

Trakealskada vid intubationsanestesi – sällsynt komplikation

KRÄVER AKUT HANDLÄGGNING, KAN VARA LIVSHOTANDE

Karolina Galmén, forskarstuderande, leg läkare

Erik Lundblad, specialistsjuksköterska

Tina Bachrach, leg läkare

Jan G Jakobsson, adjungerad professor, leg läkare; samtliga anesthesi- och intensivvårdskliniken, Karolinska institutet vid Danderyds sjukhus
 ● jan.jakobsson@ki.se

Gasutträde till pleura (pneumotorax), mediastinum (pneumomediastinum) och/eller vävnad (subkutant emfysem) kan uppkomma av flera orsaker. Traumatiska skador mot bröst och buk utgör en inte ovanlig mekanism. Spontant kan det uppträda hos patienter med sjukdomar i luftvägar eller lungparenkym. Iatrogena orsaker är i dag inte helt ovanliga. De iatrogena skadorna kan indelas i tre huvudgrupper: a) CVK-inläggning, b) insufflation av gas i samband med minimal-invasivt ingrepp eller endoskopi och c) skada/skador på trakea eller bronker.

Det finns flera orsaker till trakealskada: trauma, kirurgi på halsen, t ex tyroideakirurgi, och ballongdilatation av trakealstenos. Trakealskada kan också uppkomma i samband med sedvanlig intubation som en komplikation till intubationsnarkos. Vid intubationsorsakat gasutträde är symtomen subkutant emfysem med debut vanligen inom de första 24 timmarna efter extubation. Symtomdebuten är ofta kopplad till hosta.

FALLBESKRIVNING

En tidigare väsentligen frisk yngre kvinna inkom med buksmärta. Kirurgen misstänkte kolecystit och anmälde patienten för subakut kolecystektomi i narkos. Patienten premedicerades enligt rutin. Patienten hade ingen anamnes på luftvägssjukdom eller allergi. Hon hade ingen regelbunden medicinering och var ej tidigare opererad. Patienten sövdes enligt rutin med propofol och alfentanil och intuberades med en 7 mm tub (Shiley Hi-Contour 7.0 mm ID, Covidien) efter sedvanlig preoxygenering, och muskelrelaxantia gavs (suxametonium 100 mg).

Intubationen var helt okomplicerad, man hade en bra insyn i larynx och ingen ledare användes. Tuben kuffades till 25 cm H₂O, och kufftrycket kontrollerades regelbundet under operationen. Patienten ventilerades under anestesi med tryckkontrollerad ventilation med låga topstryck (16–20 cm H₂O). Anestesi underhölls med fentanyl och sevofluran, och rokuronium gavs som muskelrelaxantium. Laparoskopisk kolecystektomi genomfördes komplikationsfritt och följdes av intraoperativ endoskopisk retrograd kolangiopankreatografi (ERCP) på grund av fynd av koledokuskonkrement. Ett duodenoskop fördes ned under pågående narkos; duodenoskopet gick lätt att föra ned. Gallgångarna gick igenom, och operatören lade in en koledokusstent och operationen avslutades.

Patienten extuberades komplikationsfritt efter att erhållit sedvanlig reversering (1 ml glykopyrronium-neostigmin), och hon fördes till uppvakningsavdelningen. På uppvakningsavdelningen hostade patienten, och man uppmärksammade då att hon svällt upp

FAKTA 1. Riskfaktorer

Riskfaktorer för uppkomst av trakealskada efter intubationsanestesi är:

- akut intubation
- ledare i tuben
- högt kufftryck
- dubbellumentub
- lustgas som diffunderar in i kuffen och ger ökat tryck (lustgas som del av färskgasen och längre anestesi)
- att tubens läge ändras utan att man kuffar ur
- svaghet i trakea
- kvinna

på hals och nacke. Patienten angav inga påtagliga luftvägsbesvär, hon andades lugnt och hade god saturation på luftandning. Eftersom det subkutana emfysemet blev mer påtagligt efter ytterligare hosta och patienten upplevde att det hade blivit tungt att andas, beslutades om akut undersökning med DT-torax.

