



## 11. Ansträngningsutlösta andningsbesvär

Reviderad: 2016

Giltig 3 år

Barnallergisektionens riktlinjekommitté ansvarar för denna text. Vid frågor kontakta sektionens sekreterare.

### Utredning och behandling av ansträngningsutlösta andningsbesvär

Ansträngningsutlösta andningsbesvär är vanligt förekommande vid astma, där just fysisk ansträngning tillhör en av de absolut vanligaste triggerfaktorerna. "Ansträngningsutlöst astma" ingår således i all astma varför begreppet "ansträngningsastma" är svårdefinierat. Man anser därför att man bör skilja på ansträngningsutlösta andningsbesvär i samband med fysisk ansträngning hos personer som redan har astma, och ansträngningsutlöst bronkobstruktion i samband med idrott, hos i övrigt friska personer. Inte sällan ses denna typ av ansträngningsutlöst bronkobstruktion hos elitidrottare i samband med träningsrelaterad hyperventilation i till exempel simhallar eller skidspår. Oavsett om astma fanns redan tidigare, eller om besvären enbart är relaterade till fysisk träning i vissa miljöer, är utredning och behandling i princip densamma. Möjligen med det undantaget att de tester vi använder för "normalpopulationen" ibland behöver anpassas så de passar idrottande ungdomar med mycket god kondition.

#### **Lungfunktionsundersökningar och provokationstester vid utredning av astma**

- Allergitest, pricktest eller specifikt IgE, ingår i all astmautredning där sensibilisering ökar misstanken om att de ansträngningsutlösta besvären kan bero på astma. Detsamma gäller förhöjt kväveoxid (FeNO) i utandningsluft, förhöjda blodeosinofiler och tecken eller sjukhistoria på "annan allergisk sjukdom".
- Flöde-volympkurva (spirometri) med reversibilitetstest är närmast obligat i utredning av ansträngningsrelaterade andningsbesvär hos barn från ca 5-7 års ålder. Undersökningen skall göras med såväl inspirations- som expirations-kurva då båda kurvornas form ger viktiga ledtrådar i diagnostiken. En reversibilitet på minst 12% avseende FEV1 är diagnostiskt för astma.

Inte sällan är lungfunktionen i undersökningssituationen helt normal, vilket betyder att man antingen får gå vidare med behandlingsförsök eller någon av nedanstående provokationstester. Hos elitidrottande ungdomar är det ofta klokt att göra provokationstester så att astmadiagnosen verifieras, inte minst kan intyg om "objektiv diagnos" krävas om de kommer att tävla internationellt.

Krav på dokumentation av diagnos, liksom vilka läkemedel och läkemedelsdoser som är tillåtna, varierar över tid varför aktuella uppgifter härom alltid skall inhämtas från [Riksidrottsförbundets hemsida](#).

- Standardiserad ansträngningsprovokation, vanligen på löpband, är sannolikt



## 11. Ansträngningsutlösta andningsbesvär

Reviderad: 2016

Giltig 3 år

Barnallergisektionens riktlinjekommitté ansvarar för denna text. Vid frågor kontakta sektionens sekreterare.

den mest använda testen. För rätt utförd test krävs belastning motsvarande 80 – 90 % av maximal hjärtfrekvens (220-ålder) under minst 6-8 minuter. Ett fall i FEV1 om 10% eller mer talar för ansträngningsutlöst bronkobstruktion. För elitidrottare behöver man ibland anpassa ansträngningsprovokations-testen till typ av idrott och konditionsgrad, t ex. att provokationen av luftvägarna ytterligare förstärks genom att de samtidigt andas in torr/kall luft under själva provokationen.

- Mannitolprovokation (Aridoltest) fungerar bra i utredningen av ansträngningsutlösta andningsbesvär, oavsett patientens kondition och träningsintensitet. Särskilda instruktioner finns i bl. a. FASS för hur testen skall tolkas.
- Torrluftsprovokation görs vanligen under 4 minuter, men för vältränade ungdomar kan tiden behöva förlängas till 6 minuter. Ett fall i FEV1 om 10% eller mer talar för ansträngningsutlöst bronkobstruktion.
- Metakolintest ger ett mått på bronkiell hyperreaktivitet och kan användas vid utredning av astma, men är ingen lämplig test för utredning av ansträngningsutlöst bronkobstruktion. Hos barn/ungdomar har den sin viktigaste roll i differentialdiagnostiskt syfte; testen har hög sensitivitet och låg specificitet. Hos person med "symtom" som skulle kunna bero på astma stöder en positiv test astmadiagnos. Om testen däremot är negativ, trots att patienten har symtom, talar detta snarast emot astma som orsak till symtomen.

