

# Astma vanligt hos elitsimmande ungdomar

## SAMMANFATTNING

Flera studier har visat en ökad risk att utveckla astma för simmare. En viktig bidragande faktor anses vara exponering av kloramin i simhallarna. Vid en undersökning i södra Sverige jämfördes astmafrekvensen hos 101 simmare med 1628 åldersmatchade kontroller. Simmarna rapporterade signifikant mer astmasymptom och hade oftare läkardiagnostiserad astma jämfört med kontrollerna. Regelbunden astmamedicinering var vanligare hos simmarna och fler simmare rapporterade astmaförsämring under de föregående 12 månaderna jämfört med kontrollerna. Trots hög astmaprevalens skattade simmarna sig som friskare både fysiskt och psykiskt jämfört med sina kontroller. Simmarna hade också en sundare livsstil.

1 Specialist i Allmänmedicin, Nässets Läkargrupp, Höllviken, Skolläkare, Vellinge kommun, Allergikompetenscentrum, Lund

2 Professor, Överläkare, Lung- och Allergikliniken, Skånes Universitetssjukhus, Lund

#### KONTAKTADRESS:

Kerstin Romberg  
Nässets läkargrupp  
Falsterbovägen 78B  
SE-23651 Höllviken  
kro@nlg.nu

KERSTIN ROMBERG<sup>1</sup>, LEIF BJERMER<sup>2</sup>, Lund

**A**stma och allergiska sjukdomar är vanliga och har ökat under de senaste fyra decennierna, särskilt bland barn och ungdomar (1). Under samma period har graden av fysisk aktivitet liksom livsstilsfaktorer förändrats i samhället. Orsaken till den ökande prevalensen är multifaktoriell, inkluderande allergen exponering, miljöfaktorer och livsstilsförändringar och är fortfarande delvis okänd.

Det är väl känt att fysisk aktivitet är bra för hälsan (2). Å andra sidan har det visat sig att hård fysisk träning på elitnivå kan utgöra en riskfaktor för utveckling av både astma och rinit (3). Risken är intimt sammankopplad med den typ av idrott som utövas och den idrottsspecifika miljön.

Simning har tidigare rekommenderats som en bra fysisk aktivitet för astmatiker på grund av den fuktiga luften i simhallarna. På senare tid har det visat sig att simning, speciellt inomhus, medför ökad risk för astma (4). Kloramin i klorerade pooler har

identifieras som en orsak till astma och respiratoriska symtom hos tävlings-simmare (4) och poolarbetare (5).

Här redovisas en studie där syftet var att undersöka frekvensen av symptom från andningsvägarna hos en grupp elit- och blivande elitsimmare och jämföra dessa med åldersmatchade kontroller. Ett andra syfte var att jämföra livsstil, psykosomatiska symptom och välbefinnande i båda grupperna.

## Astma och hälsa hos simmare

Deltagare i studien var 1628 (92%) av eleverna från åk 8 (13 år) till sista åk i gymnasiet (20 år) i Vellinge kommun och 101 simmare i samma ålder från elitgrupperna i regionens simklubbar (TABELL 1). Deltagarna indelades i fyra grupper beroende på graden av fysisk aktivitet.

I. Fysiskt inaktiva, ingen fysisk aktivitet utanför skolan. II. Motionärer, träning på motionsnivå utanför skoltid. (< 10 träningstimmar/vecka).

TABELL 1 Studiepopulation.

	Kontroller 1628	Simmare 101
Ålder (median)	16	16
Kön (%)	50/50	55/45
Träningstimmar per vecka (median)	6	18
>6 års träning (%)	32	88



Simning, speciellt inomhus, har i studier visat sig medföra ökad risk för astma och andra symptom från andningsvägarna hos tävlingssimmare. Kloramin i badvattnet har identifierats som en bidragande orsak. FOTO: COLOURBOX.COM

III. Elitidrottande kontroller (> 10 träningstimmar/vecka). IV. Simmare i elitgrupp (>10 träningstimmar/vecka).

Alla fick besvara en enkät innehållande frågor om symptom från andningsvägarna inklusive allergi samt livsstilsfaktorer, psykosomatiska symptom och välbefinnande.

