

Airway (luchtweg)-management

Image not found

Active Image <https://www.medics4medics.com/%3A//resize/P3250067-230x305.JPG>

A Doelstellingen

- De tekenen herkennen van een bedreigde luchtweg
- De technieken kennen om een luchtweg manueel te vrijwaren en manueel te beademen
- Het correct gebruik uitleggen van hulpmiddelen om de luchtweg te beveiligen
- De voorbereiding van een endotracheale intubatie beschrijven
- Alternatieve methoden beschrijven om de luchtweg te vrijwaren

B Hoe evalueren we de luchtweg en ademhaling van een patiënt?

- Algemene aspecten om de ademhalingsfunctie te evalueren (look, listen, feel)

Bewustzijnsniveau

Ademt hij?

Kan hij spreken?

Observeer de adembewegingen

Goede thoraxexpansie?

Suprasternale, supra-ventriculaire of intercostale intrekkingen?

Fladderen de neusopeningen?

Ausculteer de hals en thorax

Evalueer beschermende luchtwegreflexen

Assessment v.d. patiënt

Niveau van bewustzijn

Spontane ademhaling vs. apneu

Traumata v.d. cervicale wervelkolom of luchtweg?

Thoraxexpansie

Tekens van luchtwegobstructie

Ademgeluiden

Beschermende luchtwegreflexen

C Wanneer is luchtwegmanagement nodig?

- Bij problemen om de ademweg vrij te houden

Bewustzijnsdaling

Intoxicatie

Trauma

Status epilepticus

Shock

Bovenste luchtwegen

Oedemen

Tong

Oropharynx

Vreemd voorwerp

Tandprothese

Voedselbrok

Secreties

- Bloed
- Braaksel
- Larynxspasmen
- Onderste luchtwegen
- Longoedeem
- Bronchospasmen
- Aspiratie van secreties
- Bij falen van de oxygenatie en ventilatie
- Nood aan zware sedatie of algemene anesthesie van de patiënt

D Wat zou je eerst doen als de luchtweg niet vrij is?

<http://sr.photos2.fotosearch.com/bthumb/LIF/LIF133/E405042.jpg>

Image not found

<https://www.medics4medics.com/%3A//resize/E405042-202x193.jpg>

- Triple luchtwegmanoeuvre
 - Hyperextensie van de hals (tenzij nekletsel)
 - Jawtrust (opheffen van de onderkaak met twee handen)
 - Openen van de mond
 - Overweeg gebruik van hulpmiddelen
- Evaluatie na openen van de luchtweg
 - Ademt hij nu spontaan en voldoende?
 - Geef nu extra zuurstof
 - Welke patiënt moet dringend manueel beademd worden?
 - Apneu
 - Onvoldoende minuutvolume
 - Extreme ademarheid
 - Hypoxemie door zwakke ventilatie

Active Image

Image not found

<https://www.medics4medics.com/%3A//resize/ambu-281x208.JPG>

- Masker mondbeademing
 - In volgorde
 - Open de luchtweg
 - Plaats het masker en zorg dat het goed aanpast
 - Voorzie voldoende ventilatie

Blaas voldoende lucht in
Per minuut
Monitor de hartfunctie en pulse oximetrie
Evalueer de patiënt continu
Let op volgende aspecten
Compressie van de ballon
Blaasfrequentie
Blaasvolume
Zuurstofaansluiting

Eenhandtechniek voor maskerbeademing

<http://www.aic.cuhk.edu.hk/web8/Hi%20res/Bag%20mask%20ventilation.jpg>

Image not found

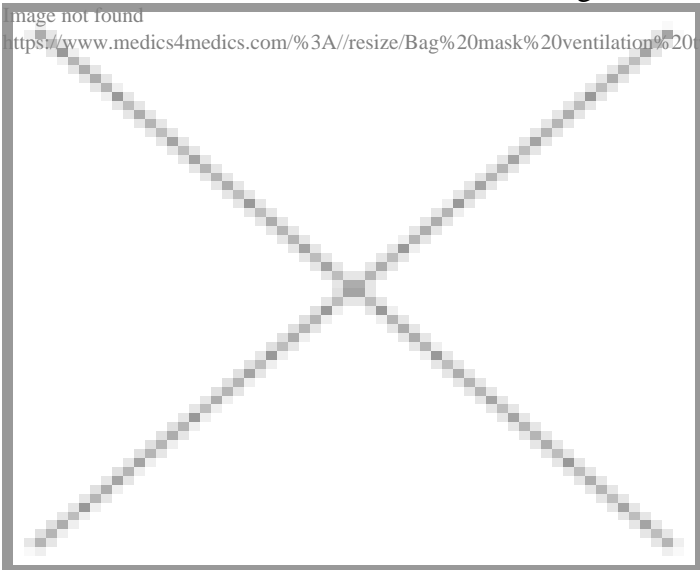
<https://www.medics4medics.com/%3A//resize/Bag%20mask%20ventilation-255x201.jpg>

