

氣切發聲(try corking)訓練

主講者：王靖儀



大綱

教學活動

教學目標

前言

文獻查證

氣切:原理及時機

吞嚥測試、吞嚥五個時期

Try corking

發聲閥的運用

參考文獻

教學活動

- 一、授課對象：學生PGY學員全科呼吸治療師
3年以上符合教師資格者或2年以上培訓教師
- 二、教學方法：講述討論（案例、模擬情境）實作演練
多媒體角色扮演網路自主學習其他
- 三、時間分配：1小時
- 四、教材教具：書面教材數位教材提供延伸閱讀資料
- 五、參考資料來源：期刊書本電子資料庫工作規範
網路
- 六、評量方式：實作（Mini-CEX、模擬測試等）筆試
口試/查檢表報告訓練表現評核線上學習測驗
心得/日誌/筆記自評其他
- 七、後續活動：作業實務改善出席率滿意度

教學目標

能瞭解 氣切的原理及時機

能瞭解 如何做吞嚥測試

能瞭解 如何Try corking

能瞭解 發聲閥的運用

前言

呼吸治療師除呼吸照護基本業務、參與醫療團隊合作外，另一層重要的角色是協助呼吸器依賴患者功能之重建。因為疾病導致呼吸衰竭需要長期照護，且需要依賴呼吸器維持呼吸道氧合。因此，醫療團隊都會和病人或家屬討論是否及早進行氣切，以提升病人的舒適程度及呼吸照護品質。

(陳、鄭、林，2008；胡，2005)

“溝通”對於使用呼吸器患者是極難完成的課題，無法使用口語進行溝通是照顧此類病患的最大問題。對於意識清楚之病患，若可藉由發聲器材而再度進行言語溝通，除可清楚提供患者當下的需求訊息外，亦可滿足心理層面之所需，進而提升其生活品質，但是如何選擇合適的語言發聲設備及呼吸器該如何設定是我們呼吸治療師需自我提升的專業，如此才能提供病患更完善的照護。

文獻查證

Airway access for mechanical ventilation can be provided either by a translaryngeal endotracheal or tracheostomy tube. During episodes of acute respiratory failure, patients are generally ventilated through an endotracheal tube. Changing to a tracheostomy tube is often considered when the need for mechanical ventilation is expected to be prolonged.

Optimizing Communication in Mechanically Ventilated Patients.
J Med Speech Lang Pathol. 2014;21(4):309-318.

Prolonged weaning - Patients are considered to have undergone prolonged weaning if they fail at least three SBTs or require more than seven days to pass an SBT. The incidence ranges from 6 % to 14 % . Patients who require more than seven days to wean are at increased risk for death and are also more likely to fail extubation compared with those who undergo simple weaning .

Am J Respir Crit Care Med. 2011 Aug;184(4):430-7.

While in the ICU, many of these patients are managed similarly to patients who are difficult to wean, many will require tracheostomy and be managed accordingly.

(Liu, Livingstone, Dixon, & Dort, 2015)

一篇系統性回顧的研究發現，若能**即早**以氣管切開術（tracheostomy，簡稱**氣切**），可以

1. **顯著降低加護病房病人的鎮靜時間**
2. **有效降低呼吸器肺炎的發生率**
3. **減少加護病房的住院天數**





幹嘛要氣切？



解釋一下

為什麼需要做氣切？

切在哪裡？

時機點？

好處？



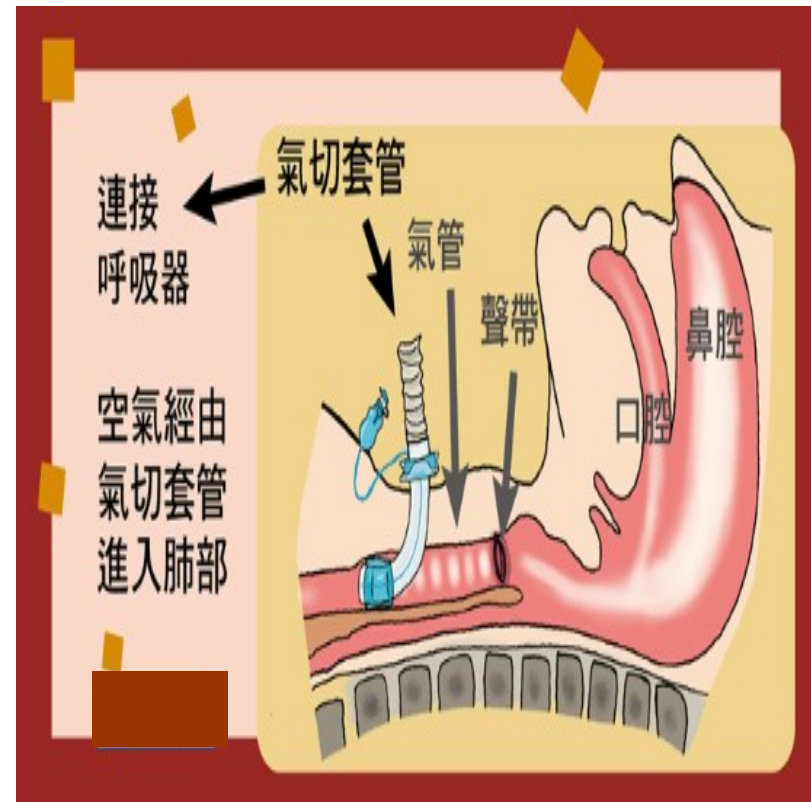
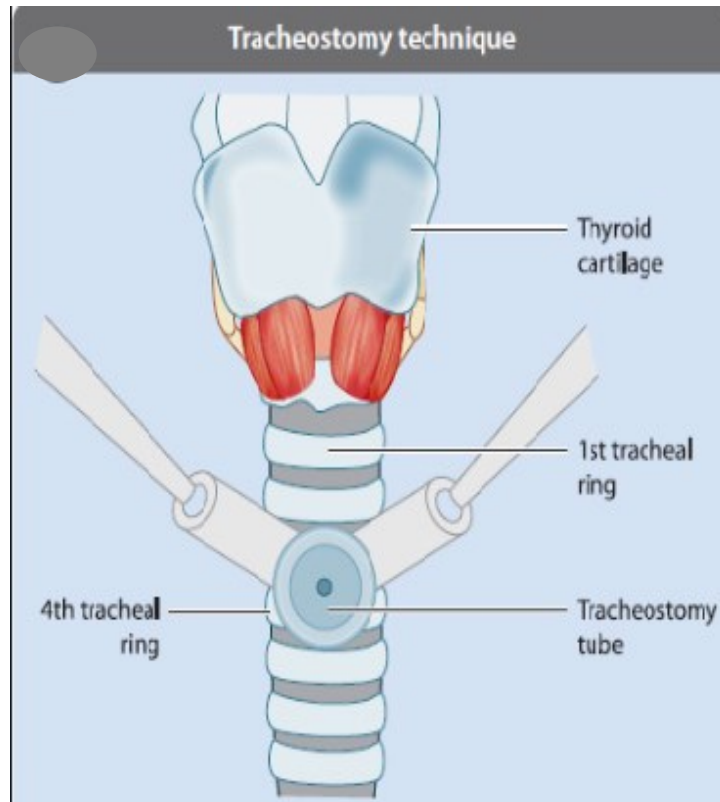
正常呼吸時，
空氣經由呼吸道抵達肺部。

