

Submental intubation

- et alternativ til trakeostomi ved omfattende mellemansigtstraumer

Julius H. Schopka, Peter Toft, Svend Erik Nørholt og Martin Dahl

Submental intubation er en sikker procedure som kan bruges som alternativ til trakeostomi hos udvalgte patienter, især hvor det drejer sig om omfattende mellemansigtstraumer. Ved at føre den endotrakeale tube ud igennem mundbunden sikres både fri luftvej og tilgængeligt arbejdsfelt. Et evt. ar vil være skjult under mandiblen. Komplikationer i forbindelse med submental intubation er begrænsede.

Mellemansigtfrakturer udgør ofte et væsentligt anæstesiologisk problem da der skal sikres både en fri luftvej og et tilgængeligt arbejdsfelt. Hvis tandsættet er inddraget i frakturerne, er det nødvendigt at kunne vurdere okklusionen peroperativt og ofte foretage intermaksillær fiksering. Oral intubation er derfor uhensigtsmæssig af hensyn til den maksillofaciale kirurgi. Hvis der er behandlingskrævende fraktur af næsepyramiden, vil en nasoendotrakeal tube ligeledes være i vejen for kirurgen.

Nasoendotrakeal intubation er tillige kontraindiceret når der er mistanke om fraktur af basis cranii. I disse tilfælde udføres der traditionelt en trakeostomi hvor der skabes kirurgisk adgang til trachea mellem 2. og 3. trachea-ring. Således sikres en fri luftvej og kirurgen har fri adgang til frakturerne. En trakeostomi er generelt en sikker procedure, men den er tidskrævende og er forbundet med risiko for en række komplikationer (1-5). Anlæggelse af trakeostomi kan dog i akutte situationer være livsreddende i forbindelse med udbredte ansigtsskader hvor det ikke er muligt at foretage konventionel intubation.

I 1986 beskrev *Altemir* et alternativ til trakeostomi, den såkaldte submentale endotrakeale intubation (6). Princippet i teknikken er at den endotrakeale tube føres igennem mundbunden og huden submentalt, og således undgås trakeostomi i tilfælde hvor hverken nasal eller oral intubation er ønskelig af hensyn til det kirurgiske arbejdsfelt. *Altemirs* metode og modifikationer af denne er veldokumenterede som et sikkert alternativ til trakeostomi ved komplekse mellemansigtstraumer (7-13), transfacial kirurgi på basis cranii (14) og i ortognatkirurgi, hvor nasal intubation har været umulig (15).

På kæbekirurgisk afdeling O, Århus Sygehus, har fem patienter fået udført submental intubation som alternativ for trakeostomi. Indikationen var hos fire patienter omfattende mellemansigtfrakturer og hos én maksilosteotomi.

Det var formålet med nærværende artikel at beskrive teknikken og at referere to patienttilfælde.

Indikationer og kontraindikationer

Indikationerne for submental intubation er mellemansigt-kirurgi hvor:

- 1) nasoendotrakeal tube ikke kan lægges (fx pga. basis cranii-fraktur, udtalt nasalstenose, eller tilfælde hvor næsepyramiden er inddraget i operationen i et omfang så en nasoendotrakeal tube vil hindre adgang til operationsfeltet),
- 2) en oral endotrakeal tube umuliggør kirurgi (fx hvor okklusionen skal kunne vurderes undervejs), og
- 3) man ikke forventer langvarigt behov for respiratorbehandling postoperativt.

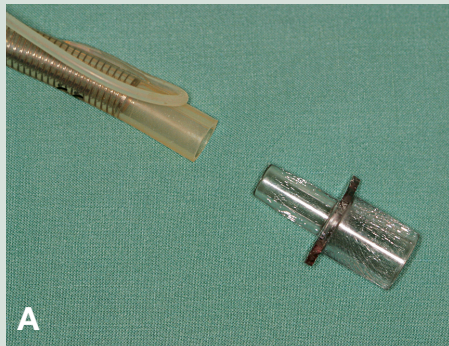


Fig. 1. Submental intubation. A: Der anvendes en forstærket fleksibel endotrakeal tube med aftageligt mellemstykke. B: Incision igennem hud, en tredjedel af afstanden mellem hagen og angulus, lidt medialt for basis mandibulae. C: Patienten intuberet. D: Suturering. Knuderne bindes først når patienten er ekstuberet.

Fig. 1. Submental intubation. A: A flexible ET-tube with a detachable connector is used. B: Skin incision, one third of the distance between the chin and the mandibular angle medially to the mandibular base. C: Patient intubated. D: Suturing. The knots are not tied until after the patient has been extubated.

Kontraindikationer for submental intubation er:

- 1) omfattende skader på mundbunden,
- 2) udsigt til en langvarig respiratorbehandling postoperativt, og
- 3) multitraumatiserede patienter.