De basis van masker wordt over de kin geplaatst en de mond wordt geopend
De top van masker wordt over de neus geplaatst
De onderkaak wordt opgetrokken en de hals in hyperextensie gebracht
Oefen druk uit op het masker

Bimanuele techniek van maskerbeademing

Image not found

<https://www.medics4medics.com/%3A//resize/Bag%20mask%20ventilation%20two%20person-351x285.jpg>



Plaats uw vingers aan beide zijden over de onderkaak
Breng de hals licht in extensie tenzij je hals letsels verwacht

Geef druk op het masker

De ballon wordt ingedrukt door een tweede persoon

Balloncompressies

Sommige patiënten ademen nu zelf voldoende

Het leegdrukken van een ballon duurt 1-2 seconden

Start met 10-12 beademingen per minuut

Tijdens reanimatie 8-10x/min volgens ALS guidelines

Als de patiënt nog ademt, synchroniseer dan je balloncompressies met de inademing van de patiënt

Evalueer of je voldoende minuutvolume haalt

Gaat de borstkas omhoog?

Ausculteer: Hoor je ademgeluiden?

Verbeter de pulse-oximetrie?

Tijdens reanimaties beademt men vaak te snel en te krachtig met als gevolg

Maagdistentie

Hyperventilatie

Longbeschadiging

Sluit zuurstof aan op de ballon en geef 15l/min

Evalueer of er geen lekkage is langs het masker

Stel de locatie van de lekkage vast

Herpositioneer je handen of het masker

Verander eventueel het masker naar een andere maat

Verander het volume dat je inblaast

Verhoog de druk op het masker

Gebruik de bimanuele techniek

Herpositioneer de maagsonde indien aanwezig

E Aspiratietoestel



- Is een toestel om secreten uit de luchtwegen weg te zuigen. Bij elk gebruik dient een nieuwe aspiratiesonde te worden gebruikt.

- Werkwijze:

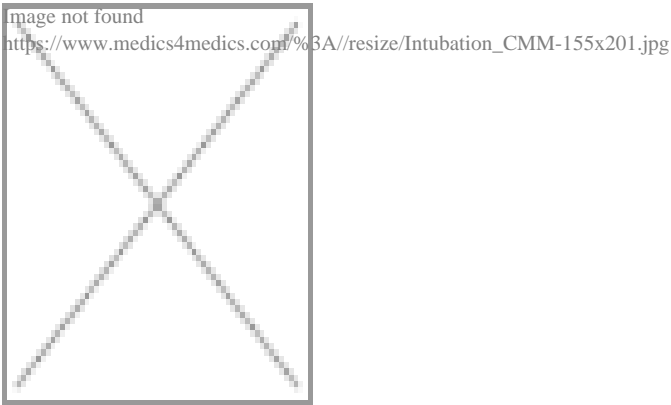
Controleer eerst het vacuüm

Breng de sonde via de keel, via de neus of via de endotracheale tube in zonder vacuüm en start dan het toestel

Blijf niet te lang aspireren

- Gevaar: Bij het aspireren kan men vagale reacties met bradycardie uitlokken.

F Endotracheale intubatie



- Voordelen:
 - 100% O₂ toediening mogelijk
 - Veilige luchtweg: minder aspiratie
 - Hoge beademingsdrukken zijn mogelijk
- Nadelen:
 - Training en laryngoscopie zijn noodzakelijk
- Gevaren:
 - Mislukken van de intubatie:
 - Te langdurige pogingen
 - Oesophageale intubatie
 - Uitlokken van braken
 - Intubatie van één bronchus
 - Veroorzaken van letsels:
 - Tanden
 - Lippen
 - Tong
 - Larynx
 - Afknikken van de tube

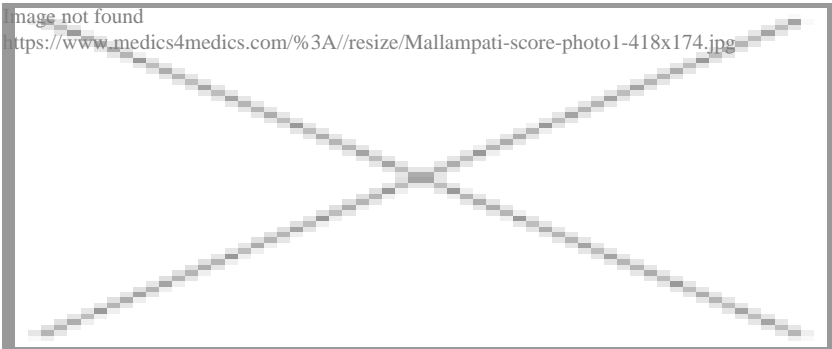
G Wat zijn indicaties voor intubatie?