氣切則是從頸部氣管橫向
切開軟骨，建立人工呼吸道，
空氣經由氣切套管
進入肺部。



氣管切開術原理

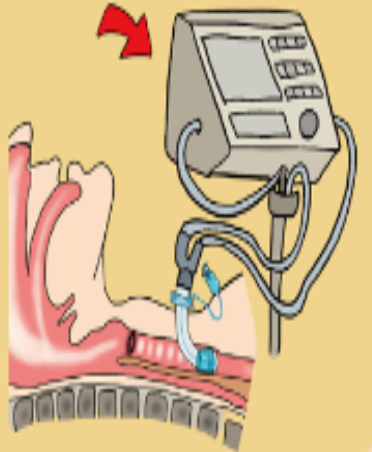
- 在氣管前壁的第二節及第三節氣管環作橫向切口，置入氣切套管以建立呼吸道，以通外界的空氣，可以克服或是減輕病患的負擔。



氣管切開術時機點

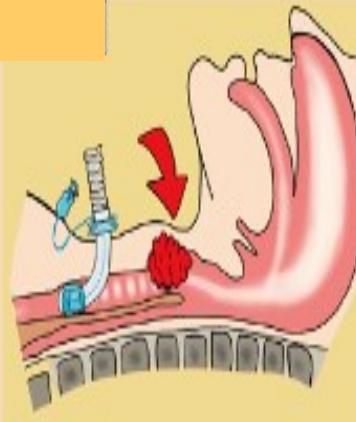
氣管切開的時機

有些患者意識不清
或無法自主呼吸，
需靠呼吸器支持。



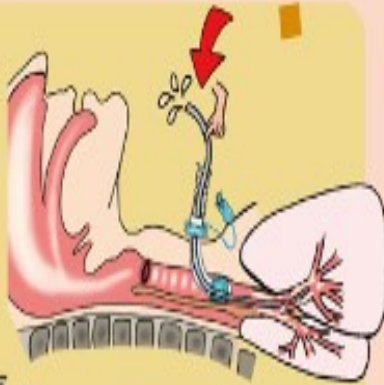
有些疾病會造成
呼吸道阻塞，
例如聲帶麻痺或
喉癌，要建立新
的呼吸道

氣管切開的時機



氣管切開術時機點

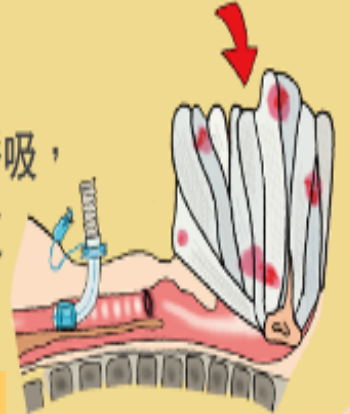
當患者經常無法順利咳出分泌物，則需要氣切方便照護者幫忙抽痰，才能照護肺部健康。



氣管切開的時機

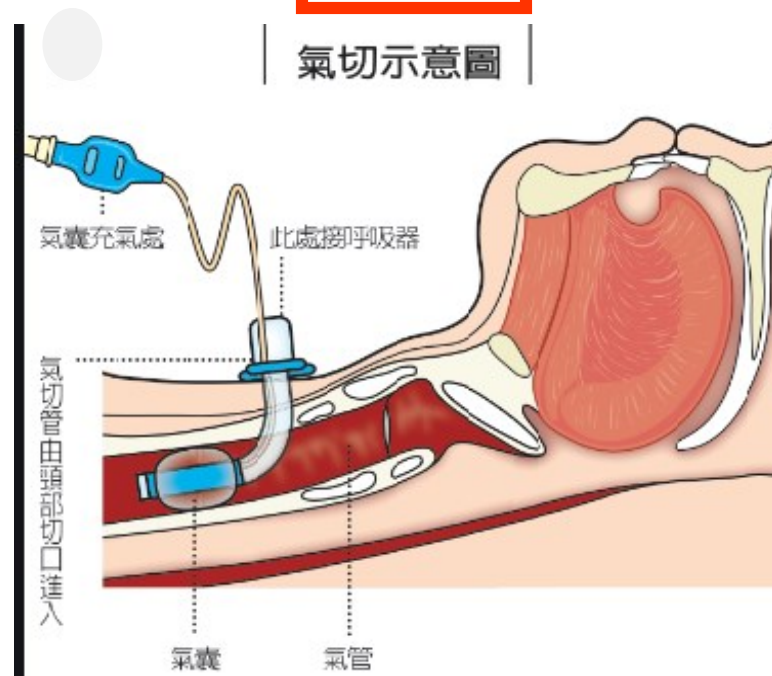
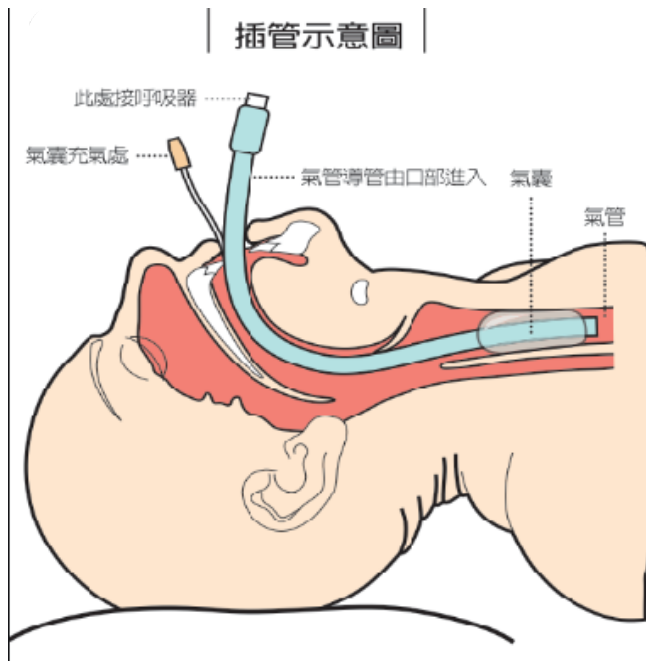
氣管切開的時機

頭頸部外傷或進行頭頸部手術，患者口、鼻無法呼吸，需建立人工呼吸道幫助呼吸。



Endo 和 Tr. 比較

插管 VS 氣切 比一比	插管	氣切
脫離呼吸器機會	低	高
口腔黏膜潰瘍發生機會	高	低
病人自行咳痰能力	差	好
生活品質	差	好
能否定期更換	否	可
能否說話	否	有機會
能否進食	否	有機會



◎ 氣切手術易造成吸入危險因素：

