

# Rabdomyolyse hos en veltrænede kvinde efter uvant type intens træning

Christian Larsen & Mogens Pfeiffer Jensen

## KASUISTIK

Reumatologisk Afdeling U, Aarhus Universitets-hospital

Ugeskr Læger  
2014;176:V01140001

Rabdomyolyse er et syndrom, der er karakteriseret ved muskelnekrose med frisætning af intracellulære muskelbestanddele til kredsløbet. Typisk vil man se et betydelig forhøjet S-kreatinkinase (CK)-niveau, muskelsmerter, muskelsvaghed, hævelse af ekstremiteter og porterfarvet urin pga. myoglobinuri. Man vil ved svært muskelarbejde ofte se asymptomatiske, men betydelige forhøjelser af muskelenzymerne (specielt CK), og i sjældne tilfælde livstruende rabdomyolyse med ekstreme enzymforhøjelser, elektrolytforstyrrelser og akut nyresvigt [1] (Tabel 1). Det første tilfælde af rabdomyolyse efter crossfit blev rapporteret i maj 2005 i USA, hvor en ellers sund og rask mand, der var i god form, blev indlagt med svær rabdomyolyse. Crossfit er et styrke- og konditionsprogram, som er bygget op omkring varierende funktionelle bevægelser, der udføres under høj intensitet.

## SYGEHISTORIE

En 35-årig kvinde blev indlagt akut på en intensivafdeling pga. ødemer, kraftnedsættelse, voldsom bevægeindskrænkning og smerter i begge overekstremiteter. Symptomerne begyndte efter tre dages intensiv træning med kajakroning og crossfit, hvor hun bl.a. lavede mange kropshævninger. Kvinden var vant til fysisk træning og kajakroning, men uvant med

kropshævninger. Hun fik de efterfølgende døgn tiltagende stramning samt hævelse og ømhed i overarmene. Derudover havde hun også nedsat følesans i fingrene. Tilstanden var så udtalt, at hun ikke kunne bøje i albuerne. Ved indlæggelsen blev der fundet nedsat kraft over både skuldre og albuer. Herudover var hun upåvirket. Hun havde ikke været udsat for et traume og havde ingen kendte dispositioner.

Biokemiske undersøgelser viste følgende værdier: P-CK > 20.000 IE/l, P-myoglobin 4.473 mikrogram/l, P-laktatdehydrogenase 1.314 IE/l og P-alaninaminotransferase 258 IE/l. Efterfølgende titreredes P-CK, og den reelle værdi fandtes at være 32.500 IE/l. En urinstiks viste 3+ for leukocytter, 3+ for protein og 4+ for erythrocytter. Myoglobinniveauet blev ikke målt i urinen.

Der blev rejst mistanke om rabdomyolyse pga. de høje P-CK- og P-myoglobinværdier, den porterfarvede urin, værdien af urinstiksen, det kliniske billede og den forudgående intensive træningsbelastning.

På den baggrund blev der institueret akut behandling med forcerede (indgift 400 ml/t. + diural) og alkaliserede diureser på intensivafdelingen. Da tilstanden blev bedre, blev indgiften nedsat til 3 l/døgn.

Udredningen med ortopædkirurgisk tilsyn udelukkede kompartmentsyndrom. Udredningen med elektromyografi (EMG), muskelbiopsi og autoantistoffer gav ingen mistanke om bagvedliggende myositis.

Der blev derefter foretaget yderligere undersøgelser. Ved en ekkokardiografi blev der beskrevet normale forhold. EMG af de afficerede muskler viste uspecifik myopati og udtalt spontan aktivitet i form af fibrillationer. Muskelbiopsi fra højre m. triceps brachii viste uspecifikke forandringer i form af nekrose og spredt skade af fibre, som det ses i forbindelse med rabdomyolyse.

Tilstanden bedredes hurtigt, og patienten blev udskrevet efter seks dage. Biokemi efter ni dage viste et fald i CK til 419 IE/l og 96 IE/l (normalt) efter en måned.

## DISKUSSION

Der er mange potentielle årsager til rabdomyolyse, som ofte ses i forbindelse med alkohol- og narkotika-

TABEL 1

Udredningsplan ved mistanke om rabdomyolyse.

