

淺談影像喉頭鏡(Video Laryngoscope)

急診科 蘇詠程 醫師

氣管插管是每天都會在醫院上演的戲碼，常見的插管原因包括呼吸衰竭、無法自我保護呼吸道等。早期，氣管插管都是靠手指摸索進行的，後來經由 Miller 和 Macintosh 所改良的直接喉頭鏡 (Direct Laryngoscope) 開始被普遍使用。近年來，傳統的直接喉頭鏡葉片加入了光纖視訊，成為了影像喉頭鏡 (Video Laryngoscope)。這項技術改善了以往因無法看見聲門入口而導致困難插管的問題。目前市面上可見的影像喉頭鏡廠牌包括：Airtraq, Berci-Kaplan DCI, C-MAC, GlideScope, McGrath, Pentax Airway Scope, Truview EVO 等等。

影像喉頭鏡的**優點**包括：

1. 教育方面：影像喉頭鏡讓操作者更容易向學員示範，而助手也更能配合操作者。
2. 高科技操控：對肥胖和口腔結構異常的病人，操作者可透過放大影像的方式，使結構圖更清晰地顯現，同時也可以將影像儲存起來。
3. 操作方便：影像喉頭鏡與直接喉頭鏡 Macintosh-Miller 操作方式相似。
4. 操作者的舒適度：操作者可用最舒適的姿勢來進行插管，同時也可以減少與呼吸道分泌物和嘔吐物的接觸。
5. 減少頸椎的移動：影像喉頭鏡可讓病人的頸椎在保持自然的姿勢下就可插管成功，不必過度伸直 (Hyper-extension) 頸椎，更適用於頸椎受傷的病人。
6. 較少血流動力學 (Hemodynamic) 的變化：由於影像喉頭鏡不需要將口—咽喉—氣管維持成一直線，就能看見聲門入口，對舌根所施加的力量減少，因此血流動力學也相對穩定。
7. 清醒插管 (Awake Intubation)：在困難插管的標準流程，是讓病人在清醒的情況下使用軟式直氣管鏡插管，而影像喉頭鏡因為對舌根施加力量較少，病人比較容易配合檢查。

影像喉頭鏡的**缺點**包括：

1. 價格昂貴 (參考 Table 1)。
2. 耗材多：如 GlideScope Cobalt, Pentax AWS 和 McGrath 都是使用拋棄式葉片，成本相對增加。
3. 鏡頭容易起霧：由於喉頭鏡的端部溫度低於人體，在進入喉頭時容易造成鏡頭起霧，使影像模糊。
4. 攜帶便利性不足：有些影像喉頭鏡並非充電式電池，而是需要電源插座，較不方便攜帶。
5. 造成併發症：有病例報告顯示，使用影像喉頭鏡造成顎咽弓 (Palatopharyngeal Arch) 損傷。這是因為當影像喉頭鏡就定位並開始插管進入口咽部位時，有一段肉眼和螢幕都無法看見的死角，因此容易造成顎咽弓損傷。

Table 1 Current retail prices of selected Airway tools




| Instrument | Current US price |
|---|------------------------------|
| McGrath video laryngoscope | \$11 995 |
| Disposable Blades | \$10 each |
| AirTraq Disposable | \$670 case of 6 (\$112 each) |
| Optional camera | \$670.00 |
| GlideScope Cobalt (monitor, cable, and baton) | \$11 000 |
| Disposable blades | \$15 each |
| Pentax AWS Kit with blade | \$8700 |
| Disposable blades and handle sheaths | \$20 per unit |



Prices quoted are current US prices, without any discounts. AWS, Airway Scope.

結論：

在科技日趨發達的今日，許多新產品陸續產生，但每一種產品都未達完美境界。很多時候，產品的優點也同時會成為它的缺點。好比螢幕較大的影像喉頭鏡，雖然解析度高，能更清楚顯現影像；但相對的，大螢幕也更耗電，需要電源插座，不方便攜帶，在急診的實用性不高。但無可否認，影像喉頭鏡在困難插管上還是佔有相當的優勢，可以快速掌握呼吸道結構以進行插管。因此，這些高科技產品需要更多的練習和操作，才能達到平穩的成功率。

Table 2 Comparison of Video Laryngoscopes and Related Device

| Device |  Airtraq (Prodol) |  GlideScope(Verathon Medical) |  McGrath(Aircraft Medical) |
|----------------------------|---|--|--|
| Size | Infant to adult; nasal & endobronchial blades | Preterm to morbidly obese | Child, adult |
| Battery | Yes | Yes(Ranger; rechargeable) | Yes(AA) |
| Location of Monitor | Unattached | Unattached(Ranger attached) | Attached |
| Single-Use Blade | Yes | Yes(Cobalt AVL and Ranger) | Yes |
| Defogger Required | No | No | No |
| Channel Tube Guide | Yes | No | No |

| | | | |
|----------------------------|---|---|--|
| Device |  <p style="text-align: center;">Pentax Airway Scope</p> |  <p style="text-align: center;">Truview EVO(Truphatek)</p> |  <p style="text-align: center;">C-MAC (Karl Storz)</p> |
| Size | Single size | Small & adult, neonatal pediatric | Mac 3&4 Dorges, all Miller sizes |
| Battery | Yes(AA) | Yes(rechargeable) | Yes(rechargeable) |
| Location of Monitor | Attached | Attached; can be used with eyepiece | Unattached |
| Single-Use Blade | Yes | No | No |
| Defogger Required | No | Optional | No |
| Channel Tube Guide | Yes | No | No |

文獻參考：

1. Davide Cattand, MD, PHD. Video Laryngoscope in Obese. Anesthesiology News Guide To Airway Management 2010.
2. Leonard M. Pott and W. Bosseau Murray. Review of Video Laryngoscopy and Rigid Fiberoptic Laryngoscopy. Current Opinion in Anaesthesiology 2008, 21:750 - 758.