- 喉頭神經受損，敏感性變差，缺乏保護性咳嗽；
- 吞嚥時食物累積於咽部凹處，溢出進入氣管，導致吸入性肺炎；
- Cuff壓力過大易造成氣管造口與食道間的瘻管，造成吸入危險；
- Cuff上易滋長細菌或牛奶可能附著在上，壓力鬆掉時導致吸入性肺炎。

◎ 吸入性肺炎是吞嚥困難病人最常見的併發症，有15-87%的發生率。

◎ 吞嚥訓練的兩項主要目的：

- 「吸入防範措施」：預防或降低吸入性肺炎及相關的吞嚥損傷。
- 「吞嚥功能促進」：改善吞嚥功能。

主要為餵食前的準備及營養的評估、餵食技巧及吞嚥復健。

Marik, P. E. (2011). Pulmonary aspirationsyndromes. *Current Opinion in PulmonaryMedicine*, 17, 148-154. doi:10.1097/MCP.



說話前的測試

- 吞嚥測試
- Try corking



吞嚥的五個時期

1. 認知期
2. 準備期
3. 口腔期
4. 咽部期
5. 食道期

正常吞嚥

誤嚥

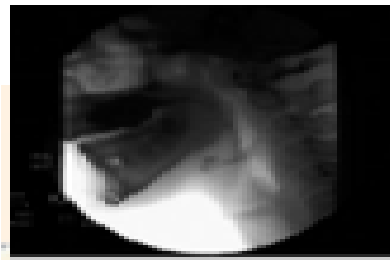
吞嚥的五個時期

螢光吞嚥攝影檢查 (videofluoroscopic swallow study ; VFSS)

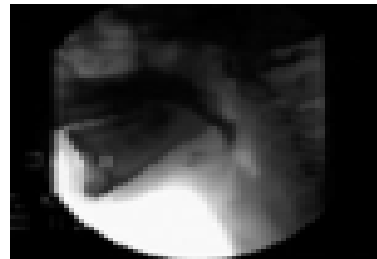
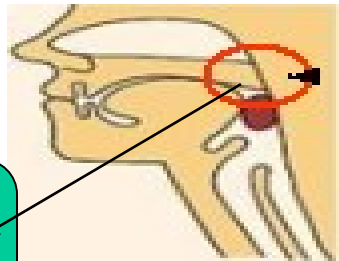
1. 認知期: 在吃東西之前，用視覺、嗅覺、觸覺、聽覺等感官，以及過去飲食的經驗，來**感覺正要享受食物的性質**（硬度、味道、溫度等）



