

skaber er det formentlig muligt at finde personer med særlig interesse for dette felt.

KORRESPONDANCE: *Ellen Astrid Holm*, Geriatrisk Afdeling, Roskilde Sygehus, 4000 Roskilde. E-mail: ellenholm@dadlnet.dk

ANTAGET: 24. oktober 2009

FØRST PÅ NETTET: 8. marts 2010

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

- 1 Moore DE. How physicians learn and how to design learning experiences for them: an approach based on an interpretive review of evidence. I: Hager M, Russell S, Fletcher SW, eds. *Continuing Education in the Health Professions: Improving Healthcare Through Lifelong Learning*, Proceedings of a Conference Sponsored by the Josiah Macy, Jr. Foundation; New York: Josiah Macy Jr. Foundation, 2008:30-60. http://www.josiahmacyfoundation.org/documents/pub_ContEd_inHealthProf.pdf (seneste søgning 14. december 2009)

- 2 Mansouri M, Lockyer J. A meta-analysis of continuing medical education effectiveness. *J Cont Educ in Health Prof* 2007;27:6-15.
- 3 Marinopoulos SS, Dorman T, Ratanawongsa N. Effectiveness of continuing medical education. Evidence report/technology assessment no. 149. Rockville, Agency for Healthcare Research and Quality. January 2007. <http://www.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/cme/cme.pdf> (seneste søgning 12. december 2009)
- 4 Lockyer J, Ward R, Toews J. Twelve tips for effective course design. *Medical Teacher* 2005;27:392-5.
- 5 Fernand G, Lane PCR, Croker S et al. Chunking mechanisms in human learning. *Trends Cogn Sci* 2001;5:236-43.

Subkutant emfysem på overekstremitet

Reservelæge Mohammed Jafar, kursusreservelæge Thomas Michael Nissen-Juul Sørensen & afdelingslæge Jens Kurt Johansen

KASUISTIK

Køge Sygehus,
Ortopædkirurgisk
Afdeling

Gasgangræn er en alvorlig og potentielt livstruende tilstand. Klinisk kan diagnosen være vanskelig at stille, men tilstedeværelse af rødlig eller blåmarmorret hud, evt. med bullae, samt krepitation skal hos den begyndende septiske patient vække mistanken [7]. Vi tager udgangspunkt i nedenstående sygehistorie, der illustrerer hvilke overvejelser, man bør fortage sig ved tilstedeværelse af krepitation.

SYGEHISTORIE

En 78-årig mand, der tidligere havde fået konstateret metastaserende renalcellekarcinom, og som var i behandling med prednisolontabletter, 50 mg daglig, var tre uger forinden faldet og havde pådraget sig sår over venstre olecranon. Armen blev tiltagende hævet. Egen læge fandt subkutan krepitation og henviste patienten til akut vurdering.

Klinisk fandtes krepitation og emfysem fra knoerne til aksillen. Røntgenbillederne viste subku-

tant emfysem. Patienten var klinisk upåvirket, havde ingen smerter eller neurologiske udfald fra armen. Der var ingen feber, og blodtryk, plasmaværdier, ilt-saturation og leukocytal var normale, C-reaktivt protein = 24. Der var ingen rødme eller varmeøgning i den afficerede arm.

På mistanke om gasgangræn blev patienten spaltet på volarsiden af underarmen, samt på dorsalsiden af hånd, underarm og overarm. Man fandt vitalt subkutant væv med luftbobler, men ingen tegn på infektion eller nekrose. Fascie og underliggende muskulatur var vital. Sårene blev primært lukket med bændler, og patienten blev sat i trestofsbehandling med meropenem 1 g × 3, ciprofloxacin 400 mg × 2, clindamycin 600 mg × 2 efter Rigshospitalets anvisninger. Sårene blev skiftet to gange over de efterfølgende dage, og blev sekundært sutureret på tredjedagen. Peroperative vævsprøver i form af fem biopsier, der var taget med henblik på akut mikroskopisk, viste vækst af koagolasenegative stafylokokker. Patienten overgik herefter til phenoxymethylpenicillin 2 MIE × 3 med en samlet antibiotisk behandlingstid på ti dage. Patienten blev løbende konfereret med Rigshospitalet, som ikke fandt behov for hyperbar iltbehandling. Patienten blev kontrolleret flere gange under indlæggelsen og efter tre uger i ambulatoriet. Han havde ingen funktionsnedsættelse i armen, og kun få sequelae i form af ar.