Procedure

Patienten intuberes oralt på sædvanlig vis. Det er vigtigt at bruge en fleksibel, forstærket endotrakeal tube med aftageligt mellemstykke. Vi bruger en Fasttrach-LMA tube (The Laryngeal Mask Company, Henley on Thames, Oxon, UK) (Fig. 1A). Der foretages pakning af svælget med gazepakning. Herefter vaskes huden submentalt med chlorhexidin 1,0%, hvorefter der lægges lokalt analgeticum med vasokonstriktor subkutant sv.t. den planlagte incision. Incisionen skal være 2 cm og lægges medialt for basis mandibulae, ca. $\frac{1}{3}$ af afstanden mellem symfyse og angulus. Der dissekeres stumpet igennem platysma, lateralt for den anteriore del af m. digastricus igennem m. mylohyoideus for at komme op til mundbundsslimhinden lateralt for m. geniohyoideus (Fig. 1B). Det er vigtigt at holde tæt kontakt til indersiden af mandiblen for ikke at dissekere ind til gl. sublingualis eller skade n. lingua-

lis. Dissektionssaksen presses op mod mundbundsslimhinden så operatøren kan se hvor den intraorale incision skal lægges. Den skal være 2 cm lang og lægges parallelt med indersiden af mandiblen, lateralt for plica sublingualis. Tuben kan nu føres igennem incisionen. Først ventileres patienten med 100% ilt i tre min. Tuben kobles fra respiratoren, og mellemstykket på den distale ende fjernes. Man fører nu en pean igennem incisionen ind til mundhulen. Vha. peanen føres først cuffen på tuben igennem mundbunden og ud submentalt, og herefter føres den distale ende af tuben ud. Det er yderst vigtigt at holde tuben fikseret mens den føres igennem mundbunden så den ikke bliver displaceret ud af trachea eller ned i højre eller venstre hovedbronkie. Mellemstykket monteres igen og tuben kobles til respiratoren (Fig. 1C). Korrekt placering sikres ved kapnografi og stetoskopi af begge lunger. Tuben kan evt. fæstnes ved suturering til huden med 1-0 silke eller nylon. Efter operationens afslutning og inden patienten vækkes, lægges tre eller fire nylonsuturer i den submentale incision, og nålene afklippes (Fig. 1D). Knuderne bindes først når patienten er ekstuberet. Svælgpakningen fjernes, og når man har sikret sig at patienten har sufficient egenrespiration kan tuben fjernes. Det er ikke nødvendigt at suturere intraoralt.

Patienttilfælde nr. 1

En 17-årig dreng blev indbragt til traumemodtagelsen, Århus Sygehus, efter soloulykke i bil, hvor han som passager uden sele blev slynget ud af bilen. Efter skanning kunne man afkræfte andre skader end sv.t. ansigtsskelettet, hvor patienten havde pådraget sig en bilateral zygoma-fraktur, en maksilfraktur i Le Fort I- niveau, en naso-orbito-etmoid fraktur, en septum nasi-fraktur, bilateral orbita-gulvfraktur og en højtliggende collum mandibulae-fraktur i den ene side. Patienten blev umiddelbart efter skanningen opereret for ansigtsbruddene. Pga. den naso-orbito-etmoide fraktur og septum nasi-frakturen kunne der ikke foretages naso-endotrakeal intubation. Da der ikke var tale om omfattende skader på mundbunden, valgte vi at udføre en submental intubation, som beskrevet ovenfor, frem for en trakeostomi.

Operationen var uproblematisk, og alle ansigtsbruddene, inkl. næsefrakturerne kunne behandles i samme seance. Der var ingen postoperative komplikationer i forbindelse med den submentale intubation, og der er et næppe synligt ar under hagen.

Patienttilfælde nr. 2

En 21-årig mand med otopalatodigitalt syndrom, type 1, blev henvist til Kæbekirurgisk afdeling, Århus Sygehus, mhp. Le Fort I-osteotomi og genioplastik. Han var tidligere opereret for ganespalte og havde fået udført en svælgplastsplastik som umuliggjorde nasal intubation. Pga. dette valgte man at føre den endotrakeale tube submandibulært, hvilket blev udført komplikationsfrit inden operationen. Ved operationens afslutning blev tuben igen ført oralt og huden sutureret med nylon. Der var ingen per- eller postoperative komplikationer.

Diskussion

Der foreligger ikke kontrollerede, randomiserede studier, der sammenligner submental intubation med trakeostomi.

Imidlertid findes der mange artikler og kasuistikker om submental intubation og variationer af denne (6-15) samt omfattende litteratur om trakeostomi (1-5), både perkutan dilatations-trakeostomi og kirurgisk trakeostomi (Tabel 1).

Meyer *et al.* (8) udførte 25 submentale intubationer på patienter med kraniofaciale skader. Der var ingen peroperative komplikationer og kun tre komplikationer postoperativt; ét hypertrofisk ar og to patienter der dannede absces i mundbunden sv.t. den submentale incision (8%). Disse to patienter blev ekstuberede på hhv. syvende og ottende postoperative dag. Der var ingen skader på nerver eller spytkirtler.

Scafati *et al.* (9) undersøgte retrospektivt 107 submentale intubationer. I 10% af tilfældene dannedes en mindre infektion sv.t. den submentale adgang, 7% fik en spytkirtelfistel, men der var ingen skader på nerver eller spytkirtler. Alle patienter accepterede arret.