Anamnese	Dispositioner, medicin, alkohol, narkotika, traumer, træning
Objektivt	Muskelsvaghed, bevægeindskrænkning, ødemer
Biokemi	CK- og myoglobinniveau svært forhøjet med maks. efter 36 t. CK-niveau monitoreres ALAT- og LDH-niveau forhøjet Kaliumniveau forhøjet Myoglobinuri og falsk positivt for blod
Behandling	Udløsende årsag Symptomatisk primært med rehydrering og forceret diurese

ALAT = alaninaminotransferase; CK = kreatinkinase; LDH = laktatdehydrogenase.

brug, men også i forbindelse med lægeordineret medicinbrug, især statiner [2]. Årsagerne inddeles ofte i tre grupper: traumatisk kompression eller muskelkompression (ulykker med muskelødelæggelse eller lang tids immobilisering), nontraumatisk anstrengelse (udtalt anstrengelse hos utrænede personer, hypertermi eller metaboliske myopatii) og nontraumatisk ikkeanstrengelse (medicin/toksiner, infektioner eller elektrolytforstyrrelser) [2].

Et mindre antal af patienterne har en underliggende myopati eller metabolisk defekt som den ætiologiske faktor [2]. Subkliniske tilfælde af myoglobi-næmi, myoglobinuri og forhøjet S-CK er velkendt efter fysisk anstrengelse, dog uden udvikling af symptomer på rhabdomyolyse, men det kan dog ses hos utrænede personer eller ved nye træningsrutiner [3]. Træningsinduceret rhabdomyolyse ses hos udholdenhedsatleter efter maraton, supermaratoner eller triatlon [4]. Patienten i sygehistorien frembød både paraklinisk og klinisk et billede af rhabdomyolyse udløst af crossfit, der var uvant for hende. Hun blev udredt for andre årsager til rhabdomyolyse. Behandlingen af rhabdomyolyse er intensiv rehydrering med isoton NaCl (1-2 l/t.) og forceret diurese (kateter, 200-300 ml/t.) for at undgå udvikling af akut nyresvigt pga. volumendepletion og myoglobinudfældning. Derudover bør der hyppigt måles væsketal og og tages ekg. Ved at opretholde/øge nyrenes perfusion undgår man iskæmi. Samtidig øges urinproduktionen, der mindsker udfældningen af myoglobin og den deraf opståede obstruktion. Derudover vil det også afhjælpe en mulig hyperkaliæmi. Det er omdiskuteret, hvorvidt man skal alkalisere urinen med bikarbonat og benytte loopdiuretika og/eller mannitol til at øge urinproduktionen. Som sidste instans kan også dialyse benyttes til at fjerne myoglobin og elektrolytter [5].

## SUMMARY

Christian Larsen & Mogens Pfeiffer Jensen:

Rhabdomyolysis in a well-trained woman after unusually intense exercise

Ugeskr Læger 2014;176:V01140001

A 35-year-old woman was acutely hospitalized with oedema of the upper limbs, reduced force, severe movement reduction and muscle pain in both upper extremities. Her symptoms started after three days of intense exercise doing kayaking and a lot of pull-ups in crossfit. Rhabdomyolysis is a syndrome, characterized by muscle necrosis. Usually there is a marked elevation of creatine kinase (CK) concentration with symptoms as described and myoglobinuria (dark coloured urine). After hard muscular work there will often be asymptomatic, but significant elevations in CK concentration, and in rare cases life-threatening rhabdomyolysis with electrolyte imbalances and acute kidney failure.

**KORRESPONDANCE:** Christian Larsen, Reumatologisk Afdeling U, Aarhus Universitetshospital, Nørrebrogade 44, 8000 Aarhus C.  
E-mail: christian.larsen@studmed.au.dk

**ANTAGET:** 27. marts 2014

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:**

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

## LITTERATUR

1. Giannoglou GD, Chatzizisis YS, Misirli G. The syndrome of rhabdomyolysis: pathophysiology and diagnosis. *Eur J Intern Med* 2007;18:90-100.
2. Huerta-Alardín AL, Varon J, Marik PE. Bench-to-bedside review: rhabdomyolysis – an overview for clinicians. *Crit Care* 2005;9:158-69.
3. Kiberd M, Campbell S. Delayed-onset rhabdomyolysis after intense exercise. *CMAJ* 2011;183:e1222.
4. Sayers SP, Clarkson PM. Exercise-induced rhabdomyolysis. *Curr Sports Med Rep* 2002;1:59-60.
5. Homsí E, Barreiro MF, Orlando JM et al. Prophylaxis of acute renal failure in patients with rhabdomyolysis. *Ren Fail* 1997;19:283-8.