DISKUSSION

Subkutant emfysem af ekstremiteter er beskrevet i litteraturen, både efter trykluftulykker og efter almindelige kontusionssår [1]. Skellen mellem benign

FIGUR 1

Røntgenoptagelse af den afficerede ekstremitet viste subkutant emfysem superficielt for muskelfascien (pil). Billedet bringes med patientens accept.



noninfektiøst subkutant emfysem, og emfysem forårsaget af gasproducerende organismer, er essentiel af hensyn til behandling af patienten [3]. Infektioner med gasproducerende organismer tager ca. 18 timer for at producere detekterbar krepitation, hvorimod noninfektiøse årsager kan give anledning til tydelig krepitation i løbet af få timer [1]. Manglende infektionstegn såsom rødme/erytem, feber, systemisk påvirkning, fravær af lokal ømhed og normale infektionstal, taler imod tilstedeværelse af gasproducerende organismer. Ved manglende infektionstegn samt tilstedeværelse af emfysemet udelukkende superficielt for muskelfascien (se **Figur 1**), kan man overveje en noninfektiøs årsag [4].

Betegnelsen nekrotiserende fasciitis anvendes tit i denne forbindelse. Tilstanden skyldes en vævsnedbrydende bakterieblanding, der typisk vil lokalisere sig i det subkutane væv. Denne tilstand vil ofte – men ikke altid – give subkutant emfysem. Tilstanden er yderst alvorlig og fatal med smerter, hurtig progression og septikæmiske symptomer, hvorfor diagnosen skal udelukkes, hvis mistanken er rejst [7].

Behandling af benignt subkutant emfysem afhænger af sværhedsgraden. Milde former menes at være selvlimiterende. De fleste tilfælde forventes at remittere inden for en uge. Eftersom det indebærer en risiko for eksacerbation, er kirurgisk dekompression ikke anbefalet, selv i ekstensive tilfælde [2]. Vi har ikke kunnet finde klare retningslinjer for graduering af sværhedsgraden af det benigne subkutane emfysem i litteraturen. Der er dog beskrevet ekstreme tilfælde, hvor emfysemet har bredt sig over ekstremitet, mediastinum, ryg, hoved og hals, og hvor man opnåede fuld restitution i løbet af seks uger uden kirurgisk dekompression [5]. *Williams et al* anbefaler bredspektret antibiotika for en sikkerheds skyld [6].

Det menes, at et sår på en ekstremitet kan virke som en sugende ventil ved bevægelse af ekstremiteten, og derved fange luften i det underliggende væv [3, 4]. Isoleret benignt subkutant emfysem i en ekstremitet er beskrevet i en del tilfælde efter kutane sår, perforation af blindtarm, migration af frakturfixationsmateriale, brug af hydrogenperoxid til sårrensning, luftpistoler/trykluftulykker samt tandekstraktion [1].

Som ovenstående sygehistorie viser, vil kirurgisk dekompression komme på tale, såfremt der er tvivl, idet konsekvensen af manglende kirurgisk intervention ved tilstedeværelse af gasproducerende bakterier, er alvorlig.

TAKSIGELSE: Overlæge *Leif Broeng* takkes for kritiske kommentarer under skriveprocessen.

En fuldstændig litteraturliste kan fås ved henvendelse til forfatterne.

LITTERATUR

1. De M, Stevenson J. Subcutaneous emphysema of upper limb. *Emerg Med J* 2001;18:522.
2. Parmaksizoglu F, Koprulu AS, Unal MB. Massive subcutaneous emphysema and pneumomediastinum after finger subtotal amputation with barotrauma. *J Emerg Med* 2008 (i trykken).
3. Van der Molen ABM, Birndorf M, Dzwierzynski WW et al. Subcutaneous tissue emphysema of the hand secondary to noninfectious etiology. *J Hand Surg* 1999;3;24A:638-41.
4. Winshall JS, Weissmann BN. Benign subcutaneous emphysema of the upper extremity. *N E J Med* 2005;352:13.
5. Ozalay M, Akpınar S, Hersekli MA et al. Benign noninfectious subcutaneous emphysema of the hand. *Arch Ortop Trauma Surg* 2003;123:433-5.

KORRESPONDANCE: *Mohammed Jafar*, Pilegårds Vænge 171, 2635 Ishøj.
E-mail: flovem2@gmail.com

ANTAGET: 19. november 2009

FØRST PÅ NETTET: 29. marts 2010

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen