på testledarens bedömning av situationen vilket resultat det blir från gång till gång.

Löpmattetestet kunde inte påvisa några ansträngningsinducerade symptom hos den största delen av patienterna. En patient hade dock ansträngningssymptom vid båda tillfällena. En patient kunde inte löpa utan måste gå igenom testet för att hon upplevde att belastningen blev för stor. Övriga deltagare löpte. Om den gående patienten hade sprungit sig igenom testet hade kanske resultaten varit annorlunda. I övrigt hade alla patienter normala basvärden i PEF-mätningen; en vuxen, frisk person blåser mellan 500-600 liter/minut, beroende på kön. Individuella skillnader förekommer.

Jag fick inte önskade resultat i löpmattetestet. Den löpmatta som användes var smal och svår att löpa på. Den kräver god balans och stabilitet i löpstegen. En ovan person kan uppleva det som svårt. Ett fritt löptest med pulsmätare inducerar lättare ansträngningssymptom och är därmed en bättre metod.

Utomhus är luften kallare och torrare vilket bidrar till att symptom kan utlösas lättare. Kanske fler patienter hade upplevt symptom, vem vet, men troligtvis.

Det skulle vara mycket intressant att göra undersökningen på nytt och göra de förändringar som tidigare föreslagits. Längre träningsperiod, 6 månader till ett år med en uppföljningsperiod och en större målgrupp. Kanske man kunde delta i ett projekt eller komma med ett förslag till fortsatt forskning. Det skulle i så fall vara i rehabiliteringssyfte, t. ex. en undersökning där man tar reda på vilken effekt fysisk aktivitet, träning och motion har för inverkan på lungfunktionerna, lungkapaciteten, den aeroba kapaciteten, ledrörlighet och genomföra fria ansträngningstest utomhus. Deltagarna skulle vara i åldern 20-40 år med astmasymptom, inga speciella idrottsvanor utan "vanliga" motionärer. Man kunde också i högre grad undersöka patienternas sociala och emotionella upplevelser.

Det har ändå framkommit intressanta resultat i denna undersökning, fastän träningsperioden var ganska kort. Särskilt överraskad är jag över de positiva förbättringarna i muskelstyrketesten, där patienterna visade stora framsteg. Om det då berodde på finsk "sisu" eller på träningsprogrammets utformning och undersökningens planering är svårt att säga. Man kan kort säga, att alla framsteg i rörlighetstesten och främst i muskelstyrketesten visar, att man kan, om man vill och man blir bättre om man övar. Dessutom fick patienterna uppleva en social gemenskap, som säkert gjorde att de trivdes mycket bra med tillvaron. Det kan jag intyga.

Någon motsvarande undersökning med vuxna har jag inte stött på. Det finns flera vetenskapliga studier om ämnet ansträngningsinducerad astma både med vuxna och barn, men ingen som har att göra med träningens inverkan på astma. I Norge har man forskat mycket kring barn och astma och anses vara ett av de ledande länderna på mycket i detta ämne. Forskare har gjort och sammanställt rapporter som handlar om barn och astma, men egentligen inte så mycket på 1990-talet. Men astma är ett aktuellt ämne i dagens läge och bidrar säkert till att man i högre grad intresserar sig för att ta reda på hur motion kan inverka på sjukdomen, även i rehabiliterande syfte.

LITTERATURFÖRTECKNING

Afrasiabi, R. & Spector, S. (1991)

Exercise-induced asthma. It needn't sideline your patients. *The Physician and Sportsmedicine* 19 (5), 49-60.

Anderson, S. (1988)

Exercise-induced asthma. I boken E. Middleton, G. Reed & E. Ellis (red.)
Allergy-principles and practice. Missouri: Mosby, 1156-1175

Andrasch, R.H. (1983)

The use of training programmes in the rehabilitation of asthmatic children. I boken S. Oseid & A.M. Edwards (red.) *The asthmatic child in play and sport*. London: Pitman books, 293-295.

Bake, B. (1986)

Fysisk ansträngning och astma. I boken S. Larsson & N. Lindholm (red.)
Astma hos vuxna. Stockholm: Norstedt, 149-158.