- Vrijwaren van de luchtweg
 - Opheffen van luchtwegobstructie
 - Coma
 - Brandwonden gelaat
 - Aspiratie van secreties
 - Shock
 - Nood aan aspiratie of bronchiale lavage
- Nood aan mechanische ventilatie met zuurstof
 - Respiratoir falen
 - Nood aan reductie van de ademarbeid
 - Nood aan hyperventilatie
 - Nood aan diepe sedatie
 - Algemene anesthesie
 - Verhoogde intracraniale druk

H Hoe kan je de moeilijkheidsgraad van een intubatie inschatten?

- Mobiliteit van de hals
 - Korte nek
 - Traumatisch letsel van de cervicale wervelkolom
- Letsels aan het gelaat
- Mogelijkheid om de mond 3 vingerbreedtes ver te openen
- Grootte of zwelling van de tong of farynx

- Lengte van de onderkaak (mandibula) \leq 3 vingerbreedtes
- Afstand tussen kaak en thyroid
 - <6 cm
 - <3 vingers
- Mallampati criteria: Welke structuren zijn er zichtbaar bij het openen van de mond?



Klasse 1

Zacht palatum
 Uvula
 Amandelen
 Keelbodem

Klasse 2

Zacht palatum
 Uvula
 Amandelen

Klasse 3

Zacht palatum

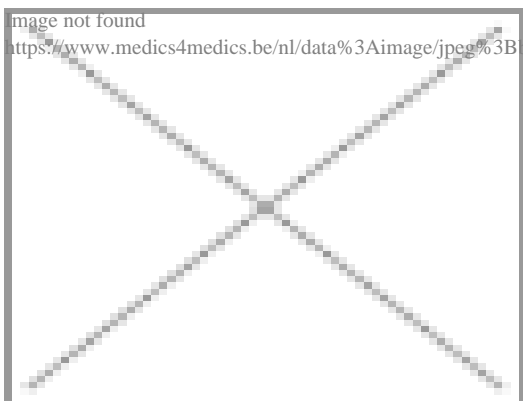
Klasse 4

Hard palatum

I Voorbereiding tot intubatie

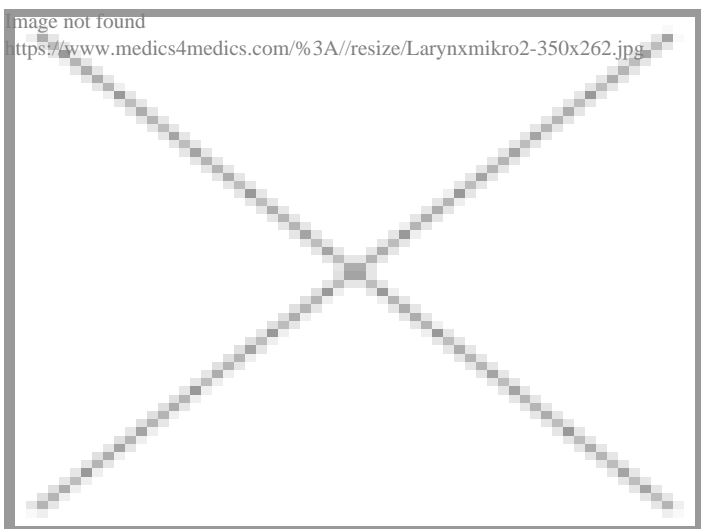
- Voorbereiding van het materiaal
 - Beademingsballon
 - Laryngoscoop
 - Endotracheale tube van de juiste maat
 - Aspiratietoestel
 - Cuff spuit
 - Schaar
 - Stethoscoop
 - Kleefpleister
 - Facultatief:
 - Mandrain
 - Magilltang
 - Glijmiddel
- Optimale ventilatie en oxygenatie
 - Preoxygeneer de patiënt enkele minuten met 100% zuurstof
 - Indien er al een maagsonde ter plaatse is kan je er suctie op aansluiten
 - Plaatsen van een maagsonde net voor intubatie is afgeraden omdat het braken kan uitlokken
 - Positioneer de patiënt:
 - Rugligging
 - Kussentje onder hoofd
 - Medicatie indien nodig
 - Analgesie

Sedatie
Amnesie
Spierverslappende medicatie
Cricoiddruk



J De intubatietechniek

- Met de linker hand vasthouden van het laryngoscoopheft
- Plaats het blad van de laryngoscoop in de rechterzijde van de mond
 - Let op voor lippen en tanden
 - Duw de tong met het blad naar links
- Maak een licht kantelende en vooral heffende beweging tot de stemspleet zichtbaar wordt.
- Laat een matige druk op het cricoïd uitvoeren door een assistent (= manoeuvre van Sellick)
- Breng de tube intussen de stembanden onder direct zicht



- Voer de tube door tot de cuff net voorbij de stembanden zit (meestal 20-21 cm diep aan de bovenste snijtanden)
- Blaas de cuff op met 6-10 cc lucht
- Verwijder de mandrain uit de tube
- Controleer de werking van de tube door er met een ballon lucht in te blazen
 - Kijk naar de (symmetrische) beweging van de thorax
 - Luister met de stethoscoop
- Bevestig de tube zo kort mogelijk bij de huid met een lang stuk kleefpleister aan de bovenlip en verzegel dit met nog een lang stuk kleefpleister.
- Bij moeilijke intubatie
 - Staak uw poging na maximaal 30 seconden
 - Preoxygeneer opnieuw met een masker

Gebruik zo nodig een larynxmasker

- Techniek van endotracheale intubatie bij kinderen < 2 jaar

Gebruik een rechte laryngoscoop

Kies de maat van de tube

Globaal maat tube = dikte pink kind

Bij neonati:

Prematuren geboren op <30 weken: maat 2,5

Geboren 30-37 weken: maat 3

Geboren >37 weken: maat 3,5

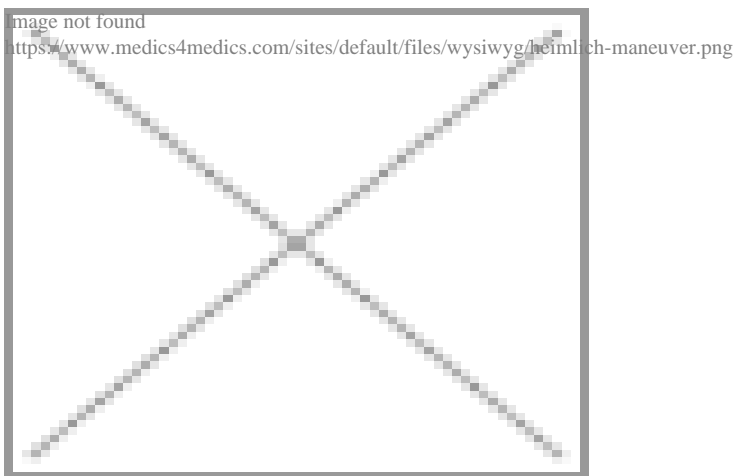
Let op:

Door de korte trachea zit je snel te diep (5cm)

Groter O2 verbruik => sneller beademen

K Alternatieve hulpmiddelen om de luchtweg te vrijwaren

Heimlich-greep of Heimlich manoeuvre



Als iemand zich ernstig verslikt heeft en daardoor geen lucht krijgt, kun je met buikstoten volgens de Heimlich-greep de luchtwegen vrijmaken.

Een Heimlich-greep pas je niet direct toe bij ernstige benauwdheidsklachten. Sla eerst vijf maal tussen de schouderbladen en kijk na elke klap of het probleem opgelost is. Helpt slaan op de rug niet, geef dan een aantal buikstoten. Dit doe je als volgt:

Heimlich-greep (buikstoten) Ga achter het slachtoffer staan, sla je armen om zijn middel en laat hem iets naar vooroverbuigen.

Plaats je vuist boven de navel van het slachtoffer en pak met je andere hand deze vuist vast. Trek nu je vuist (hard) naar binnen en omhoog, alsof je hem probeert op te tillen.

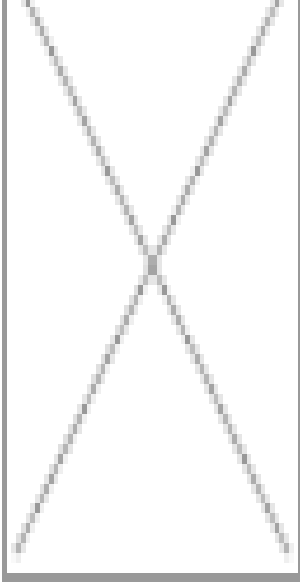
Voer deze beweging maximaal vijf keer achter elkaar uit.

Is het probleem hiermee nog niet opgelost, geef dan afwisselend vijf slagen tussen de schouderbladen en vijf buikstoten.

Bel meteen 112 als de blokkade in de luchtwegen is opgeheven. Bij buikstoten volgens de Heimlich-manoeuvre bestaat er altijd kans op inwendig letsel, ook als je deze correct hebt uitgevoerd.

Stabiele zijligging of veiligheidshouding

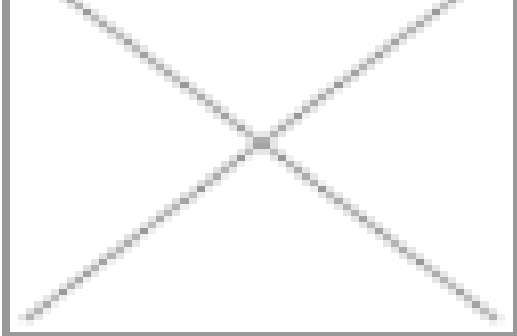
image not found
<https://www.medics4medics.com/sites/default/files/wysiwyg/veigheidshouding.jpg>



Elk bewusteloos slachtoffer met een normale ademhaling wordt in de stabiele zijligging geplaatst. Deze houding zorgt ervoor dat de luchtwegen van het slachtoffer open blijven. Als het slachtoffer zou braken, dan is er ook weinig gevaar dat iets van de maaginhoud in de luchtwegen terecht komt. Bij elk slachtoffer die je in deze houding legt, moet je minstens elke minuut de ademhaling controleren. Indien het slachtoffer niet meer ademt, ga je over tot de reanimatie

Larynxmasker en varianten

image not found
<https://www.medics4medics.com/sites/default/files/wysiwyg/images.jpg>



Komvormige cuff die past in de hypopharynx

Herbruikbaar of single-use

Geen laryngoscopie nodig

Varianten: Fastrach: Hierdoor kan je eventueel nog een dunne endotracheale tube inbrengen

Indicaties:

Bewusteloze patiënt zonder keelreflexen met beademingsnood

Moeilijke intubatie door onvoldoende ervaring arts of halsletsels

Tegenindicaties:

Groot risico op aspiratie

Hoge beademingsdrukken vereist: bijv. chronisch obstructief longlijden

Volle maag

Trauma oropharyngeaal

Obstructie distaal van de glottis

Beperkte mondopening

Gevaren larynxmasker

Indien de keelreflexen nog actief zijn:

Hoesten

Braken

Larynxspasmen

Per ongeluk oprollen van de tip tijdens inbrengen:

Bij twijfel: haal het masker er terug uit en controleer de tip: Deze moet plat zijn

Neerdrücken (sluiten) van de epiglottis bij inbrengen: Om dit te vermijden goed tegen het gehemelte aangelijden

Lekkage door

Onvoldoende opblazen van de cuff

Gebruik verkeerde maat masker

Te hoge beademingsdrukken nodig (>20 cmH₂O)

Keuze van larynxmasker

Voor volwassenen: er zijn 5 maten beschikbaar. Meestal is maat 3 of 4 de juiste.

Men kan het larynxmasker ook kiezen op cuffvolume:

Kleine volwassene: 20 ml

Normale volwassene: 30ml

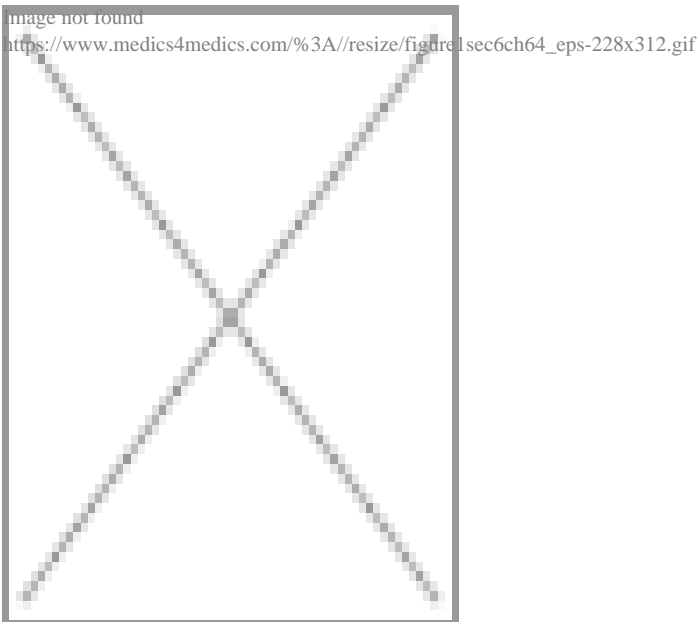
Grote volwassene: 40ml

Neonati: 2-4 ml

Baby's: 10 ml

Kind 15-30 kg: 15ml

Werkwijze voor het plaatsen van een larynxmasker



Patiënt op rug

Glijmiddel op cuff

Vasthouden LMA als een pen

Inbrengen in juiste richting

Over gehemelte glijden

Hand in mond om het masker dieper te duwen tot er weerstand optreedt

Controle zwarte lijn: Moet in verlengde van neusseptum liggen

Opblazen cuff

Tube komt 1-2 cm terug

Larynx wordt naar voren geduwd

Controle vrije luchtweg

Beadem

Controleer

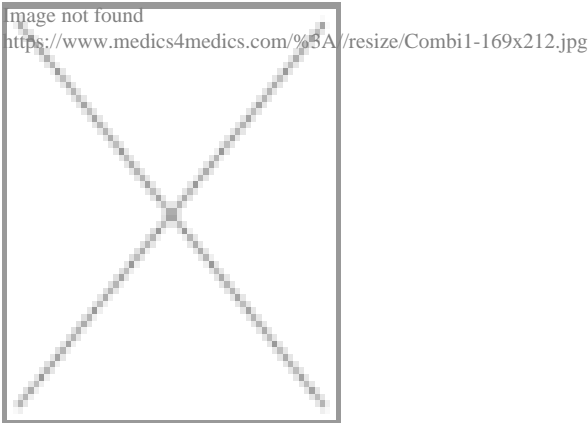
Beademingsdruk

Thoraxbewegingen

Ausculteer: Luister voor lekkage rond de cuff

Breng eventueel een bijtblok in

- Dubbellumen oesofagotracheale tube of combitube



Vooral gebruikt bij reanimaties van hartstilstand

Er zijn 2 maten voor volwassenen

Men plaatst deze blind in de slokdarm of de trachea

Men blaast de twee cuffs op

Eén van de tubes is de luchtwegtoegang. De andere geeft toegang tot de slokdarm.

Men moet hierop getraind zijn

Voordelen:

Snel en gemakkelijk in te brengen

Geen laryngoscopie nodig

Beschermt tegen aspiratie

Hoge beademingsdrukken mogelijk

Nadelen

Duur voor eenmalig gebruik

Slechts 2 maten beschikbaar

Risico om in het verkeerde lumen te beademen

Risico op beschadiging cuff met de tanden tijdens het inbrengen

Risico bij oropharyngeale letsels

Tegenindicaties:

Een te kleine mond

Een oropharyngeaal trauma

Werkwijze

Maak een keuze uit één van de twee maten op basis van de lengte van de patiënt:

Grote patiënt > 183 cm: Gebruik de grootste maat ETC 41F

Kleine patiënt 122 - 183 cm: Gebruik de kleinste maat ETC 37F

Plaats het hoofd in neutrale positie

Breng glijmiddel aan op de cuffs

Breng de tubes blindelings in de mond in tot op 24 cm diepte.

Blaas eerst de kleine meest distale cuff op

Blaas NOG NIET de grote meest proximale cuff op

Beadem eerst via het tracheale kanaal en evalueer de beademing:

In 95% is de beademing niet goed.

Dan blaast men de andere cuff op en beademt via het andere kanaal.

In 5% is de beademing direct goed en blijft men beademen door het tracheale kanaal. Men dient dan de grote meest proximale cuff niet meer op te blazen.

- Spoed- cricothyrotomie of coniotomie

Bij een coniotomie wordt een gaatje gemaakt in het strottenhoofd, vlak onder de stembanden, in de membrana cricothyroidea

Het membraan bevindt zich in het strottenhoofd tussen.

Thyroid kraakbeen bovenaan

Cricoid kraakbeen onderaan

Indicatie: Falen van elke andere techniek voor vrije luchtweg te verkrijgen

Het is een procedure om tijdelijke oxygenatie te bewerkstelligen

Een definitieve luchtweg moet later in het ziekenhuis verkregen worden

Plaatsen van een tracheostoma

Endotracheale intubatie

Tegenindicaties:

Moeilijke lokalisatie van de trachea

Afwijkende hals

Goiter

Voordelen:

Kleine incisie = klein litteken

Snelle plaatsing is mogelijk

Nadelen: complicaties mogelijk:

Bloeding

Hypoventilatie

Barotrauma

Verkeerde positie

Emfyseem

Slokdarmp perforatie

Tracheo-oesophageale fistel

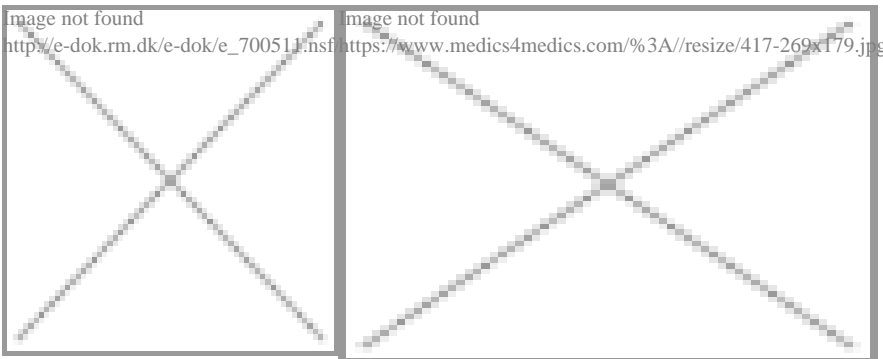
Men start meestal met een naaldcricotomie. Indien deze faalt, kan men overgaan tot een chirurgische cricothyrotomie

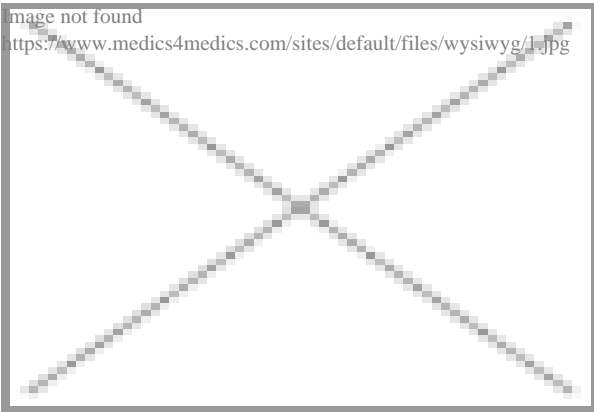
De naald cricothyrotomie

Andere benamingen

Emergency kit cricothyrotomie

Quicktrach





Er zijn meerdere maten in beschikbaar

Baby: 1.5 mm

Kind: 2mm

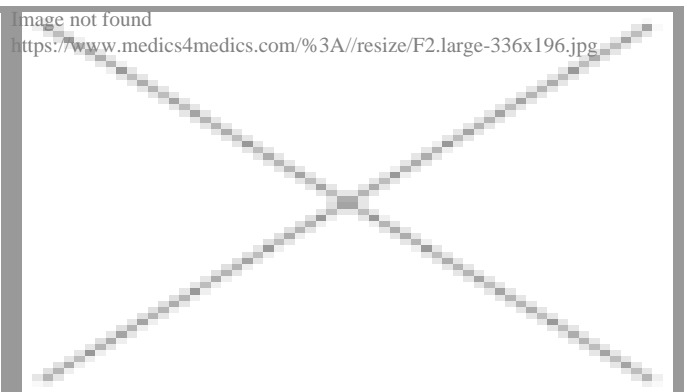
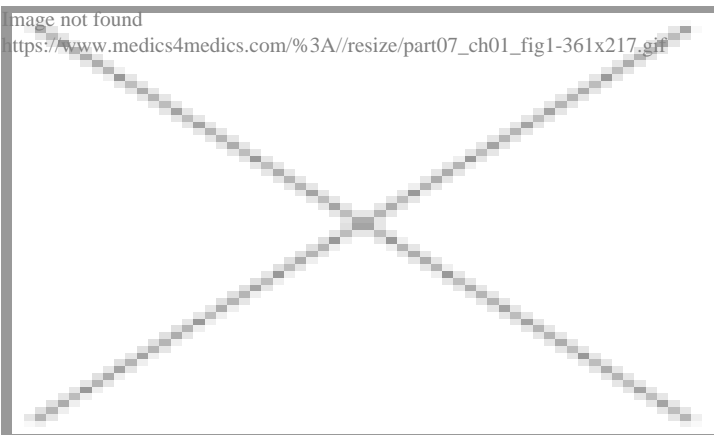
Volwassene: 4mm

Er zit geen cuff rond de kleine tube bij de quicktrach 1. Er bestaat een variant voor volwassenen met een cuff: de quicktrach 2

Kan wel de oxygenatie verbeteren, maar geeft onvoldoende ventilatie

Je kunt met jetventilatie meer zuurstof binnen krijgen

Chirurgische cricothyrotomie of coniotomie

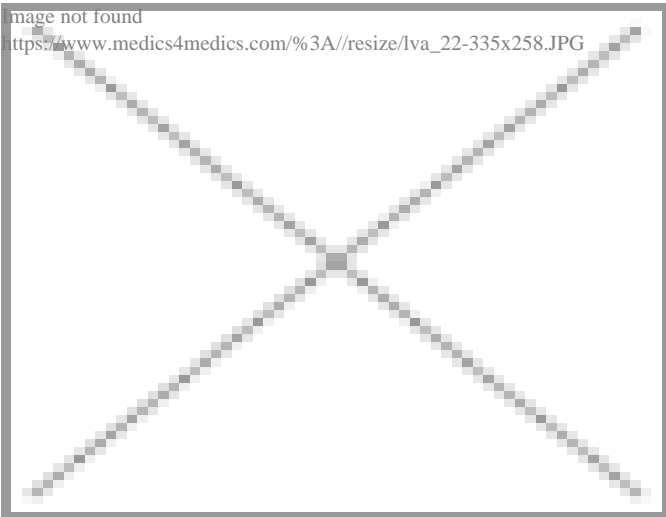


Je maakt met een scalpel een kleine snede ter hoogte van het groefje onder de adamsappel.

