

2020-01-01

Katarina Olofsson, docent, överläkare i foniatri

Tidsbokningen 090-785 91 39

Chris Cressy, överläkare an/op/IVA

FRÄMMANDE KROPP I LUFTVÄG OCH BRONKOSKOPI

Allmän beskrivning

Främmande kropp (FK) i luftvägen orsakar drygt 80 dödsfall per år i Sverige, majoriteten sker utanför sjukhuset och drabbar barn. Förebyggande åtgärder med utbildning ex HLR, simulatorövningar på BVC och i skolan är mycket viktig. I den vuxna populationen utgör patienter med neurodegenerativa sjukdomar och psykisk ohälsa klara riskgrupper. FK fastnar vanligen i bronker (ca 90 %) med viss övervikt på höger sida. Endast ca 10 % av FK ligger i larynx/trakea.

Patienten med FK i luftvägen har vanligen en plötslig kvävningsattack och ihållande hosta. Hostan kan följas av en lugn period då FK kryper ner mer distalt i luftvägen. Tillståndet kan snabbt försämras, shuntning av blod mellan ventilerade respektive icke ventilerade partier kan försämra gasutbytet om FK ändrar läge. Ligger FK i larynx, svalg eller esofagus kan patienten uppge/uppvisa hosta, heshet och andningspåverkan. Finns en misstänkt anamnes är sannolikheten stor att det finns FK i luftvägen. Unilateralt nedsatt andningsljud talar starkt för FK i andningsvägen. Komplikationer till FK i luftväg är larynxödem, laryngospasm, pneumoni, blödning i luftväg, atelektas, bronkiektasi, purulent bronkit, hjärtstopp sekundärt till hypoxemi.

Omhändertagande av FK i luftvägen på Akuten vid *komplett andningshinder*:

Patienten uppvisar stark lufthunger, cyanos, frånvaro av andningsljud, indragning i hals- och maggrop.

1. HLR larm-Narkos och ÖNH jouren tillkallas omedelbart.
2. Öppna upp luftvägen genom att böja huvudet bakåt, lyft fram underkäke, dra ut tunga, snabb-sök övre luftväg för FK, försök extrahera synlig främmande kropp i luftväg. Undersök systematiskt och försiktigt, gräv inte i panik.
3. Heimlich manöver, därefter fem andetag och påbörja HLR. För större barn och vuxna, 5 dunkar mellan skulderbladen eller kompression av nedre halvan av sternum i nedåtlutat läge för mindre barn

2020-01-01

Katarina Olofsson, docent, överläkare i foniatri

Tidsbokningen 090-785 91 39

Chris Cressy, överläkare an/op/IVA

4. Ligger FK *ovan stämband*et . Extraktion med Magills-tång och laryngoskop eller koniotomi för vuxna/större barn (skalpell, ledare och tub). För barn < 8 år rekommenderas trakeotomi.

5. Ligger FK *under stämbanden* i trakea skall narkos/akutläkare i väntan på ÖNH läkare (inom 30 min) försöka föra ner FK med intubationstub in i höger eller vänster lungas luftträd. Intubationstubens läge och FK kan inspekteras genom flexibelt videoendoskop i intubationstuben.

6. ÖNH läkaren skall bronkoskopera patienten omedelbart, det sker med fördel i spontanandning och lokalbedövning av luftvägen samt handventilation vid behov. Kan FK i trakea inte extraheras skall den skjutas ner i höger eller vänster bronksystem för att ventileras patienten på kontralaterala sidan.

Omhändertagande av FK i luftvägen på Akuten vid *inkomplett andningshinder*:

Patienten är *påverkad*, vid medvetande, ångestladdad, andnings och cirkulationspåverkad.

1. Narkos-, och ÖNH jour kallas omedelbart.

2. Försök med Heimlich-manöver. På små barn < 5 år ges fem slag mellan skulderbladen med barnet lutad nedåt längs låret applicera inget tryck mot buken. Vid behov kan 5 thorakala tryck på nedre delen av sternum utföras med barnet lutad nedåt.

3. Öppna upp luftvägen genom att böja huvudet bakåt, lyft fram underkäke, dra ut tunga, snabb-sök övre luftväg för främmande kropp, använd pannlampa/videolaryngoskop ex Glideskop (hyperkurverade blad) och böjd Magills-tång (Boedecker)/ Magills-tång, försök extrahera synlig FK i luftväg. Undersök systematiskt och försiktigt, gräv inte i panik. När ÖNH läkare är på plats görs en atraumatisk transnasal videoendoskop för kartläggning av luftvägen.

4. Andningspåverkade patienter med främmande kropp i luftväg anmäls för rak bronkoskopi av ÖNH läkare. Ingreppet utförs med fördel i anestesi med bevarad spontanandning och lokalbedövad luftväg. Handventilation vid behov.