Carlsen, K-H. (1995)

Hva er astma ? *Svensk Idrottsmedicin* 14 (2), 10.

Cypcar, D. & Lemanske, R. (1994)

Asthma and exercise. I boken I. Weisman & R.J. Zeballos (red.) *Clinics in chestmedicine*,
351-368. Philadelphia: W.B. Saunders.

Haahtela, T., Hannuksela, M. & Terho, E-O. (1993)

Allergologia. Helsinki: Duodecim.

Heir, T. & Oseid, S. (1994)

Self-reported asthma and exercise-induced asthma in high-level competitive cross-country skiers. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 4, 128-133.

Henriksen, J.M. (1983)

Physical rehabilitation of children with exercise-induced asthma. I boken S. Oseid & A.M. Edwards (red.) *The asthmatic child in play and sport*. London: Pitman books, 267-268.

Hough, D. & Dec, K. (1994)

Exercise-induced asthma and anaphylaxis. *Sports Medicine* 18 (5), 162-172.

Katz, R. (1987)

Coping with exercise-induced asthma in sports. *The physician and sportsmedicine* 15 (7), 101-106.

Klaukka, T. & Haahtela, T. (1996)

Allergia ja astma-lääkeopas. Otava: Keuruu.

Klaukka, T. & Haahtela, T. (1997)

Astman lääkähoidossa tapahtuu. *Suomen lääkärilehti* 52 (16), 1972.

Kyle, J. (1994)

Exercise-induced pulmonary syndromes. I boken D. McKeay (red.) *The medical clinics of North America*, 413-421. Philadelphia: W.B. Saunders company.

Laitinen, L. (1994)

Kilpahiihto ja astma. Duodecim 110 (19), 1754-1755.

Laitinen, L., Stenius-Aarniala, B. & Haahtela, T. (1997)

Astma. I boken V. Kinnula, P. Tukiainen & L. Laitinen (red.) Keuhkosairaudet. Jyväskylä: Gummerus, 276-280.

Löfdahl, C-G. (1986)

Glukokortikoider i astmabehandlingen. I boken S. Larsson & N. Lindholm (red.) Astma hos vuxna, 223-227. Stockholm: Norstedt.

Lötvall, J. & Andius, P. (1994)

Inflammation - orsak till astmabesvär. Läkartidningen 91(22), 2232-2238.

McCarthy, P. (1989)

Wheezing or breezing through exercise-induced asthma. The physician and sportsmedicine 17 (7), 125-130.

McFadden, E.R. (1995)

Exercise-induced airway obstruction. I boken R. Martin (red.) Clinics in chestmedicine. Philadelphia: W.B. Saunders company, 671-679.

McKenzie, D., McLuckie, S. & Stirling, D. (1994)

The protective effects of continuous and interval exercise in athletes with exercise-induced asthma. Medicine and science in sports and exercise 26 (8), 951-956.

Nickerson, B. (1989)

Asthmatic patients and those with exercise-induced bronchospasm. I boken D. McKeay (red.) The medical clinics of North America. Philadelphia: W.B. Saunders company, 413-421.

Oseid, S. (1983)

Physical activity as a part of a comprehensive rehabilitation programme in asthmatic children. I boken S. Oseid & A.M. Edwards (red.) The asthmatic child in play and sport. London: Pitman books, 239-240.

Patel, R. & Davidson, B. (1994)

Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning. Lund: Studentlitteratur.

Pauwels, R. & Snashall, P.D. (1986)

A practical approach to asthma. London: Adlard & son.

Rachefelsky, G. (1991)

Exercise-induced asthma. Sports Medicine Digest 13 (10), 1-2.

Remes, K., Kaila, M. & Korppi, M. (1997)

Lasten astman tutkiminen ja hoito perusterveydenhuollossa. Suomen lääkärilehti 52 (18-19), 2259-2262.

Rung-Weeke, E. (1987)

Astma och allergi. Västerås: ICA.

Rupp, N. (1996)

Diagnosis and management of EIA. The Physician and Sportsmedicine 24 (1), 77-86.