Simmarna tränade klart flest timmar per vecka (17,6 h) även i jämförelse med de elittränande i kontrollgruppen (13,6 h). De hade också varit aktiva i sin sport betydligt längre tid än övriga grupper, 87,1% i mer än 6 år. De elittränande i kon-

trollgruppen var engagerade i ett stort antal olika sporter med fotboll (18,2%) och hästsport (15,6%) i topp. Styrketräning var också vanligt (56,4%), antingen som huvudsaklig sportaktivitet eller som komplementär träning.

#### *Astma och symptom från nedre luftvägarna*

Symptom från andningsvägarna var vanligare hos simmare jämfört med alla de andra grupperna. De respiratoriska symptomen var inte bara relaterade till fysisk aktivitet utan

simmarna rapporterade även en ökad förekomst av hosta på natten och pipande andning utan luftvägsinfektion (TABELL 2). Symptomen kom framför allt vid kontakt med irriterande ämnen såsom tobaksrök, damm och kall luft. Ett betydligt större antal av simmarna hade också doktorsdiagnosticerad astma, 36,6%, och fler simmare stod på regelbunden behandling för sin astma. Simmare rapporterade också fler försämringsepisoder under de senaste 12 månaderna jämfört med kontrollerna.

#### *Rinit och eksem*

Det fanns ingen skillnad i förekomsten av rinit bland simmarna jämfört med de andra grupperna, men simmarna hade oftare behandling för sin rinit och rapporterade oftare att riniten påverkade deras dagliga liv (TABELL 2). Någon skillnad i förekomsten av konjunktivit fanns inte mellan grupperna.

Överraskande nog hittade vi inte mer eksem hos simmarna jämfört med kontrollerna. Detta kan delvis förklaras av att mer uttalat eksem inte är förenligt med simning på elitnivå. Simmare är också mycket medvetna om nödvändigheten av ta hand om sin hud för att skydda den och förhindra den uttorkning som sker vid mycket tid i vattnet.

#### *Pricktest och provokationstester.*

En utvidgad undersökning av de deltagande simmarna utfördes. I detta ingick bland annat pricktest,

**TABELL 2** Frekvens av luftvägsbesvär hos kontrollgruppen, elever i Vellinge kommun, och elitsimmare.

	Kontroller 1628	Simmare 101
Ansträngningsutlösta andningsbesvär (%)	28,0	73,3
Astmasymptom senaste året (%)	12,5	59,4
Doktorsdiagnosticerad astma (%)	16,3	36,6
Rinit med påverkan på dagligt liv (%)	21,7	37,6
Positiv pricktest (%)		54
Positivt provokationstest, ordinarie kriterier(%)		34
Positivt provokationstest, utvidgade kriterier (%)		53





**Datainsamling Lindängsbadet.** Simmarna hade en hög frekvens av sensibilisering (52%) mot de vanligaste luftburna allergenerna även om de inte rapporterat en högre frekvens av symptom vid kontakt med allergen än vad kontrollerna gjorde.

ansträngnings- och mannitolprovokation. Simmarna hade en hög frekvens av sensibilisering (52%) mot de vanligaste luftburna allergenerna även om de inte rapporterat en högre frekvens av symptom vid kontakt med allergen än vad kontrollerna gjorde.

Flera av simmarna hade också positivt utfall, talande för ökad bronkreaktivitet, vid de båda provokationstesterna, mannitolprovokation 26% och ansträngningsprovokation 14%. Andelen positiva ökades ytterligare när man även tog hänsyn till reversibilitet efter inhalation av luftförsvidgande efter avslutade provokationstester.

Inte bara elitsimmarna rapporterade hög frekvens av luftvägssymptom och doktorsdiagnosticerad astma utan även simmarna i kontrollgruppen. Detta talar för att simningen i sig och inte bara träningsintensiteten medför risk för astmautveckling. Simmarna tränade i genomsnitt 18 timmar per vecka men tillbringade

**Mätning av trikloraminn vid bassängkanten,** kan utföras, men görs alltför sällan på våra badanläggningar.



många fler timmar vid poolkanten, ofta av sociala skäl för att träffa kamrater, vänta på skjuts och t o m utförande av skolarbete!

#### *Trikloraminnmätning*

I anslutning till studien mättes luftens innehåll av kloramin fyra gånger i de simhallar där simmarna tränade. Två av mätpunkterna var placerade precis över vattenytan och de andra på samlingsplatser i hallarna. De fyra mätningarna var 290, 300, 320 och 330 mg/m<sup>3</sup> utan någon större skillnad mellan de olika simhallarna eller avståndet till vattnet.