Är patienten *opåverkad*, med typisk anamnes, ingen eller lätt andnings-, och cirkulationspåverkan skall narkos- och ÖNH jouren omedelbart vidtalas ändå. Snabbsök övre luftväg för främmande kropp använd atraumatisk transnasal videoendoskopi.

2020-01-01

Katarina Olofsson, docent, överläkare i foniatri

Tidsbokningen 090-785 91 39

Chris Cressy, överläkare an/op/IVA

En stabil patient bör *inte* hanteras akut utan under optimala förhållanden dagtid inom 24 timmar om inte särskilda skäl föreligger.

Patienten skall medicinskt optimeras inför luftvägskirurgi med uppvätskning (Ringeracetat/glucos 5% med elektrolyter). Luftvägen skall svällas av med kortison iv samt inhalation med Adrenalin 1 mg/ml 1ml + 3 ml koksalt precis innan operation. Föreligger misstanke om organisk FK eller annan slemhinneskada i luftvägen skall patienten ha iv antibiotika (Bensyl pc). På obstruktiva patienter bör kortverkande β -stimulerare (ex Ventoline) med fördel ordineras.

Radiologi vid främmande kropp i luftväg

Får du inte anamnes och status att gå samman bör luftvägskirurgi föregås av radiologi som stöd för ingreppet. Andelen röntgentäta främmande kroppar varierar mellan ca 7-28 % ej röntgentäta fynd kan ändå avslöjas genom sekundära fynd såsom atalektaser och infiltrat. En FK kan fungera som en ventil dvs luft passerar förbi under inspiration men blockeras i expiriet- ett radiologiskt obstruktivt emfysem uppstår härigenom. *Vid genomlysning* ses ibland pendling av mediastinum och paradoxal diafragmarörelse vid unilateral avstängning. Normala fynd utesluter inte FK men kan stödja en arbetshypotes. *CT med lågdosprotokoll* tar ca 20 min och skapar förutsättning för virtuell bronkoskopi. Idag används lågdos CT i oklara fall.

Bronkoskopi

En bronkoskopi är ett interaktivt grupparbete där nyckeln till framgång heter kommunikation. Bronkoskopi utrustningen skall kontrolleras INNAN narkosstart. Fördelen med rak bronkoskopi är att FK lättare kan greppas (större tänger) och extraheras, bättre möjlighet till rensugning och bedömning av luftvägen, ventilation är kontrollerad.

En rak bronkoskopi orsakar kraftigt sympatiko-adrenergt påslag, detta kan delvis hanteras med lokalbedövnings spray (munstycke LMA MADgic) 1 % Xylocain ner i munhåla, svalg och larynx/trakea (maxdox Lidocain 5 mg/kg). Diskutera med narkosläkare, vem av som lägger bedövning och bedöva mycket. En transnasal tub (ex blueline) placeras nära larynx ingången och flödar gas mot larynxingång. Alternativt kan transnasal högflödesbehandling användas

ÖNH läkaren bör inleda genom en okular-besiktning av luftvägen så att ingen FK förs ner i luftvägen bakom bronkoskopet. Okularbesiktning utförs med hjälp av intubationslaryngoskop/videolaryngoskop ex Glideskop och rak optik, kopplad till

2020-01-01

Katarina Olofsson, docent, överläkare i foniatri

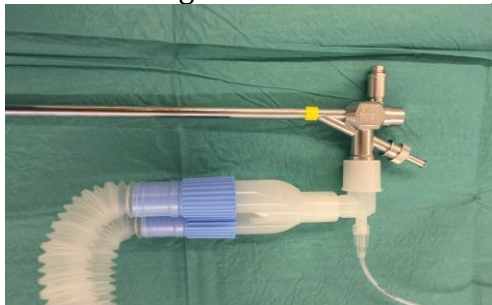
Tidsbokningen 090-785 91 39

Chris Cressy, överläkare an/op/IVA

dokumentationspelare, därefter nedföres bronkskop. Patienten ventileras via syrgasflöde från transnasaltub i spontan andning. Går den spontana andningen förlorad hanventileras patienten via bronkoskopet. Spontanandning och TIVA kräver noggrann övervakning av andningsfrekvens och narkosdjup samt saturation. Det skall finnas tillgång till Adrenalin 0,1 mg/ml och Xylocain 5-10 mg/ml som kan sprutas in via bronkoskopet lokalt vid hyperreaktivitet/hosta, blödning eller kraftig svullnad. Fattningstängerna måste ha adekvat längd i förhållande till bronkoskopet. Överväg/tillåt dig att avbryta skopin om patienten är alltför instabil och extraktions-momentet är för komplicerat.