Både Caron *et al.* (12) og Biglioli *et al.* (14) fandt overfladisk infektion som den eneste komplikation hos én patient af hhv. 25 og 24 patienter. Amin *et al.* (13) rapporterede om to mindre displaceringer af tuben i en serie af 12 patienter og én venøs blødning postoperativt.

Konklusion

Submental intubation er et sikkert alternativ til trakeostomi hos patienter med behov for mellemansigtskirurgi, hvor hverken nasal eller oral intubation er ønskelig. Den burde være første valg i disse situationer, idet de rapporterede komplikationer er begrænsede. Anvendelsen af submental intubation forudsætter tæt dialog og samarbejde mellem anæstesiolog og opererende kirurg.

English summary

Submental intubation as an alternative to tracheostomy in patients with midfacial trauma

Submental intubation is a safe procedure which can be used

Tabel 1. Rapporterede komplikationer i forbindelse med submental intubation.

Forfatter	Scafati <i>et al.</i> (9)	Biglioli <i>et al.</i> (14)	Caron <i>et al.</i> (12)	Meyer <i>et al.</i> (8)	Amin <i>et al.</i> (13)
Antal patienter	107	24	25	25	12
Overfladisk infektion	10%	4%	4%	0%	0%
Mundbundsabsces	0%	0%	0%	8%	0%
Partiel ekstubering/displacering	6%	0%	0%	0%	16%
Mucocele	7%	0%	0%	0%	0%
Hypertrofisk ar	0%	0%	0%	4%	0%
Blødning	0%	0%	0%	0%	8%

instead of tracheostomy in selected cases, especially on patients with extensive midfacial trauma. By passing the endotracheal tube through the floor of the mouth, the free airway is secured and the operating field is kept clear. Any scar formation will be concealed under the mandible. Complications during or after submental intubation are rare. It is our belief that submental intubation should be chosen instead of tracheostomy whenever possible.

Litteratur

1. Durbin CG Jr. Early complications of tracheostomy. *Resp Care* 2005; 50: 511-5.
2. Epstein SK. Late complications of tracheostomy. *Resp Care* 2005; 50: 542-9.
3. Dulguerov P, Gysin C, Perneger TV, Chervrolet JC. Percutaneous or surgical tracheostomy: A meta-analysis. *Crit Care Med* 1999; 27: 1617-25.
4. Kearney PA, Griffen MM, Ochoa JB, Boulanger BR, Tseui BJ, Mentzer Jr RM. A single-center 8-year experience with percutaneous dilational tracheostomy. *Ann Surg* 2000; 231: 701-9.
5. Halfpenny W, McGurk M. Analysis of tracheostomy-related morbidity after operations for head and neck cancer. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000; 38: 509-12.
6. Altemir FH. The submental route for endotracheal intubation. A new technique. *J Maxillofacial Surg* 1986; 14: 64-5.
7. Davis C. Submental intubation in complex craniomaxillofacial trauma. *ANZ J Surg* 2004; 74: 379-81.
8. Meyer C, Valfrey J, Kjartansdottir T, Wilk A, Barrière P. Indications for and technical refinements of submental intubation in oral and maxillofacial surgery. *J Craniomaxillofac Surg* 2003; 31: 383-8.
9. Scafati CT, Maio G, Aliberti F, Scafati ST, Grimaldi PL. Submento-submandibular intubation: Is the subperiosteal passage essential? Experience in 107 consecutive cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2005 (in press)
10. Mahmood S, Lello GE. Oral endotracheal intubation: Median submental (retrogenial) approach. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 473-4.
11. Kim KF, Doriot R, Morse MA, Al-Attar A, Defresne CR. Alternative to tracheostomy: Submental intubation in craniomaxillofacial trauma. *J Craniofac Surg* 2005; 16: 498-500.
12. Caron G, Paquin R, Lessard MR, Trépanier CA, Landry PE. Submental endotracheal intubation: An alternative to tracheostomy in patients with midface and panfacial fractures. *J Trauma* 2000; 48: 235-40.
13. Amin M, Dill-Russell P, Manisali M, Sinton I. Facial fractures and submental tracheal intubation. *Anaesthesia* 2002; 57: 1195-9.
14. Bioglioli F, Mortini P, Goisis M, Bardazzi A, Boari N. Submental orotracheal intubation: An alternative to tracheostomy in transfacial cranial base surgery. *Skull Base* 2003; 13: 189-95.
15. Mak PHK, Ooi RGB. Submental intubation in a patient with beta-thalassemia major undergoing elective maxillary and mandibular osteotomies. *Br J Anaesth* 2002; 88: 288-91.
16. Stranc MF, Skoracki R. A complication of submandibular intubation in a panfacial fracture patient. *J Craniomaxillofac Surg* 2001; 29: 174-6.

Forfattere

Julius H. Schopka, tandlæge, Svend Erik Nørholt, overtandlæge, ph.d. og Martin Dahl, overtandlæge
Kæbekirurgisk afdeling, Århus Sygehus

Peter Toft, overlæge

Anæstesiologisk afdeling, Århus Sygehus