



SOP - Punktionstracheotomie

1. Vorbemerkungen

- kein Notfalleingriff
- prinzipiell Einverständnis des Patienten/ gesetzl. Betreuers/ Vormunds Voraussetzung für Durchführung
- Nüchternheit (Sondenpause mindestens 2, optimal 4 h; vor Beginn Magenschlauch absaugen)

2. Vorbereitungen

- Indikationen und Kontraindikationen überprüfen (siehe Abschnitt 3)
- Konsens der Angehörigen, sowie Aufklärung/Einwilligung des Betreuers / Vorsorgebevollmächtigten einholen

2.1 Material

- ☐ Lagerungs- / Schulterkissen
- ☐ Bronchoskop (dünn)
- ☐ Abwaschset mit Tupfer/Tuch
- ☐ Medikamente:
 - ☐ Relaxans,
 - ☐ Lokalanästhetikum mit Adrenalin 1:100.000
5 ml Scandicain® (Mepivacain) 1% + 5 ml Adrenalin 1:100.000
(= 1 Ampulle Adrenalin 1:10 verdünnen, dann 9 ml verwerfen und mit 4 ml NaCl 0,9% und 5 ml Scandicain® 1% erneut verdünnen)
- ☐ Notfallwagen bereitstellen
 - ☐ Maske
 - ☐ Kuhn-System
 - ☐ Laryngoskop
 - ☐ Tubus
 - ☐ Eschmann-Stab
 - ☐ Larynx-Maske bereitlegen
- ☐ 2x Sterile Kittel, 2x sterile Handschuhe, 3x Kopfhäuben + Mundschutz
- ☐ Faden für Annaht
- ☐ 1x Spritze 10 ml + 1x gelbe Kanüle (für Probepunktion)
- ☐ 50 ml NaCl 0,9%
- ☐ Punktionsset (z.B. von Fa. Tracoe, Vario flex®)

3. Indikationen / Kontraindikationen und Komplikationen

3.1 Indikationen

- prolongierte Beatmung / Weaning

3.2 absolute Kontraindikation

- schwieriger Atemweg (Gefahr can't intubate / can't ventilate Situation)
- erhöhter Hirndruck
- ARDS
- manifeste Infektion im Halsbereich
- bei unmöglicher Dekanülierung muss ein epithelialisiertes Tracheostoma angelegt werden

3.3 relative Kontraindikation

- große Struma / Tracheaverlagerung
- atypischer Blutgefäßverlauf im Punktionsgebiet
- Gerinnungsdefekt (Grenzen: „50/50/50“)
- instabile Frakturen der HWS
- Vor-OP am Hals mit erheblicher Narbenbildung

3.4 Komplikationen

- Knorpelspangenbruch
- Blutungen (endotracheal/endobronchial)
- Gefäßverletzungen / -einrisse (Halsgefäße, Truncus brachiocephalicus etc.)
- Hautemphysem
- Infektion
- Hinterwandpunktion
- Gefahr einer oesophago-tracheale Fistel
- Spätkomplikation: Trachealstenose

4. Durchführung

4.1 Anästhesie

- **TIVA** (z.B. Propofol + Sufentanil) mit Relaxierung (Cisatracurium 20 mg i.v.)
- IPPV mit **FiO₂ 100 %**
- Kontrolle und ggf. Anpassen aller Alarmgrenzen!
- Aktivieren des Pulsoxymetrie-Tons

4.2 Patientenlagerung

- Flachlagerung
- Kopf überstreckt (aber nicht frei hängend!), ggf. fixieren, damit Kopf nicht hin und herdreht,
- Polster zwischen Schulterblätter
- EKG-Elektroden außerhalb des OP-Gebietes positionieren
- Tasten der Punktionsstelle
- 3x Sprühdeseinfektion Cutasept® F
- Lokalanästhesie mit Scandicain®/Adrenalin-Mischung (s.o.)

4.3 flexible Tracheobronchoskopie

- am Kopfende des Patienten, Helfer steht rechts vom Endoskopeur, Endoskopie-Turm steht links vom Patienten, Operateur steht rechts vom Patienten
- Händedesinfektion, sterile Handschuhe
- Prüfen des Gerätes auf Vollständigkeit: Absaugeinheit, Stopfen auf Arbeitskanal, korrekte Bowdenzugfunktion/ Abwinkelungsmechanik

- Montage (Lichtquelle, Absaugung, Kamera)
- Weißabgleich mit steriler Kompresse und Funktionstest Saugung (Spülflasche und 10 ml NaCl-Spritze in Reichweite stellen)
- Einsprühen des Bronchoskops mit Silikonspray
- ggf. Antibeschlagmittel in Reichweite
- Einführen des Gerätes über Zugang der Tubusverlängerung (Drehkonektor + „Gänsegurgel“ – Siehe Abbildung)
- Darstellen der Carina, Inspektion der Hauptbronchien, ggf. Entfernen von Sekret
- Zurückziehen des Gerätes bis zum proximalen Tubusende
- Helfer zieht dann entsprechend der Anweisung des Endoskopeurs den geblockten Tubus soweit zurück, dass der Beginn der Trachealknorpel (sog. Dom) identifiziert wird



