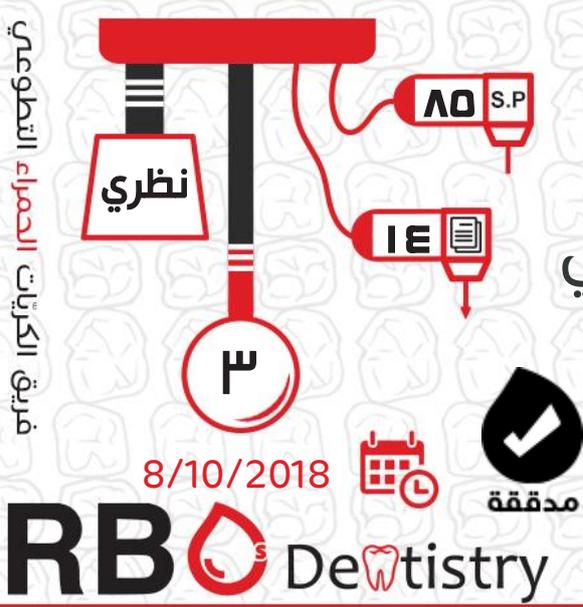




تدبير الطريق الهوائي والتهوية

د. خالد الحكيم

طب الطوارئ



تدبير الطريق الهوائي والتهوية

Airway Management and Ventilation

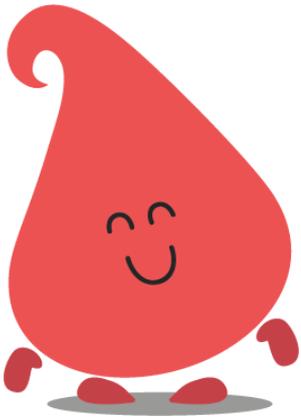
أولاً: أهمية تدبير الطريق الهوائي:

➤ يتمتع الطريق الهوائي بأهمية قصوى في الطب الإسعافي وذلك للأسباب التالية:

- ١- إن بقاء الطريق الهوائي مفتوحاً هو جزء هام لبقاء الإنسان على قيد الحياة وبالعكس فإن إهمال أسس تدبير الطريق الهوائي هو السبب الأكبر في ازدياد الوفيات والتي من الممكن عدم حدوثها، حيث أن الانسداد التام للطريق الهوائي يسبب أذية دماغية غير عكوسة وتوقف القلب خلال (3-5) دقائق.
- ٢- إن تحرير الطريق الهوائي هو غالباً مفتاح تحسن حالة المريض حيث يفيد في علاج نقص الأكسجة وفرط كبرمية الدم واضطراب التوازن الحامضي القلوي.
- ٣- إن تدبير الطريق الهوائي يسمح بالقيام بالتنفس الاصطناعي والتخدير العام.
- ٤- يفيد في الحماية من الاستنشاق في حال غياب منعكسات حماية الطريق الهوائي.

➤ ويتطلب تدبير الطريق الهوائي إدراك المفاهيم التالية:

- ١- الأجزاء التشريحية للطريق الهوائي بقسميه العلوي والسفلي.
- ٢- الاكتشاف الباكر لأذيات الطريق الهوائي.
- ٣- التدخل الفعال والسريع في تأمين الطريق الهوائي مفتوحاً قبل الحصول على تحليل ABGs و X-rays.
- ٤- إعادة التقييم السريري بشكل مستمر.



ثانياً: البنى التشريحية للطريق الهوائي:

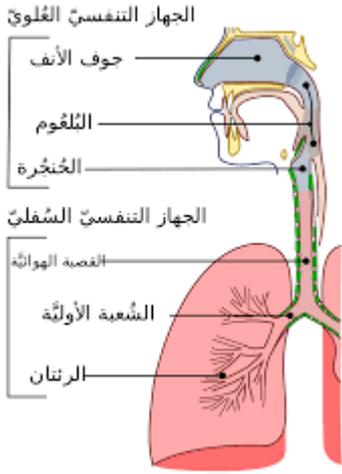
↳ يقسم الطريق الهوائي بواسطة الحنجرة إلى قسمين:

الطريق الهوائي العلوي:

وهو كل البنى التشريحية الواقعة أعلى الحبال الصوتية ويضم الأنف والفم والبلعوم.

الطريق الهوائي السفلي:

وهو كل البنى التشريحية الواقعة أسفل الحبال الصوتية ويضم الرغامى والقصبات الهوائية.