Det är tidigare känt att vistelse i simhallar, som använder klorföreningar för rening av bassängvattnet, ökar risken för astma (4). Kloramin bildas i vattnet av klor i kombination med det kväve som finns i organiska ämnen såsom urin, svett och hudavlagringar. Trikloraminn, som är mycket flyktigt och ger upphov till klorlukten i bassängen är den klorförening som anses ligga bakom andningsbesvären bland annat beroende på slemhinneskador i luftvägarna. (6, 7). Luftens trikloraminnhalt är beroende av mängden kloramin i vattnet, vattnet surhetsgrad, aktiviteten i vattnet (antal badande) och ventilationen och kan även ligga bakom andra hälsoproblem såsom huvudvärk och illamående. Dessutom har man i en nyligen publicerad undersökning funnit en koppling mellan grad av kloraminexponering i poolmiljö och androgen påverkan, ökad poolexponering var här associerad till en reducerad testosteronnivå i blodet (8).

#### *Livsstilsfaktorer*

Simmarna rapporterade en hälsosammare livsstil utan rökning, med mindre alkohol och hälsosammare kostvanor. Alla grupper, inklusive de som inte var fysiskt aktiva, tyckte att fysisk aktivitet var viktigt. Anledningen att de fysiskt inaktiva ej motionerade var framförallt bristande intresse (69%) och/eller brist på tid (21,3%).

En intressant observation var att simmarna, även om de tillbringade många timmar med sin sport, fortfarande inte kände sig mer stressade eller tyckte att de hade för mycket att göra jämfört med de stillasittande kontrollerna.

## Slutsats

Simmare som tränar i simhallar med klorerade bassänger har en ökad risk för andningsproblem, inklusive astma. Trots den höga frekvensen av andningsbesvär hos simmarna rapporterar de en högre grad av både psykiskt och fysiskt välbefinnande. Den fysiska aktiviteten i sig tillsammans med den sociala miljön verkar här spela en viktig roll.

Hög exponering för trikloraminn är en riskfaktor för simmarna. För att minimera hälsorisken bör således regelbundna kontroller av luften i simhallarna genomföras. Övergång till alternativa reningsmetoder i bassängerna kan vara ett annat alternativ.

Det är viktigt att de positiva effekter som fysisk aktivitet innebär inte ska behöva spolieras av en dålig inomhusmiljö i de träningshallar där våra idrottande ungdomar tillbringar en stor del av sin lediga tid.

#### REFERENSER

1. Rönmark E, Lindberg A, Watson L, Lundback B. Outcome and severity of adult onset asthma--report from the obstructive lung disease in northern Sweden studies (OLIN). *Respir Med* 2007; 101(11): 2370-7.
2. Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JC. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med* 2006; 36(12): 1019-30.
3. Carlsen KH, Anderson SD, Bjerner L, Bonini S, Brusasco V, Canonica W et al. Exercise-induced asthma, respiratory and allergic disorders in elite athletes: epidemiology, mechanisms and diagnosis: part I of the report from the Joint Task Force of the European Respiratory Society (ERS) and the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) in cooperation with GA2LEN. *Allergy* 2008; 63(4):387-403.
4. Bernard A, Nickmilder M, Voisin C, Sardella A. Impact of chlorinated swimming pool attendance on the respiratory health of adolescents. *Pediatrics* 2009;124(4): 1110-8.
5. Jacobs JH, Spaan S, van Rooy GB, Meliefste C, Zaat VA, Rooyackers JM et al. Exposure to trichloramine and respiratory symptoms in indoor swimming pool workers. *Eur Respir J* 2007; 29(4): 690-8.
6. Tatsumi T, Fliss H. Hypochlorous acid and chloramines increase endothelial permeability: possible involvement of cellular zinc. *Am J Physiol* 1994; 267(4 PT 2): H1597-607.
7. Bernard A, Carbonnelle S, Nickmilder M, de Burbure C. Non-invasive biomarkers of pulmonary damage and inflammation: Application to children exposed to ozone and trichloramine. *Toxicol Appl Pharmacol* 2005; 206(2): 185-90.
8. Nickmilder M, Bernard A. Associations between testicular hormones at adolescence and attendance at chlorinated swimming pools during childhood. *Int J Androl* 2011; 34(5 PT 2): e446-58.

