

Simningsorsakat lungödem hos swimrun-idrottare

ETT LIVSHOTANDE TILLSTÅND MED GOD PROGNOSE

Mathias Ahlqvist,
leg läkare, Tema
akut och reparativ
medicin, Karolinska
universitetssjukhuset
Solna
● mathias@ahlqvist.org

Malin Millberg,
specialistläkare
akutsjukvård, Tema
akut och reparativ
medicin, Karolinska
universitetssjukhuset
Solna

Anna Jansson,
med dr, överläkare
internmedicin, Tema
akut och reparativ
medicin, Karolinska
universitetssjukhuset
Solna

Det senaste decenniet har intresset för lopp som kombinerar långdistanslöpning och simning i öppet vatten, så kallade swimruns, ökat. I Sverige har sporten utvecklats från att engagera ett tjugotal amatörer i början av 2000-talet till att man nu arrangerar världsmästerskap med idrottare från 20 nationer [1]. Ett ovanligt men potentiellt farligt tillstånd som dessa idrottare kan drabbas av är simningsorsakat lungödem (swimming-induced pulmonary edema, SIPE). Vi vill här presentera en fallbeskrivning av en ung man som vårdades på Karolinska universitetssjukhuset i Solna efter att han utvecklat SIPE under ett swimrunlopp.

FALLBESKRIVNING

Patienten var en fullt frisk 23-årig man från Australien som tidigare hade tävlat i flera långdistanslopp och simning på elitnivå (dock inte i Sverige), men aldrig tidigare utvecklat SIPE-symtom. Den 19 augusti 2025 var han i Stockholm för att delta i ett swimrunlopp som innefattade sammanlagt 20 mil löpning varvat med 5 mil simning i öppet vatten (Fakta 1). Patienten började få symtom efter cirka 10 timmar (vid 17-tiden) med andningsbesvär och hosta, men fortsatte loppet ytterligare 5 timmar. Vid en kontrollstation tillkallades en tävlingssjuksköterska som undersökte patienten och noterade perifer saturation (SpO_2) 65 procent på luft, en produktiv hosta med rosa sputum och rassel vid lungauskultation anterior och apikalt bilateralt. Patienten erhöll 20 mg furosemid intravenöst, och CPAP (kontinuerligt positivt luftvägstryck) påbörjades kl 23.00 med 100 procent syrgas och 5 cm H_2O PEEP (positivt slutexpiratoriskt tryck) i samband med helikoptertransport in till sjukhuset.

HUVUDBUDSKAP

- De senaste åren har antalet personer som deltar i swimrunlopp ökat markant.
- Simningsorsakat lungödem (SIPE) är ett ovanligt tillstånd som karakteriseras av akut utveckling av lungödem i samband med simning i öppet vatten.
- Kliniskt kännetecknas tillståndet av plötsligt insättande dyspné och orkeslöshet, produktiv hosta med skummande rosa sputum och rassel vid lungauskultation i samband med, eller strax efter, simning i öppet vatten.
- Tillståndet har en god prognos vid tidig identifiering och avlägsnande av våta kläder och går ofta i regress inom 24 timmar, men kan kräva sjukhusvård med CPAP-behandling.

FAKTA 1. Om One Water Race

Loppet, som består av 200 km löpning varvat med 50 km simning, utgår från Arholma i Norrtälje och slutar vid Landsort i Nynäshamn. Deltagarna får själva navigera men måste passera vissa kontrollstationer. Vattentemperaturen under loppet ligger normalt omkring 12–18 °C och lufttemperaturen kring 9–16 °C. Ett lag består av 4 tävlande, där 3 genomför hela loppet tillsammans och den fjärde är en supportperson. De tävlande är elitidrottare och måste klara ett ansökningsförfarande för att få delta. 10 lag från 7 olika nationer deltog, 2 lag kom i mål. De som vann kom i mål på 54 timmar och 21 min. Loppet sändes direkt i 190 länder [8].