Flexibel bronkoskopiteknik ger bättre åtkomlighet till ovanloberna och perifera delar av bronkträdet, ffa vid kontroll efter stel bronkoskopi. Videoendoskopi via LMA (larynxmask) med "bronkoskopi-knä" möjliggör spontanandning/handventilation och flexibel bronkoskopi. Bronkoskopi "knät" kopplas bort när FK passerar genom LMA för att reducera risken för att FK fastnar vid extraktionsmomentet. Den flexibla teknikens nackdel är att själva extraktionen är riskfylld då tänger tillgängliga för flexibel teknik är små, därtill kan blod och slem inte lika effektivt sugas bort som vid stel bronkoskopi. Den flexibla tekniken har evidensbaserat stöd för användning vid extraktion av FK i luftväg på vuxna men inte på barn. Teknikerna kompletterar varandra.

Vid stel bronkoskopi spontanandas patienten och vid behov handventileras via bronkoskopet. Erfarenhet krävs för att uppnå rätt anestesidjup. ÖNH läkare, narkosläkare, operationssköterskor och narkossköterskor skall genomgå simulatorövningar regelbundet ex drillövning. Kontakta samvårdsoperation för tider.



High frequency jet ventilation ex TwinStream kan användas *men rekommenderas inte på barn under 40 kg eller jourtid*. Det raka bronkoskopet har en Luer-Lock-koppling som möjliggör jetventilation, till Luer-Lock enheten ansluts 1 lumen-Jet ventilation. *På barn skall bronkoskopin ALLTID göras i spontanandning och handventilation vid behov.*

2020-01-01

Katarina Olofsson, docent, överläkare i foniatri

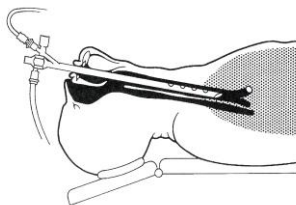
Tidsbokningen 090-785 91 39

Chris Cressy, överläkare an/op/IVA



"Sanders" teknik används för

- Trakeobronkial inspektion och mikrokirurgi
- Laserkirurgi
- Borttagande av främmande kropp



Luer-Lock-koppling som möjliggör jetventilation

Narkos

Induktion kan ske med Sevorane men intravenös anestesi startas när det är möjligt.

Atropin och Robinul skall användas på bronkoskopipatienter för att minska sekretbildning.

Djup sedering med spontanandning kan åstadkommas med:

TIVA: Propofol induktionsdos 1-2mg/kg. Propofol infusion 6-10mg/kg/h. Remifentanyl bolus 1-2 mikrogram/kg och infusion 0.05-0.3 mikrogram/kg/min.

Viktigt att luftvägen bedövas ordentligt (Lidokain 1-2% larygo-trakeo-bronkiellt) inför och under bronkoskopi. Dexmedetomidine: Induktionsdos med infusion 4 mikrogram/kg under 10 min. Underhåll 1-2 mikrogram/kg/h. Tillägg med Remifentanyl/Ketanest kan behövas.

Medikamentell behandling

Patienten skall medicinskt optimeras inför luftvägskirurgi, luftvägen skall svällas av med kortison iv samt inhalation med Adrenalin 1 mg/ml 1 + 2-3 ml koksalt. Föreligger misstanke om organisk FK eller annan slemhinneskada i luftvägen skall patienten ha iv antibiotika (Bensyl pc). Det är bra att undvika illamående och kräkning särskilt när luftvägen är bedövad varför Ondansetron kan med fördel ges.

Avslutande ingrepp

Det är lika viktigt med kommunikation i början som under och vid avslutande av ingrepp. Kontrollera extraktionen av FK så inget är kvar med videoendoskop via bronkoskop eller LMA, kartlägg ev lacerations-skador eller tandskada i luftväg. Det är ovanligt med komplikationer men ödem kan utvecklas i luftvägen vilket påverkar andningen negativt och ökar risken för bronkospasm, bronkiell laceration, infektion, blödning. *Har extraktionen varit komplicerad kan patienten behöva ligga på tub på IVA för att svälla av luftvägsslemhinnan. Inspektera via videoendoskop och tub innan*

2020-01-01

Katarina Olofsson, docent, överläkare i foniatri

Tidsbokningen 090-785 91 39

Chris Cressy, överläkare an/op/IVA

extraktionsbeslut och var förberedd (uppdagna medikament och re-intubations beslut) på hyperreaktivitet i luftvägen vid extubation som skall ske på operationssal

En avslutad extraktion innefattar beslut om:

1. Var patienten skall eftervårdas och kontakt med vårdinstansen
2. Av vem och när patienten rondas. Beslut om när och var patienten skall extuberas
3. Ordination avseende av-svällning och antibiotika

Efter operationen

Smärtstillning med paracetamol, NSAID och ev. morfin iv ordination. Ordinera av-svällande inhalation adrenalin 1 mg/ml 1 ml + 3 ml koksalt, kortison iv. På obstruktiva patienter bör kortverkande β -stimulerare (ex Ventoline) med fördel ordineras. Vid behov kontakta andningsenheten på barnkliniken för hjälp med assisterad andning ex CPAP.