Rydström, P-O. (1995)

Astmabehandling - allmänt. Svensk Idrottsmedicin 14 (2), 12.

Sears, M. (1991)

Epidemiological trends in bronchial asthma. I boken M. Kalner, P. Barnes & C. Persson (red.) Asthma-it's pathology and treatment. New York: Marcel Dekker, 22-23.

Sears, M. (1997)

Descriptive epidemiology of asthma. The Lancet (suppl II) 350, 1-2.

Storms, W. & Joyner, D. (1997)

Update on EIA. The Physician and Sportsmedicine 25 (3), 45-55.

Sovijärvi, A. (1993)

Keuhkon toimintakokeet. I boken T.Haahtela, M. Hannuksela & E.O. Terho (red.) Allergologia. Helsinki: Duodecim, 121-137.

Stamford, B. (1991)

Exercise-induced asthma. Taking the wheeze out of your workout. The Physician and Sportsmedicine 19 (8), 139-140.

Bilaga 1. Informationsblankett

Bilaga 2. Frågeformulär

Bilaga 3. Undersökningsdesign

Bilaga 4. Träningsprogram

Bilaga 5. Testformulär

Bilaga 6. Bedömningsschema

INFORMATION TILL PATIENTERNA / ETISKA KOMMITTÈEN

Undertecknad önskar genomföra en undersökning vid Östanlid enheten / Jakobstads sjukhus. Undersökningen är en del i min avhandling som jag slutför vid Jyväskylä universitet. Huvudämnet är idrottspedagogik. Min avhandling berör ansträngningsinducerad astma och om hur träning påverkar astmans svårighetsgrad, hur träning påverkar muskelstyrka, rörlighet och patienternas subjektiva hälsa.

Undersökningen inkluderar följande: ansträngningstest på löpmatta, 4 st muskelstyrketest, rörlighetstest, en 6 veckors träningsperiod 4 ggr i veckan (1-11/2 h per gång). Träningsperioden består av muskelstärkande övningar, aeroba aktiviteter ss. simning och cirkelkonditionsträning och tånjningsövningar. Gemensamma aktiviteter kan ordnas, särskilt på veckosluten. Alla test görs på Östanlid under övervakning och handledning av mig och överläkare Juha Jaakkola (eller någon annan motsvarande testansvarig). Ett stycken testillfälle före och efter träningsperioden. Patienterna gör PEF-mätning före och efter träningspasset, särskilt i samband med aerob träning. Önskvärt vore om patienterna gjorde en PEF-mätningssuppföljning morgon och kväll under pågående träningsperiod. En subjektiv bedömning av patienternas hälsa görs före och efter inledd träningsperiod. Patienterna förblir anonyma och allt är kostnadsfritt. Patienterna står själva för transport och kostnader till och från träningsplatsen. Patienterna blir tilldelade ett individuellt träningsprogram. All träning kan inte ske under övervakning och handledning, men träningsprogrammet görs så vägledande som möjligt. Alla använda lokaliteter står till patientens förfogande. Alla patienter skall bo i Jakobstad. Önskan är att patienterna har en åldersspridning på 17-30 år och är ca 30 till antalet. Patienterna kommer att bestå av en försöksgrupp och en kontrollgrupp. Jag håller ett informationstillfälle för patienterna innan undersökningens början.

Undersökningen kommer att genomföras i mars-april. Jag hoppas att Ni inser hur betydande forskningen är så att jag med etiska kommittèens samtycke och med patienternas goda samarbetsförmåga skall kunna genomföra undersökningen planenligen. Alla parter blir delgivna resultaten. Med hopp om ett positivt ställningstagande,

PEIK GÄDDNÄS

JAKOBSTADS SJUKHUS
Östanlid enheten
Polikliniken för lungsjukdomar

Namn _____

Lungpatients intervju

Personsignum _____

Datum ___/___/19___

Ni kommer för undersökningar till läkaren för lungsjukdomar. Svara på följande frågor så noggrant som möjligt.