أهم النقاط التشريحية في الطريق الهوائي:

- i. تشكل الحنجرة مدخل الرغامى، بالإضافة لكونها عضو التصويت.
- ii. الجزء الأضيق في الطريق الهوائي عند البالغين هو فتحة المزمار (الفراغ بين الحبلين الصوتيين).
- iii. الجزء الأضيق في الطريق الهوائي عند الأطفال هو الواقع عند مستوى الغضروف الحلقى.
- iv. البنى المشاركة في عملية التنفس هي: الحجاب الحاجز - العضلات الوربية - العضلات التنفسية المساعدة - الأعصاب القحفية والشوكية - الدماغ والنخاع الشوكي.
- v. اللسان هو السبب الأشيع في انسداد الطريق الهوائي.

ثالثاً: أسباب انسداد الطريق الهوائي Airway Obstruction:

- ١) استنشاق الأجسام الأجنبية والذي قد يسبب انسداداً تنفسياً ميكانيكياً و/ أو تشنج الحنجرة.
- ٢) تدهور الوعي والذي يؤدي إلى ارتخاء العضلات الفموية البلعومية وبالتالي رجوع اللسان للخلف مسبباً انسداداً في الطريق الهوائي جزئياً أو كلياً.

↳ ويعتبر رجوع اللسان للخلف هو السبب الأشيع لانسداد الطريق الهوائي عند المرضى فاقدى الوعي.

- ٣) تورم أنسجة الطريق الهوائي كاستجابة تأقية أو إصابة رضية أو أذية استنشاقية.
- ٤) أخماج الطريق الهوائي كالتهاب لسان المزمار، خراج خلف البلعوم، خراج حول اللوزات، التهاب الرغامى والقصبات.

- ٥) رضوض تصيب الطريق الهوائي مباشرة وتؤدي إلى وذمة أو كسور أو نزوف أو تشكل ورم دموي أو استنشاق (أسنان مقتلعة، أسنان اصطناعية، مفرزات...).
- ٦) خلل الحبلين الصوتيين والذي قد ينجم عن تشنج الحنجرة أو أذية عصبية.
- ٧) الأورام التي تصيب الطريق الهوائي.
- ٨) التشوهات الخلقية.

رابعاً: تقييم الطريق الهوائي Airway Assessment:

يجب أن يتضمن الفحص الأولي للمرضى الإسعافيين تقييماً سريعاً حول حاجتهم لدعم الطريق الهوائي وأهم الأعراض والعلامات السريرية التي تدل على عدم كفاية تحرر الطريق الهوائي:

١) علامات التنفس غير الكافي: **Inadequate Breathing**

يتضمن التقييم السريع للطريق الهوائي ما يلي:

- ملاحظة تدني مستوى الوعي بسبب نقص الأكسجة الشديد و / أو فرط كبرمية الدم.
- معدل التنفس **Respiratory Rate**: يكون التنفس غير كافي عندما يكون معدل التنفس أقل من 12 تنفسية / دقيقة أو أكثر من 20 تنفسية / دقيقة وقد يحدث توقف التنفس.
- عمق التنفس: سطحي أو عميق.
- السحب الضلعي واستخدام العضلات المساعدة.
- لون الجلد: تعتبر الزرقة علامة متأخرة لنقص الأكسجة الشديد.
- جهد تنفسي شديد يترافق بتعرق وتهيج وقلق المريض مع وجود تسرع القلب والأنظيمات.
- قياس **SPO2** و **Capnography**.
- ٢) الصرير الحنجري: ويشير إلى وجود عائق في الحنجرة أو الرغامى، ويحدث خلال الشهيق.
- ٣) الوزيز القصبي: ويشير إلى انسداد على مستوى القصبات، ويحدث خلال الزفير.
- ٤) بحة الصوت أو فقده: ويشير إلى خلل على مستوى الحبال الصوتية (وذمة - شلل حبال صوتية).
- ٥) صوت خراخر المفرزات الموجودة في الطريق الهوائي العلوي.
- ٦) السعال: ويشير لوجود محرض (مفرزات، جسم أجنبي) في الطريق الهوائي.

- ٧) التنفس الشخيرى: ويشير إلى انسداد تام للطريق الهوائي.
- ٨) ضعف الأصوات التنفسية أو غيابها: ويشير ذلك إلى انسداد تام للطريق الهوائي.
- ٩) توقع حدوث انسداد في الطريق الهوائي كما في حروق الوجه وأذيات الاستنشاق ورضوض الوجه والعنق.

