

**20^{ème} CONGRES DE LA SAARSIU, ALGER
FEVRIER 2020**

**I'ECMO, comme assistance
respiratoire en chirurgie trachéale**

DR.F/Z.TOUHAMI;N.CHIKH;B.ERROUANE;CHIBANE

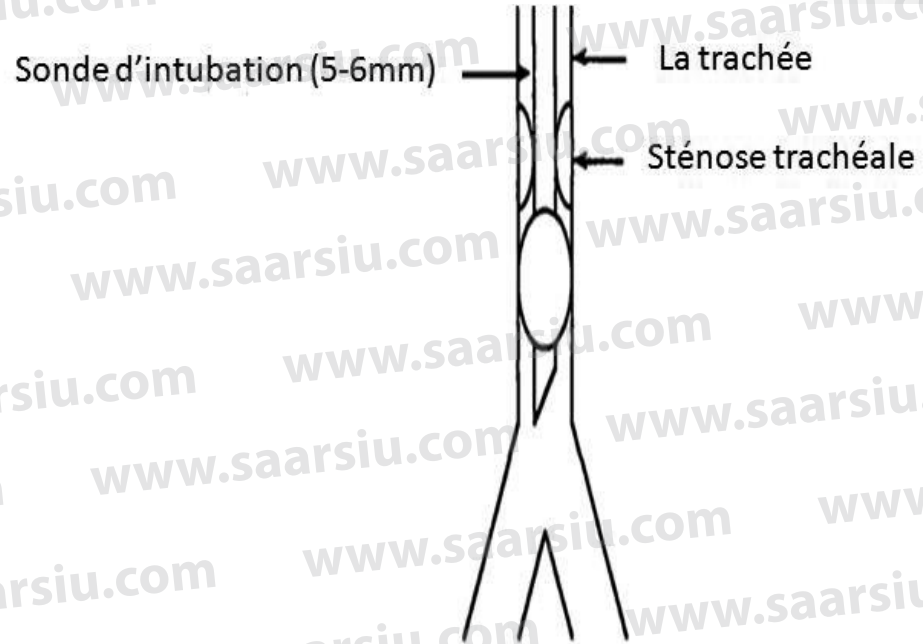
F.MAZOUR.M.LECHEHAB;M.MEHALI;S.LELLOU;OULDABDERRAHMANE

INTRODUCTION

- La chirurgie de la trachée reste un véritable défi pour le chirurgien et ne se conçoit qu'en milieu spécialisé avec un médecin anesthésiste entraîné, du fait des difficultés anesthésiques pour maintenir une ventilation efficace lors de la résection anastomose trachéale.
- Les sténoses post trachéotomie et les tumeurs de la trachée dominent cette pathologie.
- Les techniques d'anesthésie et de ventilation doivent être maîtrisées et discutées avant l'intervention avec les opérateurs.
- Différentes techniques ont été décrites pour assurer la ventilation pré sténotique :

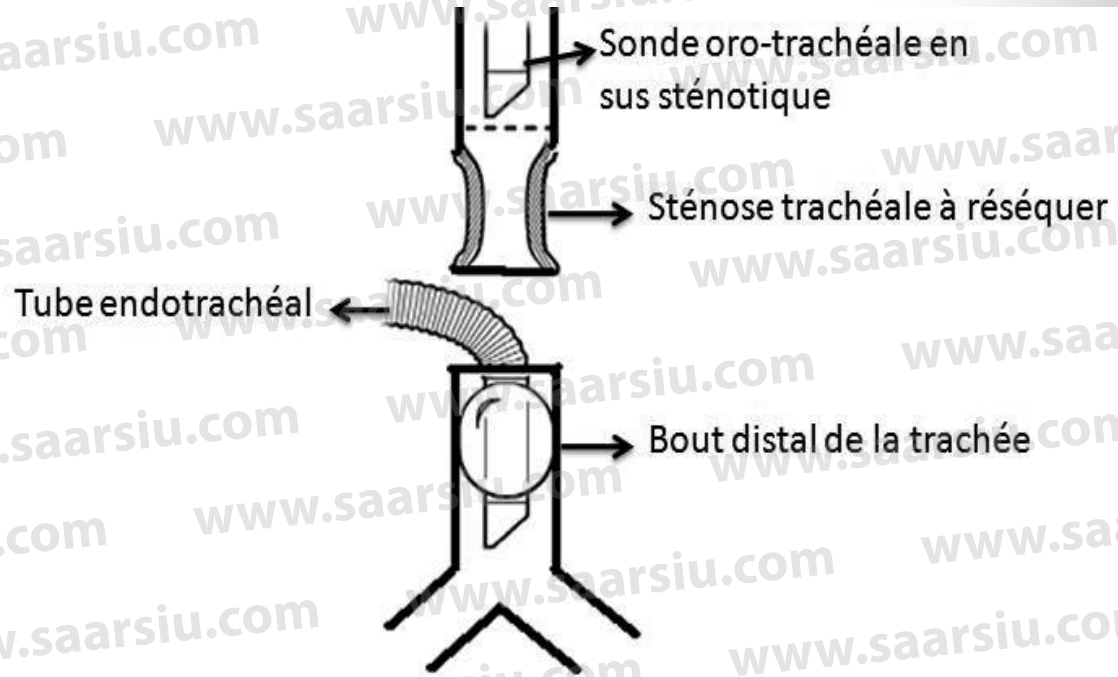
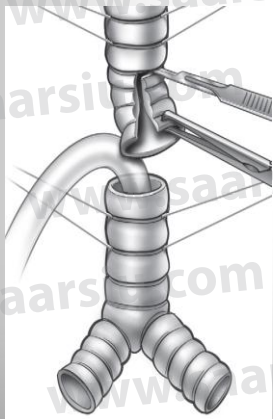
MODALITES VENTILATOIRES ET D'OXYGENATION

Ventilation via sonde d'intubation
fine: 5-6mm



MODALITES VENTILATOIRES ET D'OXYGENATION

Ventilation à travers une sonde d'intubation stérile insérée par le chirurgien dans le site opératoire

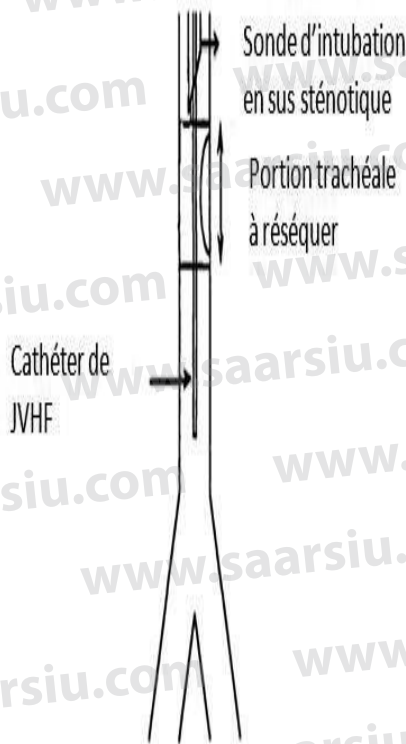


MODALITES VENTILATOIRES ET D'OXYGENATION

Ventilation/ cathéter
de JET(ventilation à
haute fréquence).

JVHF: C'est une technique de ventilation contrôlée qui permet, grâce à l'utilisation d'une pression de travail élevée, de ventiler efficacement un patient avec un cathéter de petit diamètre (≤ 2 mm) , offrant ainsi un confort chirurgical.

Un respirateur délivre à haute pression (1-4 bar) à une fréquence d'environ 60- 400 c/min.



MODALITES VENTILATOIRES ET D'OXYGENATION

- Une dernière approche en matière de contrôle des voies respiratoires chez les patients atteints de sténose trachéale consiste à les contourner complètement par **ECMO**, assurant une bonne exposition chirurgicale avec un champ opératoire dépourvu de toute sonde d'intubation.
- AREC (assistance respiratoire extra corporelle) ou ECMO (extra corporel membrane oxygénation).

MODALITES VENTILATOIRES ET D'OXYGENATION

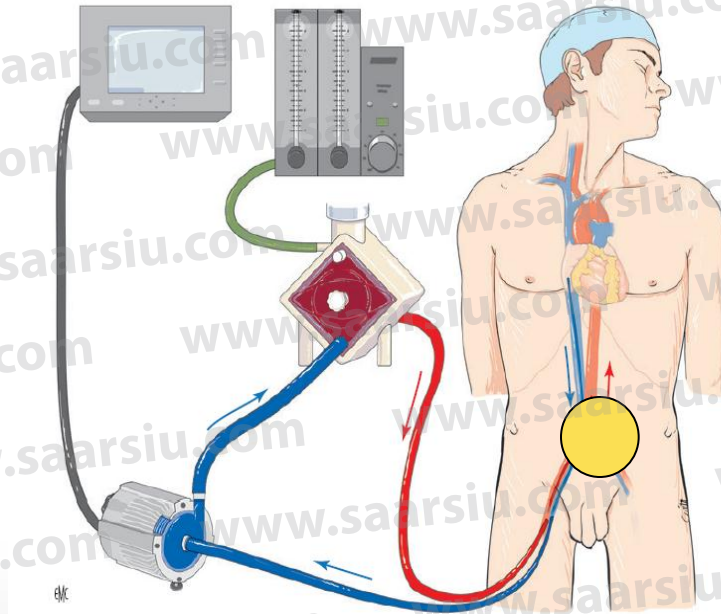
Techniques :

2.1 -L'ECMO Veino Artérielle:

- L'ECMO VA est recommandée dans les indications mixtes cardiaques et respiratoires.

2.2-L'ECMO Veino Veineuse:

C'est une technique d'assistance respiratoire. Elle nécessite une fonction cardiaque normale.



Circuit d'ECMO

Figure 4 : Circuit d'ECMO veino-artérielle fémoro-fémorale droite

MODALITES VENTILATOIRES ET D'OXYGENATION

Le circuit de base est simple et comprend une pompe(B)
oxygénateur (C)et des voies d'abord (A)(une de drainage et une de réinjection VV ou
VA).

Figure 5 (A-B-C).



MODALITES VENTILATOIRES ET D'OXYGENATION

- L'amélioration du matériel, une meilleure connaissance de la technique et des indications, et les politiques de santé publiques ont vulgarisé cette technique.
- Certains centres de chirurgie thoracique l'utilisent en routine comme assistance à la réalisation d'un geste thérapeutique et des équipes de réanimation en sont équipées pour le traitement du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA).

MATERIEL ET METHODE

Le service de chirurgie de thoracique de l'EHU d'Oran 1^{er} Novembre fait partie des quelques rares services hospitaliers universitaires en Algérie où se pratique la chirurgie trachéale.

Nous rapportons une série de 4 patients ayant subi une anesthésie pour chirurgie trachéale dans notre service durant l'année 2016-2019 dont deux faits sous AREC.

CAS CLINIQUE N°1

ATCD

- Patiente âgée de 18 ans .
- Antécédent de polytraumatisme (crâne+fémur) en 2014 (chûte de 6m).

Trachéotomisée durant son séjour en réanimation (ventilation artificielle /40j), compliquée d'une sténose trachéale très serrée, traitée pendant longtemps comme asthmatique.

Examen clinique :

La patiente avait une cicatrice de trachéotomie horizontale fine avec un cornage audible à distance, dyspnée inspiratoire avec difficulté à la parole.

EXAMENS PARACLINIQUES

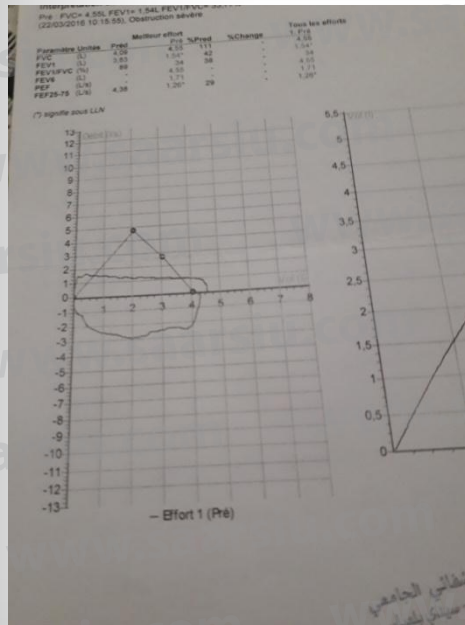


Figure 6: EFR: syndrome obstructif sévère.
CV:(111%); VEMS:(42%); Tiffeneau à 38%.



Figure 7: Téléthorax : sans particularité.



Figure 8: TDM thoracique objective une sténose trachéale médiastinale étendue sur 25mm de hauteur.

1^{er} TEMPS

Fibroscopie bronchique sous anesthésie générale:

Sténose trachéale étendue sur 2 anneaux du 11ème au 13ème anneau trachéal. obstruction bronchique: 50% siégeant à 2 anneaux au dessus de la carène.

2^{ème} TEMPS

STRATEGIE DE LA PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE

- Admission au bloc opératoire.
- Monitoring standard et invasif (KT de PAS, voie centrale jugulaire interne).
- Intubation sous fibroscopie bronchique (AG sans curare) sonde 6mm, placée au dessus de la sténose (sténose infranchissable).
- Mise en place de canule pour l'ECMO vv après héparinisation.

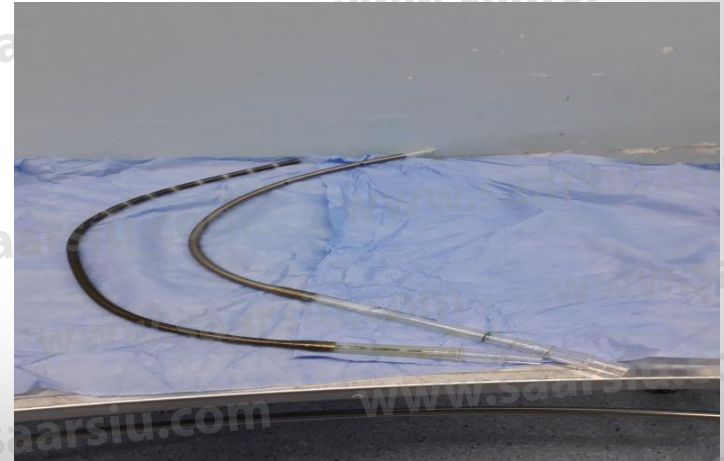


Figure 9: Canules multi perforées armées de 27 mm de diamètre./Service de chirurgie thoracique/EHU ORAN

APPAREIL DE L'ECMO

Incision chirurgicale (cervicotomie
+sternotomie), curarisation
Repérage de la sténose, mise en route de
l'ECMO.

Nous disposons de cet appareil.

Le site de canulation: fémoro fémoral ,
avec
assistance veino veineuse.



Figure 10: Appareil d'ECMO/Bloc opératoire/ EHU ORAN.

CAS CLINIQUE N°1

Durée de l'arrêt de la ventilation sous ECMO : 20 min.

GDS:

ph: 7,30

paO₂: 186 mm hg

pCO₂: 34 mm hg

sous VM/FIO₂ à 40%.



Confection de l'anastomose trachéale bout à bout après exérèse de la partie sténosante.

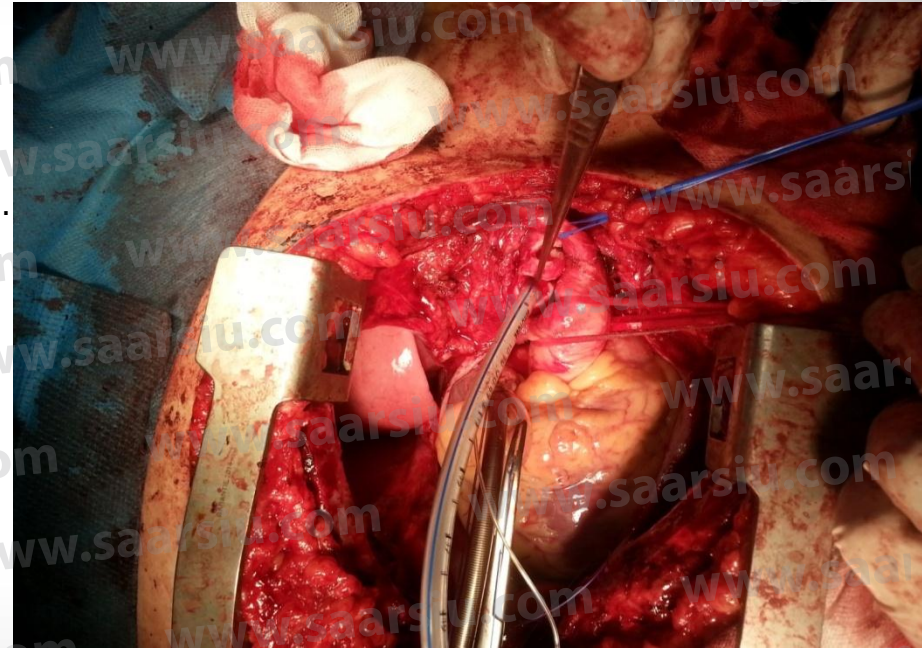
- Ré intubation par une sonde orotrachéale 6,5.

- Sevrage de l'ECMO.

- Retrait des canules au bloc opératoire.

- Antagonisation par sulfate de protamine.

- Fermeture des différents plans et fixation de la tête en hyperflexion par des fils mentonniers.



CAS CLINIQUE N°1

Le geste opératoire a aboutit à l'exérèse de 2 anneaux trachéaux.

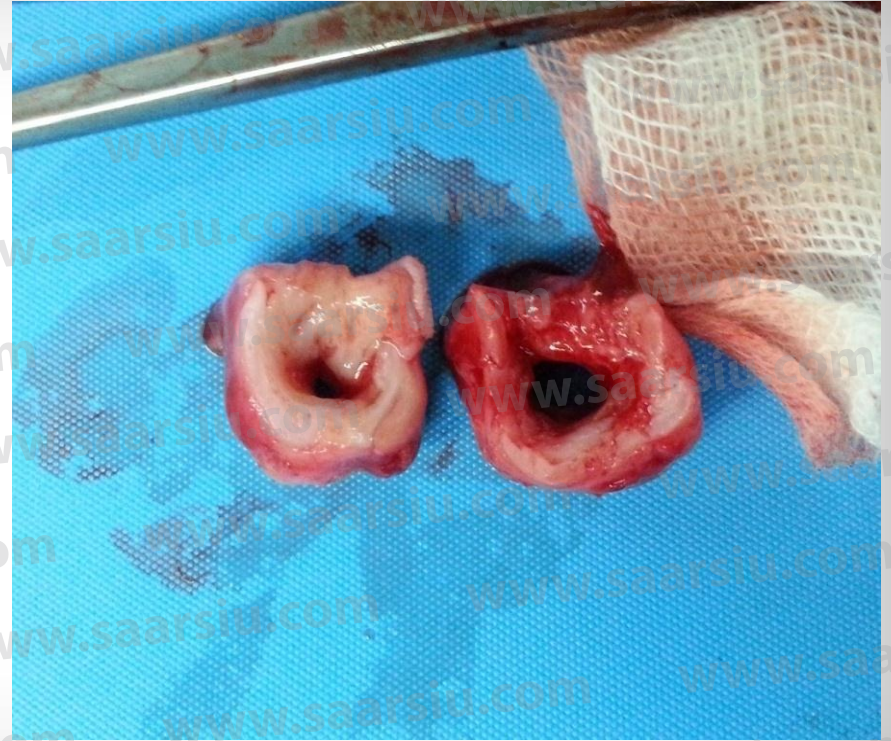


Figure 12: Résection anastomose trachéale(2 anneaux trachéaux)

SUITES OPERATOIRES

- Admission en réanimation chirurgicale.
- Extubation rapide après réveil complet.
- Nette amélioration clinique dès le réveil.
- Suites marquées par encombrement bronchique +++, traité par nébulisation, CRT.
- Alimentation: j2.
- Durée de séjour: 3 jours.
- Poursuite de la surveillance à l'étage (service de chirurgie thoracique).
- Ablation de la fixation du menton vers j7.
- Evolution à 3 ans: favorable, patiente suivie régulièrement en consultation.

CAS CLINIQUE N°2

Patient âgé de 26 ans.

Tabagique: 10 paquets/année, sevré il ya 5 mois.

victime d'un Polytraumatisme (crâne+ thorax), nécessitant une ventilation mécanique pendant 40 jours, compliquée d'une sténose trachéale.

Symptomatologie clinique et para clinique :

1/ Examen clinique :

Le patient avait une cicatrice de trachéotomie horizontale fine.

Le patient présentait un cornage audible à distance, dyspnée inspiratoire avec difficulté à la parole.

CAS CLINIQUE N°2

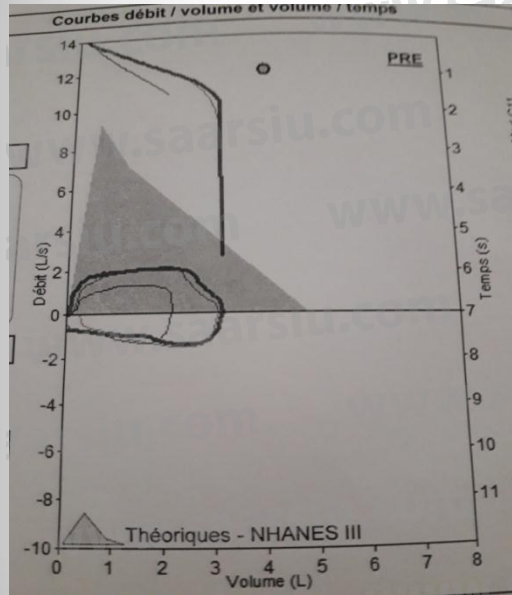


Figure 13 : EFR du patient montrant le degré d'obstruction trachéale sévère. Tiffeneau à 83%.



Figure 14 : radiographie du thorax d'un patient présentant une sténose trachéale/aspect en sablier.



TDM thoracique: figure 15
Sténose trachéale haute, courte et serrée de 4,5mm/9mm soit une réduction de 80-82% de la portion proximale de la trachée,

2^{ème} TEMPS

STRATEGIE DE LA PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE

- Admission au bloc opératoire
- Monitoring standard et invasif (KT de PAS, voie centrale jugulaire interne).
- Intubation sous fibroscopie bronchique (AG sans curare) sonde 6mm, placée au dessus de la sténose (sténose infranchissable).
- Mise en place de canule pour l'ECMO vv après héparinisation.

CAS CLINIQUE N°2

Incision chirurgicale (cervicotomie
+sternotomie), curarisation

Repérage de la sténose, mise en route de
l'ECMO.



Figure 16: incision chirurgicale (sternotomie).

CAS CLINIQUE N°2

Après fixation des canules, purge du circuit de l'assistance et raccordement à l'appareil de l'ECMO.

Bon retour veineux et début de l'assistance respiratoire.

Mise en route de l'ECMO, avec un débit de pompe 2 litres et oxygène à 3litres.

GDS : FIO2 50%

ph: 7,30

PaO2: 432,2 mm hg

PCO2: 44 mm hg

Hbco3: 21 mmol



Figure 17: ECMO VV.

CAS CLINIQUE N°2

L'exploration chirurgicale retrouve :

Une sténose trachéale de 4cm, située au niveau de la trachée thoracique en regard de la cicatrice de trachéotomie avec dilatation trachéale plus importante en amont de la sténose qu'en aval avec une nette différence de calibre entre les 2 bouts à anastomoser.

Une trachée fixe impossible de mobiliser, la résection s'étend à 5 anneaux trachéaux rendant le geste prévu de résection anastomose trachéale non réalisable techniquement.

Donc, le chirurgien décide de s'abstenir.

Retrait des canules d'ECMO, compression et suture des Scarpa.

Antagonisation de l'héparine par du sulfate de protamine.

CAS CLINIQUE N°2

Malheureusement, les lésions constatées en per opératoire étaient plus étendues que ne le laissait présager le bilan préopératoire.



Figure 50: Une sténose trachéale de 4cm/Service de chirurgie thoracique/EHU ORAN.

CAS CLINIQUE N°2

Fermeture des différents plans musculo cutanés: Réveil et extubation, critiques la voie respiratoire non reconstruite est potentiellement **œdémateuse**. **Effectivement** c'était le cas, le patient a présenté une hypercapnie sévère rendant le réveil anesthésique impossible, les critères d'extubation ne sont pas remplis, le patient est endormis par la carbonarcose objectivée par les résultats des GDS :

ph : 6,65

PaO₂: 161mm hg

PaCO₂: 134 mm hg **acidose respiratoire sévère.**

HCO₃ : 22 mmol

Donc, décision de sédater le patient et admission en réanimation chirurgicale.

Suites opératoires :

Admission en réanimation chirurgicale, patient intubé par une sonde 6,5, sédaté par hypnovel et sufentanyl. Hypercapnie sévère du fait de l'obstruction bronchique. Evolution défavorable, le patient est décédé à j2 postopératoire.

DISCUSSION

1.1/Une lésion située dans la moitié supérieure de la trachée laisse le choix « ouvert » entre la technique classique conventionnelle (intubation au-dessus de la lésion puis intubation du segment inférieur de la trachée dans le champ opératoire), intubation trans-anastomotique et la jet-ventilation.

L'intubation par méthode classique conventionnelle, est une méthode simple, non coûteuse

1.2/Une lésion située dans la moitié inférieure de la trachée (sténose très basse, situation plus rare) peut être traitée avec la technique conventionnelle ou l'intubation trans-anastomotique voir mieux sous assistance circulatoire de type ECMO .

L'ECMO permet de supprimer toute sonde du champ opératoire, ce qui améliore l'exposition chirurgicale et pourrait diminuer le risque d'empyème thoracique.

CONCLUSION

- La chirurgie trachéale a progressivement évolué avec l'essor de l'anesthésie et les efforts de nombreux chirurgiens dans le monde entier.

- **l'ECMO** veino-veineuse ou veino-artérielle semble être une solution pertinente en substitution aux autres techniques ventilatoires pour la réalisation de gestes complexes, notamment pour la chirurgie trachéobronchique ou sur poumon unique.

CONCLUSION

Face à ces controverses, seule la collaboration entre les différents praticiens: chirurgien thoracique, chirurgien cardiaque, pneumologue, réanimateur pourrait améliorer la prise en charge de ces patients.



It takes many to save one.

Help us provide life saving medical humanitarian relief at mst.ca

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des correspondants des différentes spécialités, sans qui cette étude n'aurait été réalisée.