Vid ankomst till akutmottagningen kl 23.36 var patienten medveten och orienterad, kall perifert, hade läppcyanos och en andningsfrekvens omkring 30 andetag/min. Blodtrycket vid ankomst var 130/80 mm Hg och pulsen 80 slag/min. Bedside-ultraljud visade rikligt med B-linjer över samtliga lungsektorer. Första artärblodgasanalysen kl 23.49 visade pO_2 11,4 kPa och pCO_2 5,1 kPa. Tillståndet bedömdes som SIPE, och patienten lades in på intermediärvårdsavdelning (Ima) där möjlighet finns till nära monitorering, täta kontroller (1 sjuksköterska på 2 patienter), non-invasiv ventilation, artärblodtrycksövervakning och vasopressorstöd vid behov. På Ima erhöll patienten BiPAP (bifasiskt positivt luftvägstryck) med inställningar 8 + 3 cm H_2O (PEEP, tryckunderstöd) och FiO_2 (fraktion av inandad syrgas) 70 procent. Under natten förbättrades patientens syresättning successivt, och han kunde under morgonen flyttas till en lägre vårdnivå, akutvårdsavdelning (Ava). På Ava är övervakningsnivån något lägre och inkluderar kontinuerlig övervakning av vitalparametrar inklusive telemetri (4 patienter per sjuksköterska). Vid ankomst till Ava hade patienten SpO_2 96 procent, andningsfrekvens 20/min, puls 86/min och blodtryck 108/54 mm Hg, och BiPAP kunde avvecklas och ersättas med höglödesgrimmor med 30 procent FiO_2 och flöde på 25 l/min. Ekokardiografi utfördes under förmiddagen som visade normala kammardimensioner, god vänsterkammarmfunktion (LVEF 55–60 procent), normalt systoliskt lungartärtryck (25–30 mm Hg) och en diskret trikuspidalisinsufficiens (V_{max} 2,5 m/s). Under eftermiddagen kunde höglödesgrimmor ersättas med först oxygenmask och sedan näsgrimmor. Under kvällen hade patienten inget behov av syrgas och upplevde inga andnings-svårigheter eller uttalad trötthet; SpO_2 var 96 procent,

vilket för denna patient troligtvis är något sänkt. Han skrevs ut till hotellet cirka 24 timmar efter ankomst till akuten.

Diskussion

Maria Hårdstedt och medförfattare skrev 2017 en artikel i Läkartidningen med titeln »Simningsorsakat lungödem vid svenska förhållanden otillräckligt studerat«. Sedan dess har Hårdstedt et al studerat SIPE vid Vansbrosimningen och publicerat ett flertal artiklar internationellt. Åren 2016–2019 tog forskargruppen fram en algoritm för diagnosen SIPE [2]. Enligt denna algoritm kan diagnosen ställas prehospitalt hos patienter som simmat i öppet vatten, baserat på pulsoxiometri och lungauskultation, med $\text{SpO}_2 \leq 95$ procent och rassel vid lungauskultation. Vid $\text{SpO}_2 \leq 95$ procent utan rassel eller $\text{SpO}_2 > 95$ procent och rassel vid lungauskultation kan SIPE föreligga, och sannolikheten för diagnosen stärks om det föreligger en produktiv hosta med skummande sputum och/eller hemoptys. Lungultraljud kan användas för att säkerställa diagnosen. Baserat på lungultraljud fastställs lungödem

»... behandlingen innefattar att få upp patienten ur vattnet, avlägsna eventuell våtdräkt och tillföra syrgas, i svårare fall med CPAP ...«

vid ≥ 3 B-linjer i 2 av 4 lungsektorer per sida, uni- eller bilateralt (övre/nedre anteriort, övre/nedre lateralt) undersökta sektorer [3].

Patofysiologin bakom SIPE är inte fullständigt klarlagd, men flera mekanismer samverkar, nämligen central hypervolemi, ökat pulmonalstryck och vänsterkammerbelastning (Fakta 2) [4–6]. Tillståndet drabbar ofta tidigare friska individer, och behandlingen innefattar att få upp patienten ur vattnet, avlägsna eventuell våtdräkt och tillföra syrgas, i svårare fall med CPAP [4]. Tillståndet har god prognos vid tidig identifiering och behandling och går oftast i regress inom 24–48 timmar; dock kan en liten andel patienter ha kvarstående symtom i upp till 2 veckor, och i vissa fall längre än så [7]. Kunskapen om riskfaktorer för SIPE

FAKTA 2. Patofysiologi

- Central hypervolemi: Immersion i kallt vatten leder till en minskad extravasering, på grund av att flytkraften motverkar gravitationen, samt perifer vasokonstriktion [9]. Detta ger en omfördelning av blodvolym från perifera kärl till torax. Kompression från våtdräkt förstärker effekten.
- Ökat pulmonalstryck: Kallt vatten och hög fysisk ansträngning ger sympatikuspåslag med ökad puls och blodtryck. Detta höjer det pulmonella artärtrycket och det kapillära hydrostatiska trycket.
- Vänsterkammerbelastning: Under intensiv simning ökar preload kraftigt. Hos vissa individer stiger det slutdiastoliska vänsterkammertrycket mer än normalt, vilket ytterligare ökar det transmurala trycket i lungkapillärerna.