DT-undersökningen visade en ca 2,5–3 cm lång skada på trakeas bakvägg och uttalat subkutant emfysem. Patienten överfördes akut till öron-, näs- och halsklinik för bedömning, och man genomförde akut en stentbehandling.

DISKUSSION

Trakealskada vid intubationsnarkos är en sällsynt

HUVUDBUDSKAP

- Subkutant emfysem på hals och/eller övre delen av bröstkorgen som debuterar efter intubationsanestesi ska väcka misstanke om trakealskada.
- Vid subkutant emfysem som uppträder under laparoskopiska operationer är den troliga orsaken att koldioxid dissekerat ut i vävnaden.
- Trakealskada är en ovanlig men allvarlig komplikation, och DT-undersökning bör genomföras för att ställa diagnos.
- Handläggningen bör ske vid öron-, näs- och halsklinik.
- Riskfaktorer för uppkomst av trakealskada vid intubationsnarkos är akutintubation, ledare i tuben, högt kufftryck, att tubens läge ändras utan att man kuffar ur, dubbellumentub och att lustgas diffunderar in i kuffen och ökar kufftrycket.

händelse men en väl beskriven komplikation. En incidens på 1/20 000–75 000 intubationer med ökad risk vid akuta intubationer har beskrivits i en översikt från 2014. I vårt fall var symtomdebuten klassisk med hosta relativt snart efter extubation. De initiala symtomen var relativt diskreta, varför man beslutade att expektera under övervakning. Eftersom symtomen förvärrades gjordes omgående en DT-undersökning.

Korta kvinnor anses överrepresenterade avseende intubationsorsakad trakealskada. Vår patient var en yngre kvinna strax under medellängd. Vi kunde under den händelseanalys som genomfördes i samarbete mellan anesthesi- och kirurgkliniken inte identifiera några ytterligare kända risker för skada. Vår patient hade ingen anamnes på lungsjukdom eller tidigare intubation. Intubationen skedde under kontrollerade betingelser med god insyn och med standardtub utan ledare. Kufftrycket kontrollerades, och ingen lustgas användes. Lustgas kan diffundera in i kuffen på trakealtuben och ge ökat tryck.

Under slutet av ingreppet gjordes en gastroskopi (ERCP). Kirurgen som förde ned endoskopet uppgav dock att det skedde utan motstånd och att hen inte hade brukat något våld vid passagen i esofagus. Det blir en ren spekulering, men skadan kan ha uppkommit i samband med nedförandet av endoskopet. Detta ska passera förbi den kuffade tuben, och i samband därmed kan naturligtvis inte ett visst tryck på mellanliggande vävnad uteslutas.

Gastroskopi i intubationsnarkos är dock ett rutinförfarande, och vi känner inte till något fall där detta har orsakat trakealrift. Mindre tubstorlek och lidokain i trakealkuffen är åtgärder som kan lindra hostretning och irritation i luftvägarna efter extubation. Vi fann dock ingen explicit förebyggbar orsak eller någon åtgärd som hade kunnat minska risken för den uppkomna ovanliga komplikationen.

Symtomen utvecklade sig efter avslutad operation då all koldioxid hade evakuerats ur buken. Koldioxid eller annan gasinsufflation är också en känd orsak till gasutträde, emfysem och/eller pneumotorax/pneumomediastinum. Emfysem orsakat av gasinsufflation debuterar dock vanligen under operationen,

»Subkutant emfysem på halsen som debuterar efter avslutad operation ska väcka misstanke om skada på trakea.«

och initiala symtom uppkommer inte sällan redan vid initieringen av insufflation av koldioxid. Höga intraabdominella tryck ökar risken för att gas kan dissekera ut i omkringliggande vävnad. När operationen avslutas är det rutin att släppa ut kvarvarande gas, och den lilla gasmängd som finns kvar utgör ringa risk för emfysem.

Kan ge livshotande påverkan på luftvägar och andning

Vid andningspåverkan i kombination med subkutant emfysem på halsen med debut efter avslutad operation ska trakealskada misstänkas. Akut intubation, ledare i tuben, upprepade intubationsförsök och högt kufftryck är riskfaktorer för uppkomst av skada. Patienter där trakealskada misstänks ska utredas med DT-undersökning. Patienterna ska övervakas, och det ska finnas beredskap för reintubation. Skadan ska bedömas akut av öron-, näs- och halsspecialist för ställningstagande till behandling. Vår patient handlades skyndsamt av öron-, näs- och halsspecialist. Patienten fick en stent och följdes vidare vid öron-, näs- och halskliniken.