Yrke (om Ni har pension, från vilket yrke har Ni gått i pension?):

Har Ni haft beröring med asbest i Ert arbete? Ja Nej

Bor ni: i våningshus i egnahemshus i radhus på lantgård

Har Ni smek- eller husdjur hemma? Nej
 Ja, vilka _____

Vad har Ni för hobbyn på Er fritid? _____

Röker Ni eller har Ni aldrig rökt?

- Ja, jag har rökt från år _____
- Ja, jag hör rökt men slutat år _____ efter att ha rökt i ___ år
- Aldrig

Har det konstaterats allergiska sjukdomar i Er släkt (astma, hösnuva, mjölkskorv eller andra allergiska eksemer)?

Hos vem _____ Vad? _____

Hos vem _____ Vad? _____

Hos vem _____ Vad? _____

Har det förekommit tuberkulos i Er släkt eller i Er närmaste omgivning?

- Ja, hos vem _____
- Nej

Har det förekommit cancer i Er släkt?

- Ja, hos vem _____
- Nej

Vänd!

Fortsättning på lungpatientens frågeformulär. Nedanstående frågor berör patientens motionsvanor och hur patienten upplever sin egen hälsa (subjektiva hälsan).

Hur många gånger i veckan brukar du träna så mycket på din fritid att du blir andfådd eller svettas ?

- Varje dag
- 4-6 ggr i veckan
- 2-3 ggr i veckan
- En gång i veckan
- En gång i månaden
- Aldrig

Vilken slags motion eller idrott brukar du ägna dig åt på din fritid ?
(Näm de tre motionsformer eller idrottsgrenar som får mest tid).

Vintertid: 1. _____ 2. _____ 3. _____

Sommartid: 1. _____ 2. _____ 3. _____

Hurdan kondition tycker du att du har?

- Mycket god
- God
- Medelgod
- Dålig

Hur frisk tycker du att du är ?

- Helt frisk
- Ganska frisk
- Inte särskilt frisk

Har du någon/några astmasymptom under idrottsaktivitet ?

Vad anser du själv om dina symptom under idrottsaktivitet ?

JAKOBSTAD
23.02.1996

INFORMATIONSBANKETT OM UNDERSÖKNING VID ÖSTANLID

Till berörd patient.

Hej ! Undertecknad har fått lov att genomföra en undersökning vid Östanlid enheten / Jakobstads sjukhus. Undersökningen är en del av min avhandling som jag slutför vid Jyväskylä universitet. Mitt huvudämne är idrottspedagogik, dvs. jag utbildar mig till "jumppalärare". Avhandlingen berör ansträngningsinducerad astma: hur träning/motion påverkar astmasymptomens svårighetsgrad, muskelstyrka (-kondition), rörlighet (i överkroppens och nackens muskulatur) och din upplevda hälsa (subjektiva hälsa). Just du har blivit utvald att delta.

Undersökningen inkluderar följande: ansträngningstest på löpmatta med PEF-mätning, 4 st. muskelstyrketest, rörlighetstest, en 6 veckors träningsperiod med fyra (4) träningstillfällen i veckan (1-1 1/2 h per gång). Träningsperioden består av aeroba aktiviteter ss. simning och cirkelkonditionsträning samt täjningsövningar och muskelstärkande övningar. Alla test görs på Östanlid under övervakning och handledning av mig och överläkare Juha Jaakkola (eller någon motsvarande testansvarig). Ett testtillfälle arrangeras före och ett efter träningsperioden. En subjektiv bedömning av personens hälsa görs före och efter inledd träningsperiod (görs på de frågeformulär som du har fått tillsammans med denna informationsblankett). Dessutom blir du ombedd att dagligen bedöma astmans svårighetsgrad (det gör du väl också normalt). Du blir tilldelad ett träningsprogram som du enligt bästa förmåga följer. De inomhuslokaliteter som krävs för alla aktiviteter står till ditt förfogande. Allt är kostnadsfritt. Du står dock själv för transporten och kostnaderna till och från träningsplatsen. Du förblir förstås anonym under hela undersökningsprocessen. Jag försöker delta i åtminstone två (2) träningstillfällen per vecka då alla är samlade och vi tränar tillsammans. De gånger jag inte kan delta är det önskvärt att du tränar på egen hand. Jag har kurser som pågår i Jyväskylä och en del av dem kräver obligatorisk närvaro. Det är bara att följa träningsprogrammet. Uppstår det problem så kontakta mig.

Jag ordnar ett informationstillfälle för alla deltagare förrän undersökningen börjar. Undersökningen kommer att genomföras (förhoppningsvis) under tiden mars-april. De som är utvalda att delta i

undersökningen bor i Jakobstad med omnejd och samtliga är svenskspråkiga. Jag hoppas att du är intresserad och att du ställer upp. Det är ett ypperligt tillfälle för dig att förbättra din kondition, att få nya bekanta, att umgås och ha roligt tillsammans. Du behöver inte vara en aktiv motionär för att delta. Undersökningen inriktar sig på "vanliga" människor, så bli inte skrämmd på grund av det. Träningen är allmänt konditionshöjande och anpassad för astmatiker. Den gemensamma träningen görs i Jakobstad vid Fitness Club i Prismahuset. Fastän du inte bor i Jakobstad hoppas jag att avståndet inte avskräcker. Vi bestämmer tillsammans när och hur vi tränar i ett senare skede. Det skall ju passa för allihopa.

Jag hoppas på ett positivt ställningstagande. Är du intresserad så hör av dig på nedanstående telefonnummer (Jakobstadsnumret). Ring lördagen den 09.03 mellan klockan 14.00-18.00 och anmäl ditt intresse. Du får då fråga om det är någonting som är oklart eller om du känner dig osäker på någonting.

PEIK GÄDDNÄS

PEIK GÄDDNÄS
TINGSHUSGATAN 1
68600 JAKOBSTAD

TEL: 7235422
(Telefon till Jyväskylä: 941- 608586)

Träningsprogrammet är detsamma för alla sex (6) veckorna och likadant för allihopa. Den enda variationen sker i cirkelkonditionsträningen. Varannan vecka är det "vanlig" stationsträning i aerobic-salen, varannan vecka stationsträning i styrkesalens maskiner.

DAG I

-egen styrketräning vid Fitness Club. Träningspassets längd ca 45 min-1 h. Uppvärmning 5 minuter (cykling, trappmaskin).

-allmän styrketräning med betoning på muskelstyrkeuthållighet. Utvecklar muskelbalans och -kontroll.

-lätt belastning: 50 % / max (ev. 40).

-2-3 serier, 15 upprepningar (en par minuters återhämtning mellan serierna).

-1-3 övningar per muskelgrupp.

-kontrollerade rörelser, inte alltför långsamt.

-alla övningar göres i maskin så långt det är möjligt.

-patienterna blir instruerade av testledaren hur maskinerna används förrän det första passet inleds.

-övningar: axlar -raka hantellyft, press bakom nacke (i Smith-maskin)

triceps -i maskin, press i cable-cross, fransk press

biceps -i maskin, hantelcurl

bröst -i maskin, bänkpress, med hantlar (s.k. flies)

ryggböj, nedre rygg -drag bakom nacken (i talja), drag i maskin (breda, vingar), ryggen (i maskin)

mage -raka (i maskin), sneda (i maskin), sit-ups, fällkniv i ställning

ben -hamstring (i maskin), benspark, benpress, inåt- och utåtförare

vader -i maskin ("symaskin")

-tänjning efter träningen.

DAG II

-hemgymnastik

-övningar: magmuskler -sit-ups 3X20

ryggmuskler -ryggböj 3X20

hälen i sätesmusklerna -ryggliggande, böjda ben (90°), händerna vid sidorna, golvet, lyft upp baken 2X20

gå ner så knäböj -stående med lätt särade ben (axelbredd), händerna vid sidorna, att vinkeln i knäled är ungefär 90°, rak rygg 2X20

armpressar -med knäna i golvet eller "riktiga", bröstet vidrör golvet, 20X

Bilaga 7.

^ -**tänjning** enligt direktiv (bilaga med anvisningar till övningarna). Tjänjningsövningarna innefattar kroppens viktigaste muskler från topp till tå.