2. 準備期: 要進行吞嚥之前所準備的加工階段，**形成「食糰(bolus)」幫助吞嚥**

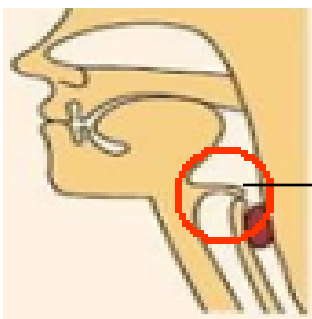


3. 口腔期: 舌頭做出往上往後的動作，將食糰送到咽部，正常大約在1~1.5秒內完成

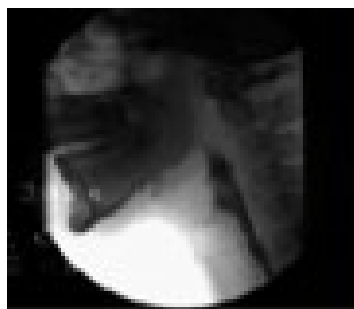
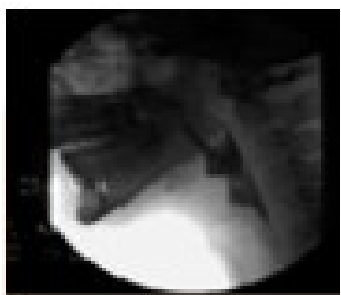
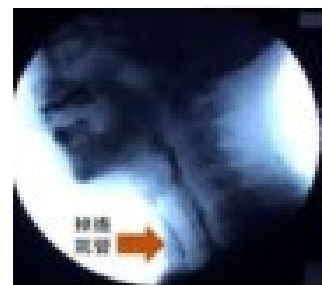
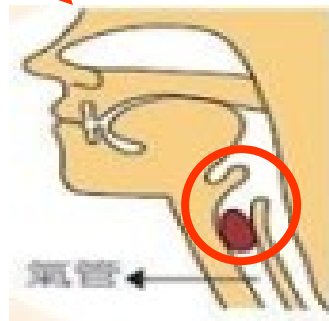


將食物送至咽喉的同時，**鼻腔與喉嚨之間**的通道會關閉。

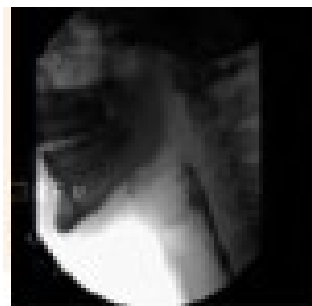
4. 咽部期:吞食時，食物要從咽喉進入食道，透過吞嚥反射所控制的動作，關鍵閥門「會嚥軟骨」會蓋住氣管的通道(神經控制的反射動作)，如果通道沒有蓋起來，食物可能跑到氣管出現嗆咳現象。 這個階段會短暫開啟0.5秒讓食物通過。



「會嚥軟骨」
會蓋住氣管的通道



5. 食道期:食物進入食道，被送到胃的階段。液體食物大約花費3秒，固體食物約8~20秒



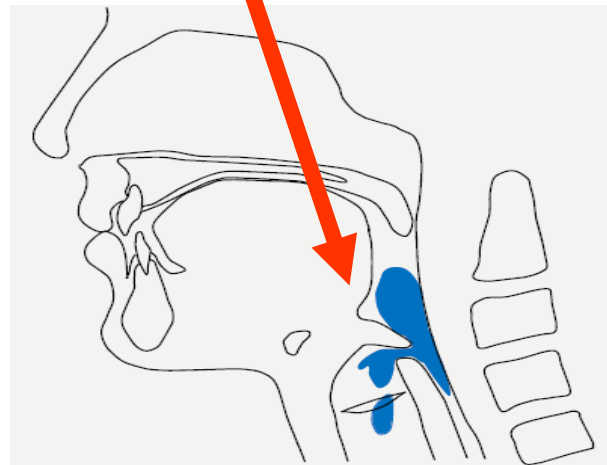
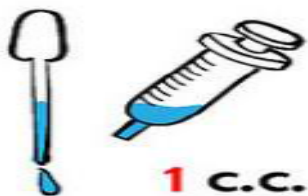
吞嚥訓練的方法

吞水試驗
餵食準備
訓練技巧



一、吞水試驗(臨床護理師最常使用的方法)

方法：以1/3茶匙(或5ML空針)(1~5cc)開水評估吞嚥功能，吞嚥反射啟動是否延遲(>5秒)或消失(>20秒)，是否出現噎咳現象(吞嚥反應遲緩)。



使用Thickener(增稠劑)
以改變液體質地，增稠劑
可減緩食物流入咽喉的速度。

使用食物增稠劑
↓ 噎食
↓ 吸入性肺炎

產品名	立○適快○寶	○○增稠配方	吞○美	食○樂
圖片				
原產地	德國	台灣	日本	日本
成份	麥芽糊精、玉米糖膠、氯化鉀	丙基磷酸二澱粉、玉米糖膠、麥芽糊精	糊精、玉米糖膠、乳酸鈣、關華豆膠	糊精、結蘭膠、海藻糖、洋菜膠酵素製劑

二、餵食準備

經由口餵食，包含選擇合適食物的種類、每口的量、姿勢擺位及運用吞嚥的手法 增強吞嚥力量。

咽部吞嚥 手法	孟德生手法 (Mendelsohn maneuver)	吞嚥時推高喉部維持4秒再放下喉部
	上聲門吞嚥法	憋氣吞嚥，咳嗽後再呼吸與說話
	用力上聲門吞嚥法	用力憋氣吞嚥，咳嗽後再呼吸與說話
	用力吞嚥法	舌頭與咽部用力吞嚥
	馬上扣手法(Masako maneuver)	上下門齒咬住舌頭吞嚥



吞嚥的手法：
由語言治療師執行

三、訓練技巧：可分間接或直接療法

(本院由語言治療師執行)

(一)直接療法:根據餵食準備，直接經口餵食病人，以加強吞嚥能力。

，由少量開始增加，緩慢進行。

使用食物及液體訓練病人吞嚥(如.改善進食環境:隱私的環境，以保持患者專注於吞嚥。選擇餐具、安排用餐姿勢坐正(60至90度):防止食物的殘渣進入氣管，以維持食道通暢。選擇食物等)

有氣切管或鼻胃管的病人:

1. 進食姿勢是採90度坐姿，頭部向前彎約45度
2. 小口進食，進食後可抬高床頭或採坐姿休息30分鐘
3. 食物選擇由泥或糊狀到含少許顆粒糊狀或易咀嚼軟質食物，漸進到濃液體，最後是進食稀液體 (許、鄭、陳，2000)。

「2014

咀嚼嚥障礙飲食烹飪賽」獲獎作品

👑 最優秀グランプリ



みそ貝焼

👑 準グランプリ



ドゥーブルフロマージュ風
チーズケーキ

👑 優秀賞



天ぷらそば

👑 優秀賞



函館うまいっしょ (塩)
ラーメン

👑 優秀賞



ふぐちり

👑 優秀賞



どて煮

👑 奨励賞



京の炊き合わせ

👑 奨励賞



峠の釜めし

「嚥下食メニューコンテスト2014」
入賞作品レシピ

[HTTP://WWW.ENGESYOKU.COM/MENUGON/MENUGON2015_RECIPELIST2014.HTML](http://www.engesyoku.com/menucon/menucon2015_recipe_list2014.html)

加增稠劑以果汁機
打泥後塑形



(二) 間接療法：

口腔運動：嘴唇、面頰、舌頭運動。

咽喉運動及溫度刺激訓練：利用溫度(冰)刺激兩側前咽門弓增加吞嚥反射敏感冰水刺激。

◎ 在進行吞嚥訓練時，需給病人充分的時間進食，進食前後給予病人心理支持及鼓勵。

(廖，2008)

Try corking

目的:訓練氣切病人，移除氣切造口套管，恢復口鼻呼吸型態之訓練。

執行人員:By order 。

(本院)由護理師或專科護理師執行操作。



執行前(Try corking)護理端做什麼：

1. 向病人及家屬(主要照顧者)說明移除訓練之目的、步驟及配合事項，告知同意後，執行並給予護理指導。
2. 塑膠氣切套管：Shiley(圖一)產品即附有紅色造口器塑膠塞子(圖二)、鐵弗龍(Teflon)(圖三)鐵頭氣切套器(圖四)



圖一 塑膠氣切套管

圖二 造口器塑膠塞

圖三 鐵弗龍

圖四 鐵頭氣切套器

執行前 (Try corking) 護理端做什麼：

- 使用單管氣切套管病人，須於訓練前由醫師換上有孔造口器才能 Corking，以使氣管與口鼻形成通道。

型號6號鐵弗龍外徑為9mm。

型號7號鐵弗龍外徑為10mm。

型號8號鐵弗龍外徑為11mm。

型號9號鐵弗龍外徑為12mm。



鐵弗龍氣切套管可用試管的橡皮頭蓋當塞子，較不易斷裂。

執行中 (Try corking) 護理端做什麼：

一、病人採舒適臥位。

二、執行抽痰技術。

三、評估病人之呼吸速率及型態。

(1) 規則的呼吸速率：成人12-20次/分；幼兒24-32次/分。

(2) 使用聽診器，放於頸部兩側，確定有無氣流通過。

(3) 呼吸時胸部起伏規則一致，沒有使用輔助肌。

(4) 教導深呼吸、咳嗽，以利痰液自口及氣切造口排出。

四、by order 呼吸治療師協助裝置血氧飽和濃度監視器。

五、取出氣切套管內管，並執行內管護理。

六、取下內管，並將外管壁清除乾淨。

七、戴無菌手套取出紅色塑膠塞，以蒸餾水清洗，並用無菌紗布擦乾後塞住外管開口。

(1) 裝上紅色塑膠塞必須確定氣切套管氣囊的空氣需完全抽掉。

(2) 觀察呼吸、心跳、血氧指數(評估用氧)。

(3) 發生呼吸不順暢時、呼吸困難、冒汗及臉色發紺時，馬上拿掉紅色塑膠塞。



執行後(Try corking)要觀察什麼：

八、觀察呼吸、心跳、血氧指數(評估用氧)

九、評估病人呼吸型態及耐受情形，依醫囑調整訓練時間。

◎開始訓練，先關閉氧氣（有氣囊之氣切套管應為放氣狀態），評估病人有正常呼吸型態後，依醫囑採漸進性執行，每天依病人Corking適應情況將訓練時間延長。

◎ 每次訓練過程應觀察病人呼吸型態，包含：

1. 先用手置放於口鼻處可感受到正常呼吸氣流。
2. 氣管造口器無感受到氣體流出。
3. 呼吸平穩，呼吸速率成人12-20次/分；幼兒24-32次/分。
4. 可以發聲說話。
5. 觀察血氧指數 $SpO_2 < 90\%$ 給予氧氣使用並通知護理人員。

執行後(Try corking)要觀察什麼：

病人出現無法適應Corking的症狀時：

1. 停止訓練，並放回內管
2. 通知醫師評估給氧需求，恢復正常的呼吸型態，醫師評估後再依醫囑進行訓練。

◎無法適應Corking時之症狀：

1. 成人呼吸速率 ≥ 25 次/分；幼兒速率 ≥ 35 次/分，有喘鳴或哮鳴聲。
2. 使用呼吸輔助肌，肋間或胸骨凹陷，發紺、盜汗及鼻翼煽動、心跳上升或下降(成人正常60-100次/分；幼兒正常80-120次/分)、血壓上升(成人正常100-140mmHg/60-90mmHg；
幼兒正常90-100 mmHg/60-70 mmHg)
氧氣飽和度低於90%以下。
3. 病人出現嗜睡或躁動不安。

移除氣切造口

◎訓練期間:維持呼吸平穩

無呼吸困難的現象

完全阻塞外管開口>24小時

>> 由醫師評估氣管造口器拔除之時機。

十、移除氣切造口：

醫師向病人及家屬或主要照顧者說明移除氣切造口之目的及配合事項，並取得同意。

◎移除過程:1. 觀察病人有無呼吸困難等異常的呼吸型態。

2. keep $SP02 > 90\%$ 。

3. 採半坐臥姿勢，吸氣末時移除套管。

◎移除氣管造口器後:

1. 監測V/S 及血氧濃度(評估用氧)，並觀察呼吸型態。

2. 鼓勵病人咳嗽並給予口腔護理。

3. 無咽喉水腫，才可進食。

- 如何發出聲音
- 發聲閥(speaking valve)的使用



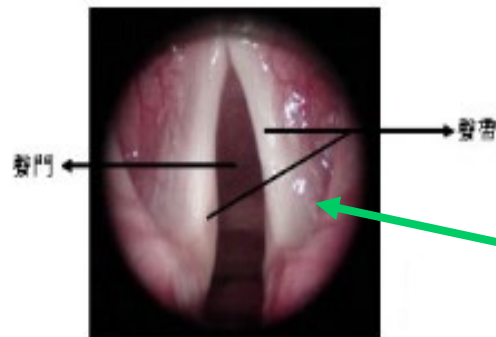
當肺部呼出空氣時，氣流通過狹窄的聲門，聲帶(Vocal cord)會產生振動，即為聲音。

發聲

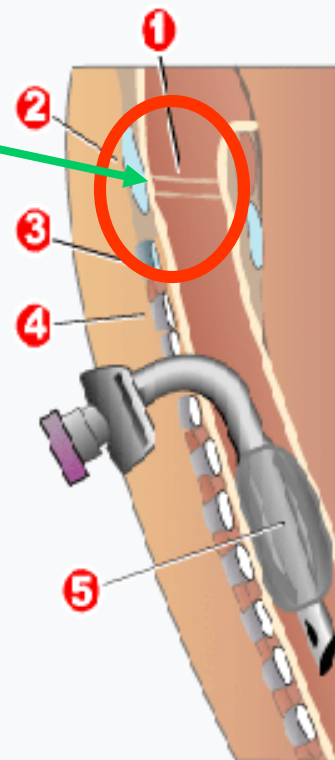
氣切病人雖可維持呼吸道通暢，達成適當的通氣與氧合能力，但...很難“溝通”...

因空氣氣流由氣切造口進出，空氣就不會再經過聲帶，無法振動聲帶而發聲，導致

- 喪失發聲的功能，無法以言語與外界溝通及表達個人意見。
- 挫折感。



氣管切開術 (Tracheotomy)



已經完成的氣管切開術:

- 1 - 聲帶
- 2 - 甲狀軟骨
- 3 - 環狀軟骨
- 4 - 氣管環
- 5 - 氣囊

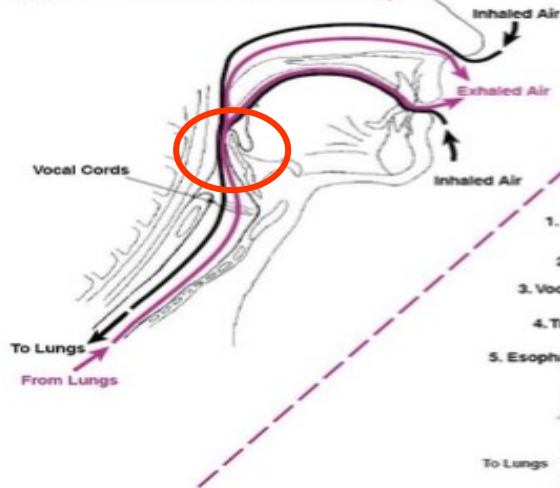
如何發出聲音

- ◎ 正常吐氣時，空氣由肺泡流出再通過喉部之聲門，聲門上之聲帶 (Vocal cord) 就是發聲的振動器，所產生之聲音經過咽、口腔、鼻腔及鼻竇等的共鳴作用而產生聲音。
- ◎ 氣切:肺部呼出的空氣就不會再經過聲帶，因此無法再產生聲音。
- ◎ 發聲閥是一個單向閥且完全無漏氣的原理，提供單方向的通氣，可接在氣切管口上，吸氣氣流通過發聲閥而進入肺內，吐氣氣流不經由發聲閥而經聲門、口、鼻腔吐至大氣中，故可以震動聲帶，而讓氣切病人發聲說話。

tracheostomy 氣流圖

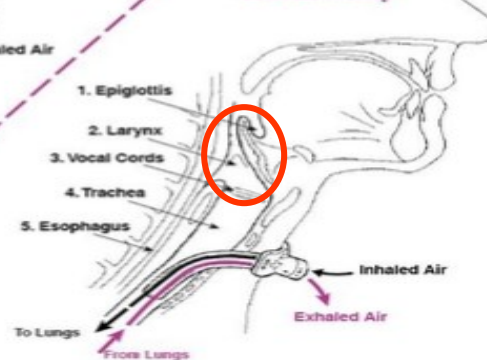
Understanding Your Tracheostomy

(A) Airflow Before Tracheotomy



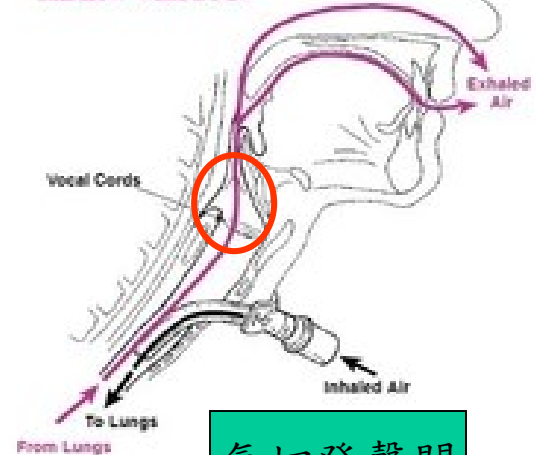
正常

(B) Airflow After Tracheotomy



氣切

Airflow with PMV



氣切發聲閥

發聲器材

- 氣切發聲閥(speaking valve) Passy-Muir one-way valves (PMV)

1984 年由David Muir及Passy 博士所共同研發。

分別有成人、小孩。

氣切發聲閥的內徑是15mm 、外徑是22mm，可以接氣切管及呼吸器。

(Scanlanand Simmons ,2009)



PMV

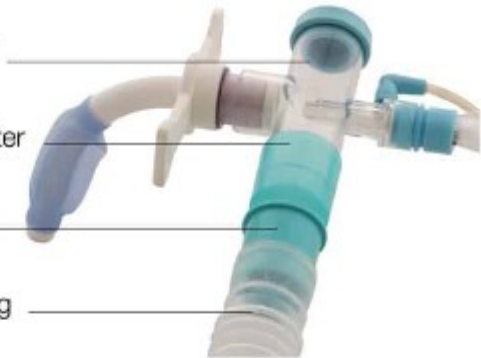


T-piece In-line
Suction Catheter

PMV-AD1522
Step Down Adapter

PMV® 007
(Aqua Color™)

Standard
Disposable Tubing



發聲閥

◎ 使用氣切發聲閥病患條件：

意識清楚有意願嘗試說話之病患，為了滿足氣切病人發聲的需求

◎ 優點：

可協助病人講話，進而表達與溝通。

改善嗅覺與吞嚥能力。

幫助咳痰，減少抽痰次數與感染比率。

在自然呼吸訓練時，可產生生理性PEEP，改善病患的氧合功能，增加呼吸器脫離的機會。

提升生活品質。

用於兒童病患：可協助其成長發展與社會學習。

(呼吸治療2012;11 (2) 1-11)

裝置前

◎評估

* 呼吸器:PS mode 大於10cmH₂O

PEEP 大於5cmH₂O

FiO₂ 大於50%

RR 大於30 次/分

痰液 濃、多、稠

* 無法忍受氣切氣囊鬆開者

* 昏睡、意識不清

* 嚴重上呼吸道阻塞

* 喉頭切除術

>> 建議暫緩裝置

裝置前

◎ 痰液清除：

1. 確實執行拍痰、姿位引流
2. 有效咳嗽技巧
3. 配合蒸氣吸入幫助痰液咳出

◎ 依不同的氣切管選用Passy-Muir one-way valves(PMV)：

綠色PMV 適用於使用呼吸器病人

白色PMV 一般適用於居家自行呼吸，氣切為金屬材質的病人

紫色PMV 一般適用於自行呼吸住院病人



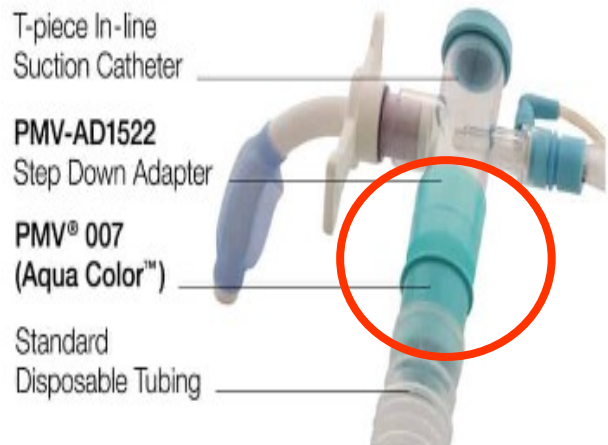
speaking valve training:

1. 採半坐臥
2. 抽痰且緩慢抽出cuff空氣 >> 再抽一次痰
3. 觀察病人生命徵象、監測SP02、呼吸patten、次數
4. 將speaking valve 連接器切套管或呼吸器:

* 設定:PSV mode (或CPAP mode)、FiO2:30%

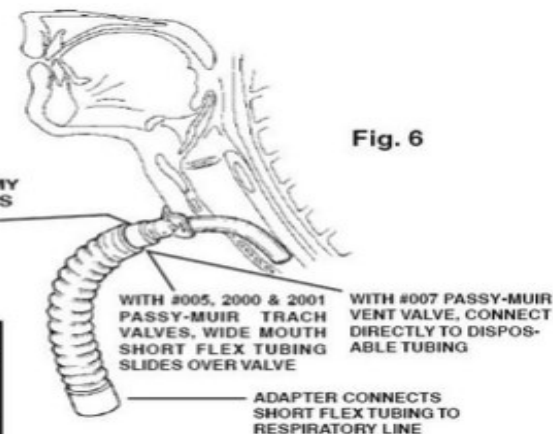
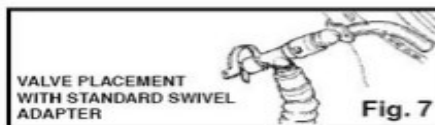
* 因氣流改變病人會一直咳嗽，請病人做吞嚥動作並調適適應氣流改變。

* 鼓勵病人發聲練習，如說:e、a、Y, 評估說話與呼吸的協調、發音技巧。增進病人情緒表達、增加醫病有效溝通。



VALVE PLACEMENT FOR USE WITH VENTILATOR DEPENDENT PATIENTS

PASSY-MUIR TRACHEOSTOMY SPEAKING VALVE CONNECTS DIRECTLY TO TRACHEOSTOMY TUBE WITH 15MM HUB



speaking valve training:

◎ 裝上PMV後無吐氣氣流:

- 應檢查cuff空氣是否完全抽出
- 評估Tr. 尺寸是否合宜
- 位置是否恰當
- 上呼吸道是否阻塞



speaking valve training:

◎評估病人的吸、吐氣阻力：

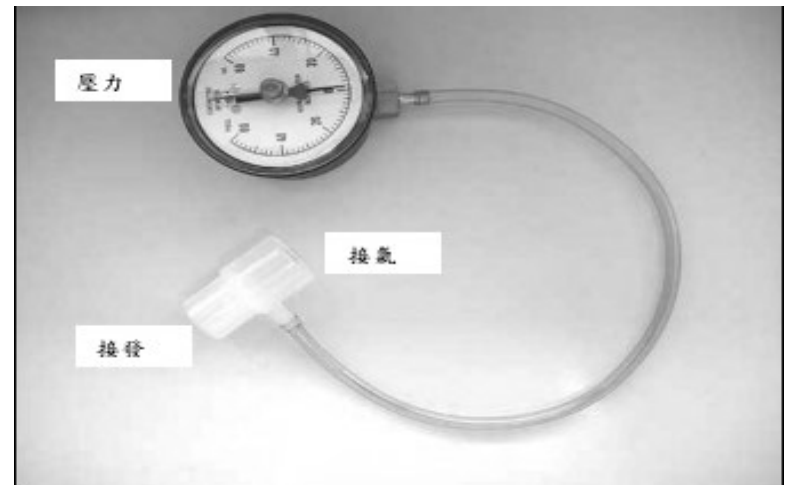
正常說話時聲門下壓力約介於5 -10 cmH₂O（至少2cmH₂O），
氣體通過上呼吸道的流量介於50-300 mL/sec（3-18 L/min）。

◎ 裝上發聲閥後

評估病人的吐氣能力：

吐氣(未說話)時氣管壓力 > 5cmH₂O，表示吐氣阻力增加，須再評估氣道阻塞原因。（如：腫瘤、增生組織等）。

當吸氣流量為0.5 L/sec時，吸氣阻力 \geq 2.5 cmH₂O 會使病人呼吸作功增加。



發聲閥 清潔及使用注意事項

◎居家自我照顧：

病人休息或睡眠時將氣切發聲閥輕輕拆下，

用冷水洗淨並放置在廠商所附的盒內，

有附著較多痰液，先用雙氧水浸泡，待痰液去除後再用冷水清洗乾淨

陰乾後再使用

案例分享

蕭小姐的新生活

阿公初體驗1

阿公初體驗2

結語

對氣切病人來說，除呼吸器脫離訓練計劃持續外，更需加強提升氣切病人的吞嚥訓練、Try corking、說話訓練，都是需跨團隊人員積極介入協助的。故在未來提升病人的生活品質、良好的照護措施，以及運用團隊合作，使病人、家屬對氣切更具信心，是健康照護專業人員值得努力的方向。

參考文獻

1. Mortality, quality of life, and resource utilization of patients requiring long term ventilation. *Journal of Respiratory Therapy*, 7(2), 79-79.]doi:10.6269/jrt.2008.7.2.07
2. Ku-Lan Tsai, Ko-Ying Hsieh (2013). Introduction of Vocal Devices for Ventilator-Dependent Patients. *T. S. M. H. Medical & Nursing Journal*, 19 (4), 13-21.
3. Influence of health guidance of ventilator dependent patients families on their decision of sending patient to home or chronic respiratory care ward. *Journal of Respiratory Therapy*, 14(2), 38-38.] doi: 10.6269/jrt.2015.14.2.12
4. 廖淑貞、林佳玲、高偉華、張月娟 (2006) 。裝置氣切發聲閥病患之護理。 *護理雜誌* , 53 (4) , 78-82。
5. 廖英茵 (2008) 。長期照護個案之吞嚥困難營養照護。 *長期照護雜誌* , 12 (4) , 361-375。
6. 許寶鶯、鄭綺、陳靜敏 (2000) 。吞嚥障礙護理措施之探討。 *新臺北護理期刊* , 2 (1), 25-35。
7. Marik, P. E. (2011). Pulmonary aspirationsyndromes. *Current Opinion in PulmonaryMedicine*, 17, 148-154. doi:10.1097/MCP.
8. The Theorem and Clinical Application of Speech Device Using in Tracheostomy Patients
JRT. 2012. 11. 2. 01
9. 吳淑女、尹亞蘭 (2006) 。一位初次罹患腦中風病人之護理經驗。 *高雄護理雜誌* , 23 (2) , 74-84。
10. 沈連喜、杜美蓮、吳沼瀚、王逸熙、吳自成 (2003) 。長期使用呼吸器病患氣切管移除之探討。 *呼吸治療* , 2 (1) , 57-62。

參考文獻

11. Optimizing Communication in Mechanically Ventilated Patients. *J Med Speech Lang Pathol.* 2014, 21(4), 309-318.
12. 氣管切開·於劉雪娥、胡文郁、胡月娟、周守民等編著，*成人內外科護理上冊*（五版，917—921頁）·台北市：華杏。
13. 洪麗珍、陳夏蓮、葉明珍（2014）·*內外科護理技術*（八版，220—290頁）·台北市：華杏。
14. 陳夏蓮、葉明珍（2012）·*呼吸系統疾病病人之護理*·於胡月娟總校閱，*內外科護理上冊*（四版，1067—1282頁）·台北市：華杏。