### Behandling

- Noggrann uppvärmning är mycket viktigt vid såväl träning som tävling. Inte bara muskler och rörelseapparat, utan även luftvägarna skall "förbereda sig" för den ökade minutventilationen.
- Rinit och nästäppa skall behandlas för att minska onödig munandning. Hos ungdomar/vuxna är minutventilationen i vila ca 5 L/min, men den kan öka till 150 L/min vid extrem fysisk ansträngning. Redan vid 30 L/min övergår man från näsandning till munandning, och all tid med näsandning minskar "belastningen" på de nedre luftvägarna då luften värms och befuktas vid passagen genom näsan.
- Den medicinska behandlingen av ansträngningsutlöst bronkobstruktion och "ansträngningsutlösta astmabesvär" följer annars de ordinarie riktlinjer som gäller för annan astma (se Barnallergisektionen.se, astmastencil). Möjligen med påpekandet om att inte glömma beta-2-agonist (med lång eller kort effektduration) i förebyggande syfte 10-15 min före träningspass.
- För godkända läkemedel och läkemedelsdoser, se Riksidrottsförbundets hemsida.  
<http://www.rf.se/Antidoping/Dopinglistor/Rod-gronalistan/>

### Beskrivning

#### Exercised induced laryngeal obstruktion (EILO)

Tillståndet ses hos tonåringar, som får andningsbesvär vid hård fysisk träning.

Vanligen en känsla av att "inte få luft", ofta hörs stridorösa andningsljud. Ibland följs



## 11. Ansträngningsutlösta andningsbesvär

Reviderad: 2016

Giltig 3 år

Barnallergisektionens riktlinjekommitté ansvarar för denna text. Vid frågor kontakta sektionens sekreterare.

### Utredning

tillståndet av hyperventilation.

EILO innefattar flera tillstånd, där vocal cord dysfunktion (VCD) och andra funktionella andningsbesvär under arbete är de vanligaste orsakerna, men EILO kan också bero på laryngomalaci (ofta med korta plica ary-epiglottika), ensidig stämbandspares (med/utan prolaps av ary-brosk under arbete) eller andra dynamiska förträngningar på laryngeal nivå.

Samtidig astma är inte ovanligt, förekommer hos ca 50% av personer med VCD.

*Anamnes:* Vanligen typisk med "svårigheter att få luft" vid hård ansträngning, ofta samtidig stridorös andning. Snabb förbättring efter en kort stunds vila. Besvären ses oftare vid tävling och andra "stressande" situationer jämfört med träning.

*Astmautredning:* Allergitest, spirometri med reversibilitetstest, helst ansträngningsprovokation, torrluftsprovokation (6 min) eller mannitoltest. Inte sällan har patienterna redan gjort ett behandlingsförsök med inhalationssteroid eller leukotrienantagonist, och om sådant behandlingsförsök gjorts på rätt sätt kan det jämföras med en astmautredning. Om astma (ansträngningsutlöst bronkobstruktion) påvisats skall adekvat astmabehandling insättas och utvärderas innan utredningen fortskrider. EILO-behandling är sällan framgångsrik om patienten dessutom har dåligt kontrollerad astma.

*Spirometri:* Vanligen normal flöde-volymskurva vid EILO, frånsatt att vissa kan ha ett bifasiskt förlopp (hack) på inspirationskurvan. Vid andra avvikande former på flöde-volymskurvan skall annan diagnos misstänkas.

*Ansträngningstest:* Helst på löpband, med samtidig observation av rörelsemönster och andningsläge under arbete, uppmärksamhet på "ljudande andning" samt mätning av lungfunktion före och efter arbete (förprov, direkt efter samt efter 5, 10 och 15 min). Vid EILO lyckas man inte alltid provocera fram besvären, men chanserna ökar om belastningen ökas snabbt utan särskild uppvärmning och om belastningen verkligen ökas upp till 95% av maximal belastning. Lyckas man provocera fram EILO hörs stridorös inandning, men stridor kan höras också under expiration.

*Laryngoskopi:* Skall helst göras under samtidigt arbetsprov, t ex då patienten springer på ett löpband. Det viktigaste med undersökningen är att kunna konstatera att det (oftast) inte finns några strukturella avvikelser i larynxregionen som påverkar andningen. Detta är viktigt, inte minst i pedagogiskt syfte.

Vid funktionella besvär ses vanligen en ökande tonus i larynx samtidigt som man noterar att patienten under ansträngning har ett högt andningsläge. Tonusökningen



## 11. Ansträngningsutlösta andningsbesvär

Reviderad: 2016

Giltig 3 år

Barnallergisektionens riktlinjekommitté ansvarar för denna text. Vid frågor kontakta sektionens sekreterare.

### Behandling

ger en "krampliknande bild" av larynx där stämbanderna fixeras i ett mellanläge, vilket försvårar andningen under såväl inspiration som expiration. Ibland ses enbart, men oftast samtidigt, inslag av den klassiska bilden av VCD, dvs. med paradoxal stämbandsrörlighet.

Ibland påvisas strukturella avvikelser som orsak till EILO, där de vanligaste är ensidig stämbandsparos och "laryngomalaci" pga. korta plica ary-epiglottica vilket leder till att ary-brosken, och ibland även epiglottis, prolaberar av sugtrycket vid forcerad andning.

Vid astma/misstanke om astma, eller samtidig astma, bör astman behandlas och vara välkontrollerad. Även rinit/nästäppa skall behandlas för att underlätta näsandning vilket värmer och befuktat inandningsluften.