DAG III (lördag eller söndag)

-cirkelkonditionsträning

-enligt principen 30 s arbete, 30 s vila (också 30-20, 30-15), rörelserna görs så effektivt som möjligt (=tempo).

-som tidigare nämnts, varannan vecka i maskinerna, varannan vanlig stationsträning.

-15-20 rörelser, 2 varv, ca 45 min-1 h. Återhämtning mellan varven ca 5 min.

-**övningar i vanlig stationsträning:** sit-ups, ryggböj, enbens knäböj, vader, jägar-rörelse (armpress-upphopp), skipping, armpress, biceps curl (med hantlar), sneda mag, triceps, knäböjs-hopp, ryggrörelse (vågen), grodhopp, armpress, hamstring+sätessmuskel, löpning, x-hopp, cykling, "hunden".

-**stationsträning i maskiner:** ryggböj (i maskin, i ställning), drag bakom nacke (i talja), sneda magmuskler (i maskin, på matta), raka magmuskler (i maskin, på matta), axlar (sittande hantellyft, i Smith-maskin), benspark, biceps (i maskin, med hantlar, med stång), triceps (i maskin, stång, i cable-cross), bröst (bänkpress, hantlar, i maskin), sätessmuskler+hamstring (i maskin, utfallssteg), rygg (drag i talja, vingarna i maskin), inåttförare, utåttförare, vader (i Singer-maskin), benpress. Alla rörelser i göres relativt långsamt och behärskat, men ändå effektivt.

NAMN _____

TESTTID dat _____ kl _____

ÅLDER _____ år

LÅNGD _____ cm

VIKT _____ kg

TEST

1. Ansträngningstest på löpmatta

PEF före _____

5 min efter _____

10 min efter _____

2. Rörlighet i rygg och stramhet i hamstring

-avstånd fingerspetsar-underlag

_____ cm

-avstånd tåspets-fingrar

_____ cm

3. Rörlighet i nackmuskulatur

-till sidorna höger _____ grader

vänster _____ grader

-huvudböjning framåt _____ grader

bakåt _____ grader

4. Kroppens sidoböjning

höger _____ cm

vänster _____ cm

5. Magmuskelrepetitioner

_____ ggr

*

6. Ryggmuskelrepetitioner

_____ ggr

*

7. Dynamiskt lyfttest av övre extremiteter

_____ ggr

*

8. Nedre extremiteter-knäböjsuppreppingar med vikter, herrar 10 kg, damer 5 kg

_____ ggr

*

* Hur testpersonen upplevde testutförandet

0=muskeltrötthet, ingen smärta 1=svag smärta 2=medelmåttig smärta 3=kraftig smärta,
begränsade testet 9=annat

BEDÖM DAGLIGEN ASTMASYMPTOMENS SVÅRIGHETSGRAD (FÖRE OCH EFTER
VARJE TRÄNINGSPASS). 0 = ingen symptom 1 = mild 2 = medelmåttig 3 = svår

Har du några andra symptom förutom eventuella astmasymptom, typ sjuk hals, huvudvärk, förkylning eller några andra dylika som berör det allmänna hälsotillståndet så skriv ner dem efter det sista träningspasset (eller träningspass III). Meddela också när symptomen uppstått (vid vilket träningspass). Uppge också om du har använt astmamedicin i samband med något träningspass. Anteckna på raderna för "Andra symptom".

VECKA I

	0	1	2	3
Träningspass: I	()	()	()	()
II	()	()	()	()
III	()	()	()	()

Andra
symptom: _____

VECKA II

Träningspass: I	()	()	()	()
II	()	()	()	()
III	()	()	()	()

Andra
symptom: _____

VECKA III

Träningspass: I	()	()	()	()
II	()	()	()	()
III	()	()	()	()

Andra
symptom: _____

VECKA IV

Träningspass: I	()	()	()	()
II	()	()	()	()
III	()	()	()	()

Andra
symptom: _____

VECKA V

Träningspass: I	()	()	()	()
II	()	()	()	()
III	()	()	()	()

Andra symptom: _____

VECKA VI

Träningspass: I	()	()	()	()
II	()	()	()	()
III	()	()	()	()

Andra symptom: _____