Abb.: Drehkonektor mit „Gänsegurgel“

4.4 parallel OP-Vorbereitung:

- OP-Tisch: Abwaschset, Kodanlösung, NaCl 0,9% für Probepunktion, Spritze 10 ml + gelbe Kanüle, Faden für Annaht
- Mundschutz, Haube, sterile Händedesinfektion, Kittel, sterile Handschuhe
- [Hautdesinfektion nach SOP](#)

4.5 Operation

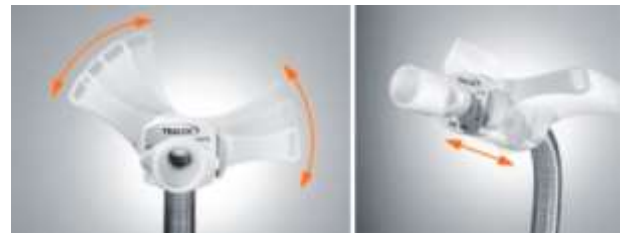
- Tasten der Punktionsstelle unter Kontrolle durch Endoskopeur
- gemeinsame (durch Endoskopeur und Operateur!) Identifikation der Zielpunktionsstelle punktiert wird primär zwischen 2. und 3. Trachealspange (in Ausnahmefällen bei schwierigen Punktionsverhältnissen wie Adipositas oder Struma ist 1./2.Spange möglich, aber hohe Gefahr der Trachealstenose wegen der Nähe zum Ringknorpel !)
- Diaphanoskopie möglich ?
- Bronchoskop komplett in den Tubus zurückziehen (Gefahr der Beschädigung durch Punktionsnadel)
- Probepunktion mit gelber Kanüle, wenn erfolgreich
- Tracheotomie-Set auf steriles Tuch auspacken
- Dichtigkeit des Cuffs der Trachealkanüle prüfen und wieder vollständig entblocken
- Wässern des grünen Dilatators => Aktivieren der hydrophilen Oberfläche
- Fixieren der Trachea mit linker Hand, Punktion mit rechter Hand senkrecht zur Oberfläche
- Kontrolle der Stichrichtung und Korrektur, wenn Nadel an Trachealwand vorbei führt



Abb.: Tracheotomie-Set Vario flex®, Fa. Tracoe

- bei Punktion der Trachea Nadel so weit vorschieben, bis Plastikhülse der Nadel zu sehen ist – dann Nadel fixieren und Hülse vorschieben, somit kaum Gefahr der Wand
- Einführen des Seldingerdrahtes in Richtung Carina und Entfernen der Nadelhülse
- Hautinzision beidseits ca. 1 cm lateral des Drahtes mittels Skalpell
- Einführen des kleinen (blauen) Dilatators **unter Sicht**
- Anschließend den gebogenen großen (grünen) Dilatator zunächst **senkrecht zur Haut** mit leichten Drehbewegungen ebenfalls **unter Sicht** einführen, bis Spitze zu sehen ist, danach Dilatatorposition verändern um 90° Winkel auszugleichen

- bei zu großem Widerstand ggf. den Dilatator mehrfach wieder herausziehen und erneut vorschieben – dadurch langsame Weitung des Gewebes
- Den grünen Dilatator bis zur Markierung vorschieben, anschließend Dilatator inklusive Knickschutz (weißer Stabilisator) entfernen jedoch Draht in der Trachea belassen!
- Trachealkanüle mit Stabilisator auf den Draht fädeln
- zunächst Stabilisator-Spitze in Tracheostoma einführen (dabei beachten, dass Stabilisator vollständig in der Kanüle ist – somit glatter Übergang auf Trachealkanüle gewährleistet)
- wenn Spitze zu sehen ist, Kanülenposition verändern, um 90°- Knick auszugleichen
- Widerstand durch Cuffmaterial mit „sanftem“ Druck überwinden
- wenn Kanüle platziert ist Entfernen des Stabilisators, anschließend Cuff blocken und Umstecken der Beatmungsschläuche (Tubus zunächst in situ belassen)
- abschließende Kontrolle der korrekten Lage und ggf. Korrektur (optimal: Trachealkanüle liegt 3 – 5 cm oberhalb der Carina), wenn Lage korrekt kann der Tubus dann vom Helfer entblockt und entfernt werden
- ggf. Absaugen von Sekret und Entnahme einer BAL
- Entfernen des Bronchoskopes
- Fixieren der Trachealkanüle am Fixierflansch, ggf. Markierung deren Position mittels wasserfestem Stift auf der Kanüle, Annaht der Fixierhölfen
- Entfernen der Tücher, Bändchenfixierung der Trachealkanüle, Unterlage einer Stomaplatte/Schlitzkompressen