- Vid EILO av funktionell typ är den pedagogiska aspekten viktig; detta är inget farligt tillstånd och det leder aldrig till "andningsstopp".
- Noggrann uppvärmning inför träning/tävling minskar risken för funktionell EILO.
- Andningsträning, med sänkning av andningsläget, är det viktigaste steget i behandlingen för att förhindra/minska risken för funktionell EILO. Görs i samråd med intresserad sjukgymnast eller logoped. Vid begynnande besvär kan dessa brytas genom lätt sänkning av fysiska belastningen, att man "hittar bukandningen", samt sniffandas (andas in genom näsa och andas ut mot lätt slutna läppar).
- I vissa fall kan ipratropiumbromid 30 minuter före träning ha förebyggande effekt, men dosen behöver ofta nå 40-80 µg. Det vetenskapliga underlaget för ipratropiumbromid vid funktionell EILO/VCD är dock sparsamt, endast undersökt i en äldre studie.
- Påvisas strukturella avvikelser i larynx sker handläggning i samråd med öronläkare där operation ibland blir aktuell.

### Beskrivning

#### **Ansträngningsutlösta andningsbesvär där orsaken inte uppenbart förklaras av astma eller EILO.**

Vid ansträngningsutlösta andningsbesvär hos barn och ungdomar misstänks i första hand astma, och inte sällan görs ett behandlingsförsök med förebyggande läkemedel (inhalationssteroid eller leukotrienantagonist) under några månader, tillsammans med luftrörsvidgande läkemedel inför träning. I de fall behandlingen inte ger nöjaktigt resultat måste differentialdiagnoser beaktas. Utredningen skall då inkludera bedömning av nedanstående tillstånd/organsystem.

### Utredning

*Muskulär styrka och uthållighet:* Dålig kondition är en inte helt ovanlig orsak till att



## 11. Ansträngningsutlösta andningsbesvär

Reviderad: 2016

Giltig 3 år

Barnallergisektionens riktlinjekommitté ansvarar för denna text. Vid frågor kontakta sektionens sekreterare.

ungdomar upplever "ansträngningsrelaterade andningsbesvär". Särskilt fysiskt lågaktiva barn/ungdomar med astma förväxlar lätt dålig kondition med dåligt kontrollerad astma. Vid samsjuklighet med astma och tillstånd med nedsatt muskelstyrka/uthållighet, såsom lindrig neuromuskulär sjukdom eller ökad uttrötthet vid t ex Ehlers-Danlos syndrom, kan det vara svårt att särskilja vad som orsakas av "underbehandlad astma" och vad som begränsas av annan sjukdom/funktionsnedsättning. Beakta också att många barn med "omogt rörelsemönster" snabbt blir trötta vid löpning och annan fysisk ansträngning.

Testas lättast på löpband eller ergometercykel.

*Hjärta/cirkulation:* Hjärtproblem och pulmonell hypertension kan leda till nedsatt fysisk prestationsförmåga och misstolkas som astma. Vid misstanke om hjärt/cirkulationsproblem som orsak till besvären bör utredningen kompletteras med saturationsmätning, EKG och lungröntgen. Nästan alla hjärtfel som ger "astmaliknande besvär" har hjärtförstoring eller ökad cirkulation i lilla kretsloppet, dvs. förändringar som syns på röntgen. En normal lungröntgen "utesluter" således flerparten av de hjärtproblem som kan ge astmaliknande symtom. Hjärtbedömning av kardiolog blir ofta nödvändig vid kvarstående misstanke på kardiell genes eller pulmonell hypertension som orsak till besvären.

*Ventilation/diffusion:* Missbildningar i de stora luftvägarna är en inte ovanlig orsak till ansträngningsutlösta andningsbesvär hos barn och ungdomar. Vanligen beror det på malaci eller kompression av trakea och/eller stora bronker, t ex. av kärlring eller av annat kärl eller struktur som trycker mot luftrören. Även emfysemlikande tillstånd och malaci/mjuka luftvägar vid sjukdomar i stödjevävnad (Marfan, Cutis Laxa och Ehlers Danlos) kan ge ansträngningsutlösta andningsbesvär, liksom lungmissbildningar och interstitiella lungsjukdomar.

Flöde-volympkurva och lungröntgen är de två viktigaste undersökningarna, och de kan ofta ge god vägledning om hur den fortsatta utredningen skall planeras. Såväl intra- som extra-thorakala flödesbegränsningar i stora luftvägar ses på flöde-volympkuvan (som då blir tillplattad). Såväl lungröntgen som flöde-volympkurvan kan ofta också påvisa emfysemliknande tillstånd, vissa lungmissbildningar liksom interstitiella lungsjukdomar. Inte sällan behöver dock utredningen kompletteras med datortomografi thorax, bronkoskopi, ansträngningsprovokation, utvidgade lungfysiologiska undersökningar och ibland BAL eller öppen lungbiopsi.

### **Behandling**

Beror på bakomliggande orsak