Hierbij wordt de voorwand van de onderliggende luchtpijp geopend.

Vervolgens wordt er een kleine maat tube ingebracht om deze kunstmatige luchtweg open te houden.

- Mayo canule



Indicaties: Bij een volledig bewusteloze patiënt zonder keelreflexen om achteruitzakken van de tong te voorkomen. Men kan het ook gebruiken als bijtblok bij kaakklem.

Tegenindicaties:

Losse tanden

Aanwezige keelreflexen

Bloeding van de hypopharynx

Risico op braken

Gevaren:

Beschadiging van weefsels:

Lippen

Tanden

Ghemelte

Uitlokken braakneigingen

Dieper duwen van de tong

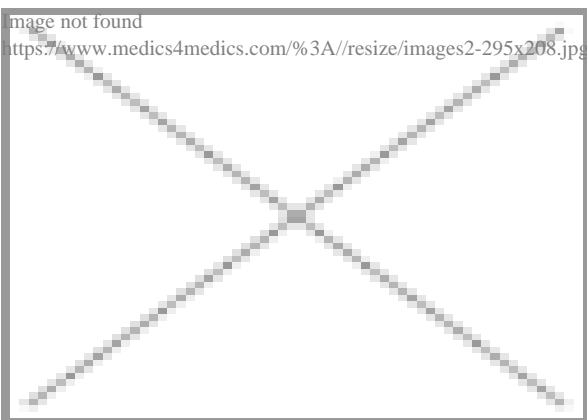
Werkwijze

Controleer eerst op vreemde voorwerpen in de mond en keel.

De maat van de canule kan worden afgemeten als de afstand tussen de bovenste voorste tanden of de mondhoek en de oorlel of de kaakhoek.

Bij het inbrengen van de canule dient deze (tenzij bij kleine kinderen) eerst ondersteboven te worden ingebracht. In de mond wordt deze 180° gedraaid. Controleer steeds de luchtflow.

- Nasopharyngeale tube of neussonde (vooral in militaire setting gebruikt)



Indicaties: kunstmatig beademen bij:

Kaakklem

Epilepsie

Kwetsbare tanden

(maxillofaciaal trauma)

Tegenindicaties:

- Neusholte-obstructie of -vervorming
- Hoog risico op braken
- Schedelbasisfractuur

Werkwijze:

- Kies een maat tube (meestal 6-8 mm)
- Breng glijmiddel aan op de tube
- Breng de tube naar achteren gericht in de neusopening
- Duw de tube dieper terwijl je ze naar voor draait
- Controleer de luchtflow

Gevaren van een neussonde:

Neusletsels:

- Slijmvliesbloedingen
- Kraakbeen en botbeschadigingen

Bij schedelbasisfractuur risico om ze in de schedelholte te duwen.

Volledig wegzakken in de neusholte: gebruik hiervoor eventueel een veiligheidsspeld.

Uitlokken van braakreflexen of larynxspasmen

L Wat zijn vroegtijdige complicaties van intubatie?

Hemodynamische veranderingen

- Hypertensie

- Tachycardie

- Hypotensie

- Bradycardie

Effecten van de sedativa

M Besluiten

Benadering van de luchtweg bepaalt goede ademondersteuning

De handelingen om een luchtweg te vrijwaren zijn belangrijke skills

Manuele ballon-maskerbeademing is een belangrijke interventie voorafgaand aan, of in de plaats van intubatie

Cricoiddruk kan maagdistensie en aspiratie voorkomen

Alternatieve luchtwegdevices kunnen nuttig zijn bij mislukte intubatie

Voor de intubatie moet een evaluatie worden gemaakt van de moeilijkheidsgraad

Je moet een plan B hebben voor het geval van moeilijke intubatie

Voeg een nieuwe reactie toe

[Login](#) [1] of [registreer](#) [2] om te kunnen reageren

Bron-URL: <https://www.medics4medics.be/nl/advanced-life-support/airway-luchtweg-management>

Links

[1] <https://www.medics4medics.be/nl/user/login?destination=node/%23comment-form>

[2] <https://www.medics4medics.be/nl/user/register?destination=node/%23comment-form>