5. Nachbereitung

- Spülen des Absaugkanals am Bronchoskop, verpacken in Transportbox mit Patientenaufkleber (großes Etikett) und durch Hol- und Bringdienst (Tel.: 1916) in Endoskopie zur Reinigung und Aufbereitung bringen lassen.
- Rücklagerung des Patienten
- Korrektur der Beatmungsparameter
- ggf. Blähen bzw. Rekrutieren, da nach langer Endoskopie bereits Atelektasen entstehen können
- Planen des Aufwachversuchs (nach Relaxans-Ende)
- Dokumentation in Kurve und **OPS-/ERFIL-Bogen**
- Dokumentation des OP-Berichtes (Arztbriefschreibung - Dokument: **INT OP PT (alle Fachrichtungen)**)
- **CAVE: kein Trachealkanülenwechsel innerhalb der ersten 14 Tage nach Tracheostoma-Anlage !!!**
⇒ **Alternative:** falls TKW unumgänglich ⇒ Intubation tracheal danach Stoma-Neuanlage

5. Dokumentation

5.1 OPS-Kodierung / Leistungserfassung

Nach Abschluss der Intervention erfolgt die Kodierung der Prozeduren über die Strukturierte Leistungserfassung in ORBIS

- Dazu in der Stationsgrafik Rechtsklick auf den Patienten und im Kontextmenu **Strukturierte Erfassung > Strukturierte Leistungserfassung** auswählen

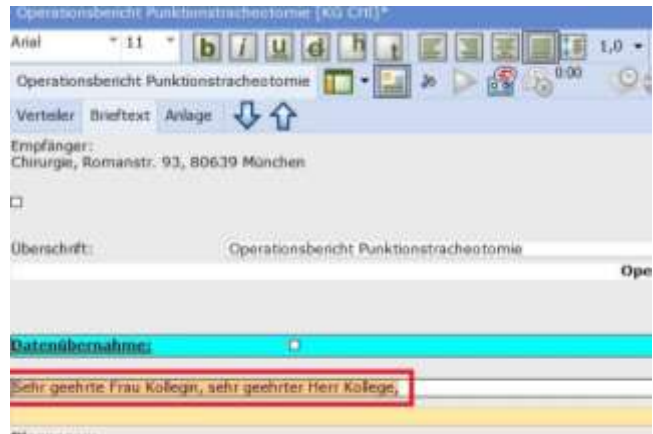
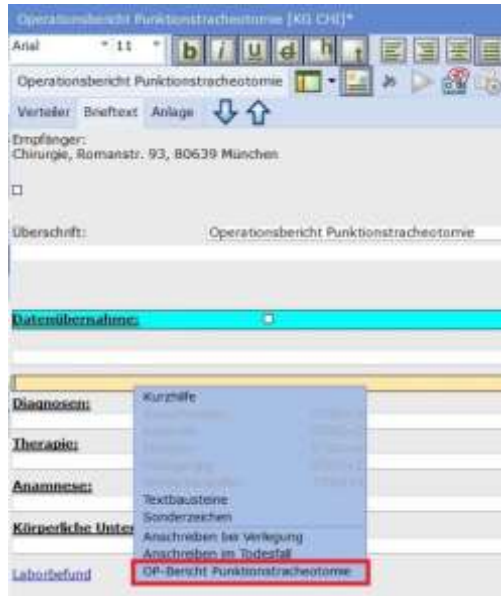


- Im sich nun öffnenden Arbeitsblatt die entsprechenden Prozeduren anklicken (Punktions-tracheotomie und Bronchoskopie (in der Regel ohne BAL)) und über den **Button „Speichern“** die Leistungserfassung abschließen. Die Prozeduren sind nun mit aktuellem Datum und Uhrzeit im DRG-Workplace erfasst (**CAVE: werden die Prozeduren zu einem relevant späteren Zeitpunkt erfasst müssen Leistungsdatum und Uhrzeit vor dem Speichern angepasst werden!**)

5.2 OP-Bericht erfassen

Das Verfassen des OP-Bericht erfolgt über die ORBIS-Arztbriefschreibung. Dazu einen neuen **Arztbrief Intensiv** anlegen. Nun die Überschrift Operationsbericht Punktionstracheotomie auswählen.

Die Anrede „Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,“ **löschen**.



Im Pflichtfeld darunter über Rechtsklick im Kontextmenü den Textbaustein **OP-Bericht Punktionstracheotomie** auswählen und ausfüllen.

Anschließend **Unterschrift links** einfügen, signieren und ausdrucken.