خامساً: تدبير الطريق الهوائي الأولي Basic Airway Management:

- يعد فتح وتحرير الطريق الهوائي الخطوة الرئيسية في علاج عدم كفاية التنفس مهما كان سببه ، وليتم تدبير الطريق الهوائي بالشكل الصحيح لا بد من توافر الشروط التالية:
- A. توفر الأدوات المساعدة التي تؤمن تحرير الطريق الهوائي وإبقائه مفتوحاً.
- B. توفر الكادر الطبي المتمرن على استخدام الأدوات المساعدة.
- C. أن يتم في الوقت المناسب وذلك يحسن البقاء.
- D. اختيار الوسيلة الملائمة لتحرير الطريق الهوائي.
- E. تأمين التهوية والأكسجة الملائمين بعد فتح الطريق الهوائي، ولا فائدة من تأمين تهوية وأكسجة بدون تأمين طريق هوائي سالك.
- F. تقييم المريض بالوضعية المناسبة، فمثلاً يجب وضع المريض المسبوت بوضعية الاستلقاء التام **Supine Position** ليتم تحرير الطريق الهوائي.

خطوات تدبير الطريق الهوائي الأولي:

١. إزالة المعوقات الخارجية كالملابس والخوذة بالطريقة الصحيحة لتجنب حدوث أذيات إضافية.

٢. استخراج الأجسام الأجنبية من الطريق الهوائي (بقايا طعامية - أسنان مكسورة أو مقتلعة - لمفرزات - الدم - علقات دموية - أجسام أجنبية) ويتم ذلك:

- باليد إن كان الجسم الأجنبي ظاهر للعيان وذلك من الفم أو البلعوم.
- باستخدام ملقط ماجيل وهو يسمح بسحب الأجسام الأجنبية.
- بواسطة جهاز سحب المفرزات الفموية والبلعومية والقصبية.
- عن طريق ضربات على الصدر أو الظهر كما عند الأطفال.

- طريقة مناورة (هيمليخ) **Heimlich Maneuver** وذلك بالضغط أعلى البطن باتجاه الصدر لرفع الضغط داخل الصدر، وتجرى بوضعية الوقوف أو الاستلقاء.

٣. (المناورات اليدوية):

مناورة إمالة الرأس - رفع الذقن Head Tilt - Chin Lift

وهي مناورة سهلة، غير باضعة ولا تحتاج لأدوات وتستطب عند المرضى غير الواعيين مع عدم وجود أذية عمود رقبتي.

مضادات الاستطباب: ١- المرضى الواعيين. ٢- توقع وجود أذية عمود رقبتي.

المساوئ: ١- خطر أذية العمود الرقبتي. ٢- لا تؤمن حماية من الاستنشاق.

مناورة دفع الفك Jaw Thrust

وهي مناورة غير باضعة ولا تحتاج لأدوات وتستطب عند المرضى غير الواعيين مع توقع إصابة عمود رقبتي.

مضادات الاستطباب: ١- المرضى الواعيين. ٢- وجود مقاومة بفتح الفم (ضزز).

المساوئ: ١- صعوبة إجرائها لفترة طويلة. ٢- صعوبة استخدامها مع التهوية عبر البالون - ماسك.

٣- لا تؤمن حماية من الاستنشاق.

٤. (القنيات الهوائية المساعدة):

فوائدها:

- المحافظة على الطريق الهوائي مفتوحاً عند المرضى غير الواعيين وذلك بمنع رجوع اللسان للخلف، ويجب إدخال إحدى هذه القنيات بعد سحب المفززات.
- المساعدة في سحب المفززات. - المساعدة على تأمين تهوية جيدة.

أنواعها:

١. القنية الفموية البلعومية: *Oropharyngeal Airway OPA*

وهي أداة أنبوبية بلاستيكية منحنية قاسية تمتد من القواطع المركزية إلى البلعوم الفموي وتوضع خلف اللسان وتوافق انحناءه وتؤمن بذلك طريقاً هوائياً مفتوحاً، ولها قياس يوافق من زاوية الفم حتى زاوية الفك السفلي الموافقة.

➤ **الاستطباب:** المرضى غير الواعيين وليس لديهم منعكس التهوع.

➤ **مضادات الاستطباب:** المرضى الواعيين أو الذين لديهم منعكس التهوع، فإذا قاوم المريض إدخال القنية فاعلم أنها غير ضرورية وإذا تحملها المريض فهو بحاجة إلى تنبيب رغامي.



قنية هوائية فموية بلعومية

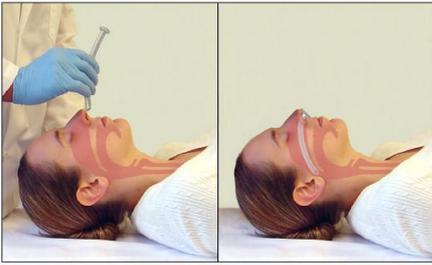
➤ مساوئ القنية الفموية البلعومية:

- لا تؤمن حماية من الاستنشاق.
- إذا كانت طويلة فقد تحسر لسان المزمار ضمن الحنجرة مسببة انسداداً تنفسياً.
- إذا كانت قصيرة فستصبح غير فعالة.
- إذا كانت بوضعية غير مناسبة فستدفع اللسان للخلف مسببة انسداداً تنفسياً.
- قد تسبب الإقياء و/ أو تشنج الحنجرة عند المريض شبه الواعي.

٢. القنية الأنفية (البلعومية) NPA Nasopharyngeal Airway

➤ وهي عبارة عن أنبوب بلاستيكي أو مطاطي طري يمتد من المنخرين الخارجيين إلى البلعوم الفموي ويؤمن طريقاً هوائياً مفتوحاً، ولها قياس يوافق من حافة المنخر الخارجي حتى ناشدة الأذن الموافقة.

➤ **الاستطباب:** ١. المرضى نصف الواعيين. ٢. وجود تشنج أو ضرر يمنع ادخال القنية الفموية.



٣. رض شديد بالفك السفلي.

➤ **مضادات الاستطباب:** ١. الكسور الوجهية المتوسطة.

٢. توقع الإصابة بكسور قاعدة الجمجمة. 3. المرضى المعالجون بمضادات التخثر.

➤ **المساوئ:** ١. لا تؤمن حماية من الاستنشاق. ٢. خطر النزف من الأغشية المخاطية للأنف، وقد يكون غزيراً.

٣. إذا كانت طويلة جداً فقد تسبب الإقياء و/ أو تشنج الحنجرة، وإذا كانت قصيرة فستصبح غير فعالة.

قواعد سحب المفرزات Suctioning:

➤ يعتبر سحب المفرزات الأولية التالية لفتح الطريق الهوائي لأن التهوية مع وجود مفرزات سيؤدي إلى انسداد الطريق الهوائي أو الاستنشاق وهذه القواعد هي:

- يتم السحب بعد إدخال أنبوب سحب المفرزات في طريق خروجه من الطريق الهوائي.
- مدة سحب المفرزات يجب ألا تتجاوز (15 ثانية) عند البالغين و (10 ثانية) عند الأطفال.
- يجب تزويد المريض بالأكسجين قبل سحب المفرزات وبعده.
- يجب مراقبة الأكسجة أثناء السحب من خلال مقياس الأكسجة النبضي.

• مراعاة قواعد ضبط العدوى تجنباً لانتقال الجراثيم من وإلى المريض.

سادساً: تأمين التنفس وإضافة الأوكسجين:

➤ بعد فتح وتحرير الطريق الهوائي وسحب المفرزات يجب إضافة الأوكسجين حسب تنفس المريض بحيث نضمن أكسجة كافية للمريض.

▪ إذا كان تنفس عفوياً مع نقص أكسجة $SpO_2 < 94\%$:

➤ فيمكن تزويده بالأوكسجين عبر إحدى أنظمة تزويد الأوكسجين التالية:

١. القنية الأنفية Nasal Cannula:

➤ وهي مريحة ويستطيع المريض تناول الطعام والشراب أثناء وضعها على الأنف وتعطي أوكسجين بتركيز Fio_2 Fractional Inspired (Oxygen) (24%-44%) وبمعدل جريان 1-6 ل / د.

٢. قناع وجهي بسيط Simple Face Mask:

➤ يعطي المريض Fio_2 بتركيز يصل 60% وبمعدل جريان 5-15 ل / د.

٣. قناع فينتوري Venturi Mask:

➤ يعطي المريض Fio_2 بتركيز ثابت نسبياً 24%-50%.

٤. قناع عدم عودة النفس المزود بمستودع Nonrebreathing Mask With Reservoir:

➤ يزود المريض بالأوكسجين بتركيز Fio_2 يصل 90%-100%.

▪ إذا كان الجهد التنفسي غير كافي أو كان تنفس المريض مثبطاً:

➤ فيجب ضمان تهوية بالضغط الإيجابي Positive-Pressure Ventilation بإحدى الطرق التالية:

١. التهوية فم لفم Mouth-to-Mouth Ventilation:

٢. التهوية فم - لأنف وفم وتستخدم عند الرضع والأطفال.

٣. التهوية فم - لقناع Mouth-to-Mask ويتم تطبيق القناع بإحكام بطريقة T-E حيث يمسك القناع بالإبهام والإصبع السبابة بطريقة (T) وتوضع الأصبع الأخرى بطريقة (E) لسحب الفك السفلي.

٤. التهوية عبر أمبو - قناع Bag - Valve - Mask Ventilation BVM:

➤ وفي هذه الطريقة يعطى الأوكسجين عبر الأمبو إلى الماسك بإحكام على فم وأنف المريض بتركيز **Fio2** يصل 95%، والأمبو هو عبارة عن بالون ذو حجوم مختلفة (1.2-1.6) ليتر عند البالغين، ويتم ضغطه بمقدار يؤمن ارتفاع الصدر كل 5-6 ثوان.

مساوئ طرق التهوية السابقة:

✓ لا تؤمن الحماية من الاستنشاق.

✓ تمدد المعدة بالهواء **Gastric Distension** وقد يحدث إقياء.

✓ لا تفيد في حال وجود أذية وجهية رضية شديدة.

تحذير: في حال عدم ارتفاع وانخفاض الصدر أو عدم تحسن نبض المريض يجب إجراء ما يلي:

❖ تحرير طريق الهواء.

❖ تطبيق القناع بإحكام.

❖ تخفيف الضغط داخل المعدة **Invasive Gastric Decompression**.

عند توقع حدوث تمدد المعدة بالهواء وذلك بإدخال أنبوب إلى المعدة بإحدى الطريقتين:

أنبوب أنفي معدي **Nasogastric Tube NGT**:

➤ وهو مريح وثابت ويستطب عند المريض الواعي أو نصف الواعي، ولكن يُحدَّر من حدوث نزف من الأنف ويُمنَع في الكسور الوجهية الشديدة أو توقع كسور قاعدة الجمجمة.

أنبوب فموي معدي **Orogastric Tube OGT**:

➤ وهو يستطب عند المريض غير الواعي أو المريض الذي لديه كسور وجهية شديدة أو لديه كسر قاعدة الجمجمة.

٥. التهوية عبر أمبو – أنبوب رغامي وفي هذه الطريقة يزود الأوكسجين عبر الأمبو إلى المريض من خلال الأنبوب الرغامي وذلك بتركيز **Fio2** يصل إلى 100%.

- **محاسن هذه الطريقة:** - يمنع خطر الاستنشاق - يمنع خطر توسع المعدة.

٦. التهوية عبر جهاز المنفسة الذي يتم وصله إلى أنبوب رغامي أو أنبوب فغر الرغامي ليتم تزويد المريض بالأوكسجين بنسبه **Fio2 100%** وذلك وفق أنظمة تهوية مختلفة.

سابعاً: مراقبة المريض:

(١) المراقبة المستمرة لتخطيط القلب الكهربائي (المونيتور القلبي).

(٢) مراقبة التنفس من خلال ملاحظة ارتفاع وانخفاض الصدر.

(٣) إجراء **Capnography**.

(٤) قياس نسبة إشباع خضاب الدم بالأوكسجين **Spo2** عبر مقياس الأكسجة النبضي الذي يقيس امتصاص الضوء من قبل الأوكسي هيموغلوبين وذلك اعتماداً على تحليل الطيف الضوئي.

⚡ يمكن لهذا المقياس أن يعطي قرارات خاطئة في حال نقص الإرواء المحيطي أو وجود طلاء الأظافر أو اضطرابات تصبغ الجلد أو اليرقان أو وجود الكربوكسي هيموغلوبين أكثر من 3%.

ويستخدم في الحالات التالية:

- مراقبة الأكسجة خلال محاولات تنبيب المريض أو سحب المفرزات.
- يساعد في تقييم حالة المريض ذي الخطورة.
- تقييم التروية في الأطراف المصابة برض أو تورم.
- قياس غازات الدم الشرياني **ABG** خاصة للمرضى ذوي الخطورة العالية.

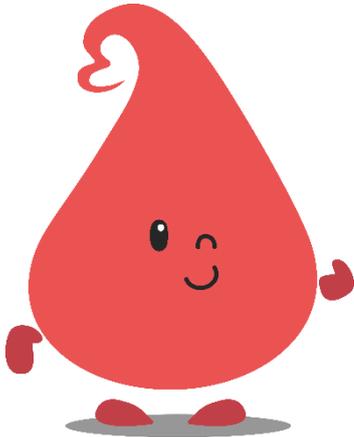
ثامناً: تدبير الطريق الهوائي المتقدم:

التنبيب الرغامى *Endotracheal Intubation*:

○ وهو إدخال الأنبوب الرغامى من خلال الفم أو الأنف عبر البلعوم ثم فتحة المزمار حتى يصل إلى الرغامى.

المحاسن:

- a. يؤمن بقاء الطريق الهوائي مفتوحاً.
- b. حماية الطريق الهوائي من الاستنشاق.
- c. يسهل سحب المفرزات الرغامية والقصبية.
- d. يسمح بتأمين أكسجة وتهوية كافيين.
- e. يمكن إعطاء بعض الأدوية عبره كالأدريينالين والأترابين والنالوكسون.



الاستطابات:

- غياب منعكسات حماية الطريق الهوائي.
- توقع حدوث قصور تنفسي أو حدوث تثبيط تنفسي.
- رضوض الصدر ورضوض الرأس.
- الصدمة الدورانية الشديدة.
- سحب المفرزات الرغامية.
- نقص التهوية وتطور حمض تنفسي.
- لغايات تشخيصية وعلاجية.
- في حالة CPR بعد الإجراءات الإنعاشية الأساسية.

الاختلاطات:

- النزف من الطريق الهوائي.
- وذمة حنجرة أو تشنج حنجرة.
- أذية رضية للحبال الصوتية.
- تنخر المخاطية القصبية.
- نقص أكسجة بسبب الوظيفة الخاطئة للأنبوب الرغامي أو بسبب انسداده.

أنواع التنبيب الرغامي:

↙ التنبيب الفموي الرغامي Orotracheal Intubation:

➡ وهو إدخال الأنبوب الرغامي عبر الفم وهو المفضل إسعافياً ويجرى بطريقة التنبيب المتتالي السريع ويسمح بإدخال أنبوب رغامي أوسع لمعة من الأنبوب المستخدم في التنبيب الأنفي.

مضادات الاستطاب:

- الرض الفكي الوجهي الشديد.
- النزف الشديد في الفم فوق المزمار.
- الضرز وعدم القدرة على فتح الفم.
- أذية العمود الرقبي الشديد.

↙ التنبيب الأنفي الرغامي Nasotracheal Intubation:

➡ وهو إدخال الأنبوب الرغامي عبر الأنف، وهو أصعب تقنياً من التنبيب الفموي ويتطلب أنبوباً ذا قطر أصغر.

المحاسن:

- (١) سهولة تثبيت الأنبوب.
- (٢) قدرة المريض الواعي على تحمله بشكل أفضل.
- (٣) القدرة على إنجازه باستخدام المخدرات الموضعية فقط.

المساوئ:

- (١) تشنج قصبي بسبب تحريض منعكسات الطرق التنفسية الواقية.
- (٢) اضطرابات هيموديناميكية كتسرع القلب وارتفاع الضغط.
- (٣) ارتفاع الضغط داخل القحف وداخل العين.

مضادات الاستطباب:

١. كسر قاعدة الحنجرة.
٢. توقف التنفس.
٣. اعتلال تخثري.
٤. رض وجهي شديد.

أنواع الأنابيب الرغامية وقياساتها:

١. أنبوب رغامى مع بالون ليحكم إغلاق الرغامى.

٢. أنبوب رغامى دون بالون ويستخدم عند الأطفال دون 6 سنوات.

يتراوح القطر الداخلي للأنبوب الرغامى عند الإناث بين 7-8 ملم.

ويتراوح القطر الداخلي للأنبوب الرغامى عند الذكور بين 7.5-8.5 ملم.

ويعتبر القياس 7.5 مناسباً لكلا الجنسين.

➤ **منظار الحنجرة القاسي:** ويستعمل لكشف الحنجرة وتسهيل التنبيب ويتألف من قبضة تحتوي مصدر ضوئي ونصلة تحوي مصباحاً في مقدمتها.

ولدينا نوعان من النصلات:

١- مستقيمة: ويفضل استخدامها عند الأطفال دون 3 سنوات وتحيط مقدمتها بلسان المزمار وتعزله.

٢- نصلة منحنية: وتدخل مقدمتها في الطية اللسانية - لسان المزمار.

➤ التنبيب المتتالي السريع Rapid Sequence Intubation RSI:

➤ يستطب في الحالات الحرجة التي تحتاج إلى التنبيب الرغامى الإسعافي.

المحاسن:

- آمن - سهل - يحتج لوقت قصير لتنفيذه.
- يؤمن تنبيب رغامى فعال.
- يزيد فرصة نجاح التنبيب.
- يقلل من خطر الاستنشاق.

مضادات الاستطباب:

➤ توقع صعوبة التنبيب.

➤ لا حاجة له في حالات CPR.

➤ عدم القدرة على تزويد المريض بالأوكسجين قبل التنبيب.

➤ ضعف مهارة إجرائه.



خلال إجراء التنبيب المتتالي السريع يجب الانتباه للنقاط التالية:

- A. الوضعية المناسبة للمريض قبل التنبيب هي **Sniffing Position** وهي بسط المفصل الأطلسي القذالي بمقدار 20 درجة وعطف الجزء السفلي للعمود الرقبي ورفع الرأس على وسادة 10 سم.
- B. إجراء مناورة سيلك **Sellick Maneuver** وهي الضغط باليد على الغضروف الحلقى لضغط المري ومنع قلس محتويات المعدة وذلك للوقاية من الاستنشاق في حال إعطاء الأوكسجين عبر التهوية بالضغط الإيجابي حتى الانتهاء من التنبيب ونفخ بالون الأنبوب الرغامي.
- C. إعطاء الأدوية المخدرة مثلاً (فنتانييل مع ميدازولام).
- D. المرخي العضلي المستطب في **RSI** هو السكسونيل كولين (مرخي نازع للاستقطاب) وذلك بسبب البدء السريع (خلال دقيقة واحدة) ومدة التأثير القصيرة (3-5) د.
- E. في حال وجود تثبيط تنفسي لا حاجة لإعطاء المهدئات أو المرخيات العضلية.

التأكد من الوضعية الصحيحة للأنبوب الرغامي Confirmation Of Tube Placement:

❖ **العلامة السريرية الأكيدة** للتأكد من الوضعية الصحيحة للأنبوب الرغامي هي رؤية الأنبوب ماراً عبر الحبلين الصوتيين.

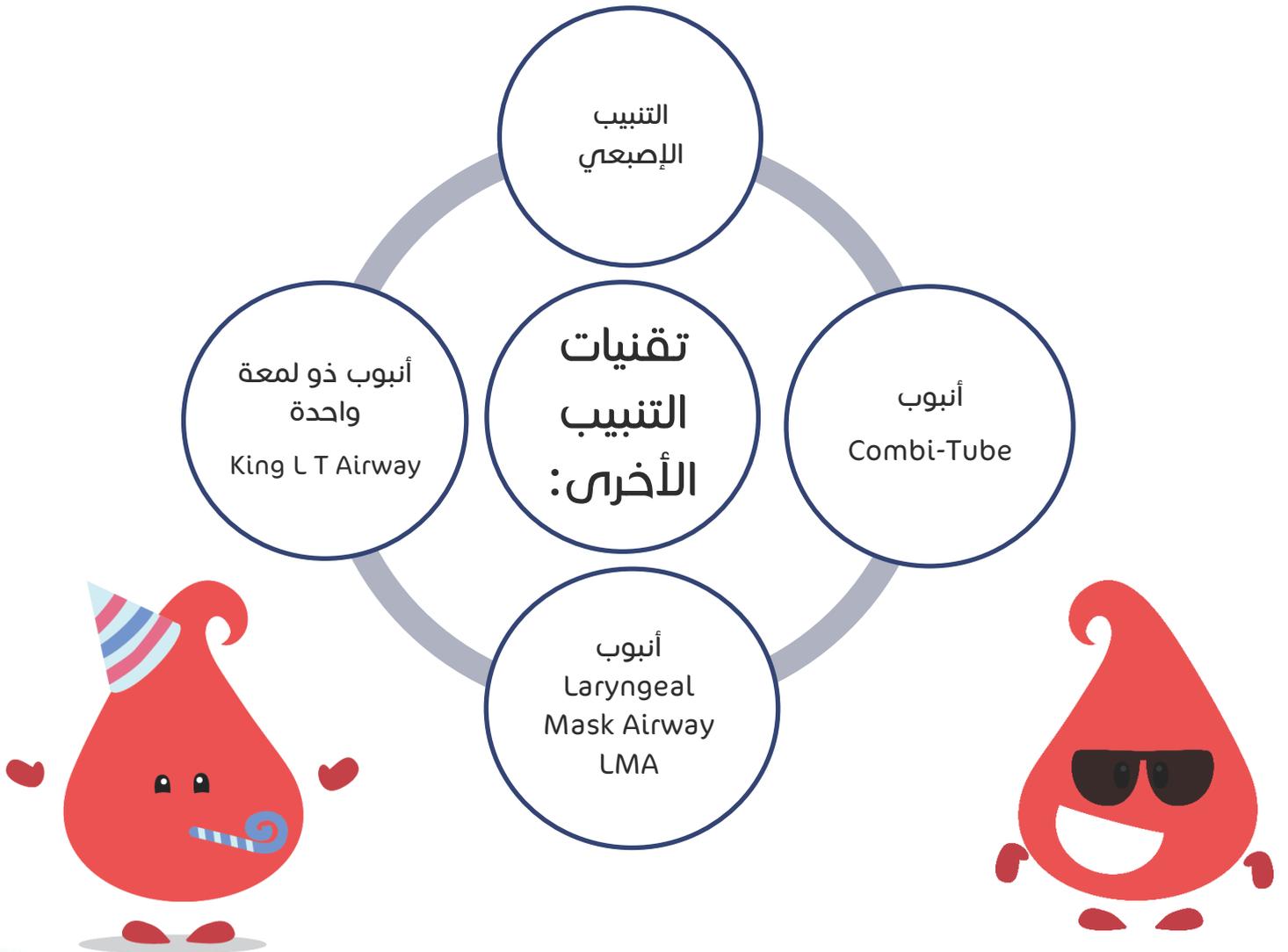
❖ العلامات غير الأكيدة هي:

- **تأمل الصدر:** ارتفاع وانخفاض الصدر.
- **إسقاء الصدر:** حيث نسمع الأصوات التنفسية في خمسة نقاط تشريحية هي:
 - المسافة الوريدية الثانية على الخط المتوسط للترقوة بالطرفين، وعلى الجانب الوحشي للصدر بالطرفين، وفي منطقة الشرسوف للتأكد من عدم وجود قرقرة في المعدة.
- **تحسن الأكسجة** (مقياس الأكسجة النبضي).
- **الكشف عن ET CO2** سواء عن طريق:
 - i. **الكشف اللوني Colorimetric ET CO2** حيث يتغير اللون من البنفسجي إلى الأصفر عند وجود CO2.
 - ii. **Waveform Capnography** وهو الوسيلة الأكثر حساسية ونوعية للتأكد من الوضعية الصحيحة للأنبوب الرغامي وللمراقبة المستمرة للـ CO2.

▪ عمق دخول الأنبوب الرغامى بين (19-23) سم عند القواطع المركزية الخاصة بالمريض البالغ المنب فمويًا، وأما النهاية البعيدة للأنبوب الرغامى في منتصف المسافة بين الحبلين الصوتيين والجؤجؤ.

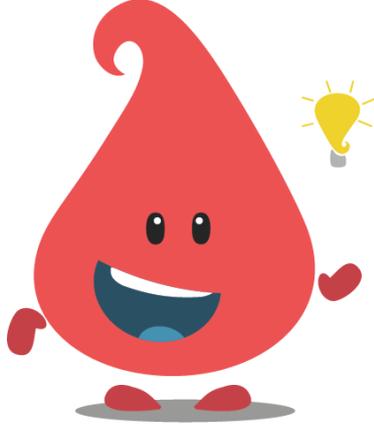
مدة التنبيب الرغامى في الحالات المثالية:	من (10-30) ثانية.
وعند الفشل في التثبيت:	يجب إعادة تهوية وأكسجة المريض لمدة (15-30) ثانية ثم إعادة المحاولة، علماً أن المحاولات المتكررة ستؤدي إلى حوادث ضارة.

↳ لذلك يجب العمل على إنجاح المحاولة الأولى، وفي حال الفشل مرة يجب اللجوء لتهوية وأكسجة المريض بوضع تقنية هوائية فموية أو أنفية ثم تهوية عبر منظومة ماسك - بالون ثم يتم محاولة وضع أنابيب تهوية بديلة.



صعوبات التنبيب الرغامي:

- (١) العمر أكثر من 55 عام حيث يزداد احتمال حدوث القسط المفصلي لدى المريض ويصعب تحريك فكه.
- (٢) وجود اللحية الكثيفة والفك العريض الكبير.
- (٣) قصة شخير.
- (٤) غياب الأسنان.
- (٥) البدانة $BMI > 26$.
- (٦) الرضوض.
- (٧) وجود شذوذ تشريحي يجعل التنبيب صعباً.



تدبير الطريق الهوائي جراحياً:

- الاستطباب: استحالة تحرير الطريق الهوائي بالتقنيات السابقة، ويتم هذا الاجراء عبر الغشاء الحلقى الدرقي بطريقتين:

البضع الحلقى الدرقي بالإبرة Needle Cricothyrotomy:

- وهو يحتاج إبرة واسعة وأنبوب عالي الضغط لوصل مصدر الأوكسجين القادر على تزويده بضغط عالي.
- ✓ ومن مساوئه أنه يجب تأمين طريق هوائي أكثر نوعية بسرعة وذلك لمنع حدوث فرط كبرمية الدم الذي قد يتطور خلال 30 دقيقة من بدء التهوية.

البضع الحلقى الدرقي الجراحي Surgical Cricothyrotomy:

- وهو يجري عبر شق جراحي ضمن الغشاء الحلقى الدرقي، ويعد الأسلوب الجراحي المنتخب لتحرير الطريق الهوائي عند البالغين الذين لا يمكن إجراء التنبيب لهم.

انتهت المحاضرة