Vårt fall belyser vikten av att uppmärksamma och utreda subkutant emfysem som debuterar efter extubation. Subkutant emfysem på halsen som debuterar efter avslutad operation ska väcka misstanke om skada på trakea. Trakealskada kan orsaka livshotande påverkan på luftvägar och andning. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen*. 2019;116:FL37

REFERENSER

- Adeyinka A, Pierre L. Air leak. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019.
- Bagga B, Kumar A, Chahal A, et al. Traumatic Airway Injuries: Role of Imaging. *Curr Probl Diagn Radiol*. Epub 29 okt 2018. doi: 10.1067/j.cpradiol.2018.10.005.
- Mouronte-Roibás C, Leiro-Fernández V, Fernández-Villar A, et al. COPD, emphysema and the onset of lung cancer. A systematic review. *Cancer Lett*. 2016;382(2):240-4.
- Parienti JJ, Mongardon N, Mégarbane B, et al; 3SITES Study Group. Intravascular complications of central venous catheterization by insertion site. *N Engl J Med*. 2015;373(13):1220-9.
- Ott DE. Subcutaneous emphysema - beyond the pneumoperitoneum. *JSLs*. 2014;18(1):1-7.
- Murdock CM, Wolff AJ, Van Geem T. Risk factors for hypercarbia, subcutaneous emphysema, pneumothorax, and pneumomediastinum during laparoscopy. *Obstet Gynecol*. 2000;95(5):704-9.
- Xu X, Xing N, Chang Y, et al. Tracheal rupture related to endotracheal intubation after thyroid surgery: a case report and systematic review. *Int Wound J*. 2016;13(2):268-71.
- Prokakis C, Koletsis E, Dedeilias P, et al. Airway trauma: a review on epidemiology, mechanisms of injury, diagnosis and treatment. *J Cardiothorac Surg* 2014;9:117.
- Dullenkopf A, Gerber AC, Weiss M. Nitrous oxide diffusion into tracheal tube cuffs: comparison of five different tracheal tube cuffs. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;48(9):1180-4.
- Nath P, Williams S, Herrera Méndez LF. Alkalinized lidocaine preloaded endotracheal tube cuffs reduce emergence cough after brief surgery: a prospective randomized trial. *Anesth Analg*. 2018;126(2):615-20.
- Jaensson M, Olowsson LL, Nilsson U. Endotracheal tube size and sore throat following surgery: a randomized-controlled study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010;54(2):147-53.
- Yu T, Cheng Y, Wang X, et al. Gases for establishing pneumoperitoneum during laparoscopic abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;(6):CD009569.
- Lee DW, Kim MJ, Lee YK, et al. Does intra-abdominal pressure affect development of subcutaneous emphysema at gynecologic laparoscopy? *J Minim Invasive Gynecol*. 2011;18(6):761-5.
- Panagiotopoulos N, Patrini D, Barnard M, et al. Conservative versus surgical management of iatrogenic tracheal rupture. *Med Princ Pract*. 2017;26(3):218-20.
- Minambres E, Burón J, Ballesteros MA, et al. Tracheal rupture after endotracheal intubation: a literature systematic review. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2009;35(6):1056-62.

SUMMARY

Tracheal injury is a rare but potentially critical complication to intubation

Tracheal rupture is a rare but potentially lethal injury. There are several causes; traumatic, neck surgery, tracheal dilatation and association to intubation. We describe a case of tracheal injury where the patient developed subcutaneous emphysema while coughing in the recovery room. Our patient did initially not complain of any breathing difficulties but after further coughing the emphysema increased and the patient became dyspnoeic. Emergent CT-imaging showed a tracheal injury and our patient was transport to ENT for stent therapy. It is important to recall the risk for tracheal injury. Subcutaneous emphysema and breathing difficulties with debut following extubation should raise the suspicion.