FAKTA 3. Potentiella riskfaktorer

- Kvinnligt kön [2, 10]
- Hypertoni [10]
- Ålder [2]
- Hjärt-kärlsjukdom till exempel vänsterkammerhypertrofi [7, 11]
- Låg vattentemperatur [11, 12]
- Långa intensiva lopp, enligt Miller et al $\geq$ halv »Ironman«: 1,9 km simning, 90 km cykling och 21,1 km löpning [10, 13]
- Tidigare SIPE (recidivrisk 14–31 procent) [7, 10, 11]

är begränsad och huvudsakligen baserad på observationsstudier (Fakta 3). Risken för återinsjuknande beräknas ligga mellan 20 och 30 procent [7]. Ytterligare 2–3 deltagare i samma lopp som denna patient uppvisade en klinisk bild som vid SIPE, men inte lika påtaglig påverkan av SpO_2 . Även förra året utvecklade en av deltagarna i detta lopp uttalad SIPE som krävde sjukhusvård. Vi hoppas med denna fallbeskrivning belysa detta relativt ovanliga tillstånd, då swimrun tävlingar har blivit vanligare. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera: Läkartidningen. 2026;123:25149. doi: 10.65868/FOS02407

REFERENSER

- Ötillö swimrun. <https://otilloswimrun.com/about/>
- Hårdstedt M, Kristiansson L, Seiler C, et al. Incidence of swimming-induced pulmonary edema: a cohort study based on 47,600 open-water swimming distances. *Chest*. 2021;160(5):1789–98.
- Hårdstedt M, Seiler C, Kristiansson L, et al. Swimming-induced pulmonary edema: diagnostic criteria validated by lung ultrasound. *Chest*. 2020;158(4):1586–95.
- Braman Eriksson A, Annsberg M, Hårdstedt M. Simningsorsakat lungödem vid svenska förhållanden otillräckligt studerat. *Läkartidningen*. 2017;114:ELXD.
- Moon RE, Martina SD, Peacher DF, et al. Swimming-induced pulmonary edema: pathophysiology and risk reduction with sildenafil. *Circulation*. 2016;133(10):988–96.
- Barouch LA. Swimming-induced pulmonary edema: an underrecognized cause of triathlon-associated medical emergencies. *JACC Case Rep*. 2022;4(17):1094–7.
- Kristiansson L, Seiler C, Lundqvist D, et al. Symptom duration, recurrence, and long-term effects of swimming-induced pulmonary edema: a 30-month follow-up study. *Chest*. 2023;164(5):1257–67.
- One Water Race. Team 6 wins One Water Race 2025 – toughest edition ever. 21 aug 2025. <https://onewaterrace.com/team-6-wins-one-water-race-2025-toughest-edition-ever/>
- Weenink RP, Wingelaar TT. The circulatory effects of increased hydrostatic pressure due to immersion and submersion. *Front Physiol*. 2021;12:699493.
- Spencer S, Dickinson J, Forbes L. Occurrence, risk factors, prognosis and prevention of swimming-induced pulmonary oedema: a systematic review. *Sports Med Open*. 2018;4(1):43. Erratum: 2019;5(1):12.
- Hohmann E, Glatt V, Tettsworth K. Swimming induced pulmonary oedema in athletes – a systematic review and best evidence synthesis. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2018;10:18.
- Koehle MS, Lepawsky M, McKenzie DC. Pulmonary oedema of immersion. *Sports Med*. 2005;35(3):183–90.
- Miller CC 3rd, Calder-Becker K, Modave F. Swimming-induced pulmonary edema in triathletes. *Am J Emerg Med*. 2010;28(8):941–6.

SUMMARY

Swimming induced pulmonary edema

This article describes the case of a previously healthy 23-year old male who developed swimming induced pulmonary edema (SIPE) during a 250 km swimrun race in Stockholm in September 2025. After 15 hours of combined running and swimming he developed dyspnea, cough, pink sputum, saturation of 65% on air, and crackles on lung auscultation. The patient was airlifted to the Karolinska University Hospital in Solna, where he received BiPAP treatment. An echocardiogram revealed no abnormalities apart from a discreet tricuspid regurgitation. The patient was discharged after 24 hours.

In this article we briefly describe pathophysiology and diagnostic criteria. Our goal with this case report is to inform and alert physicians of this relatively rare condition, as we've noted a marked increase of patients presenting with SIPE in parallel to an increase in swimrun race participation in recent years.