

Janvier 2023

EIUA

Dr J. Mitchell





Still I Rise...

Thoracoscopie sur poumon respirant

Dr John Mitchell
Anesthésiologie



Still I Rise...

La Chirurgie Thoracique Patient Non Intubé

Dr John Mitchell
Anesthésiologie

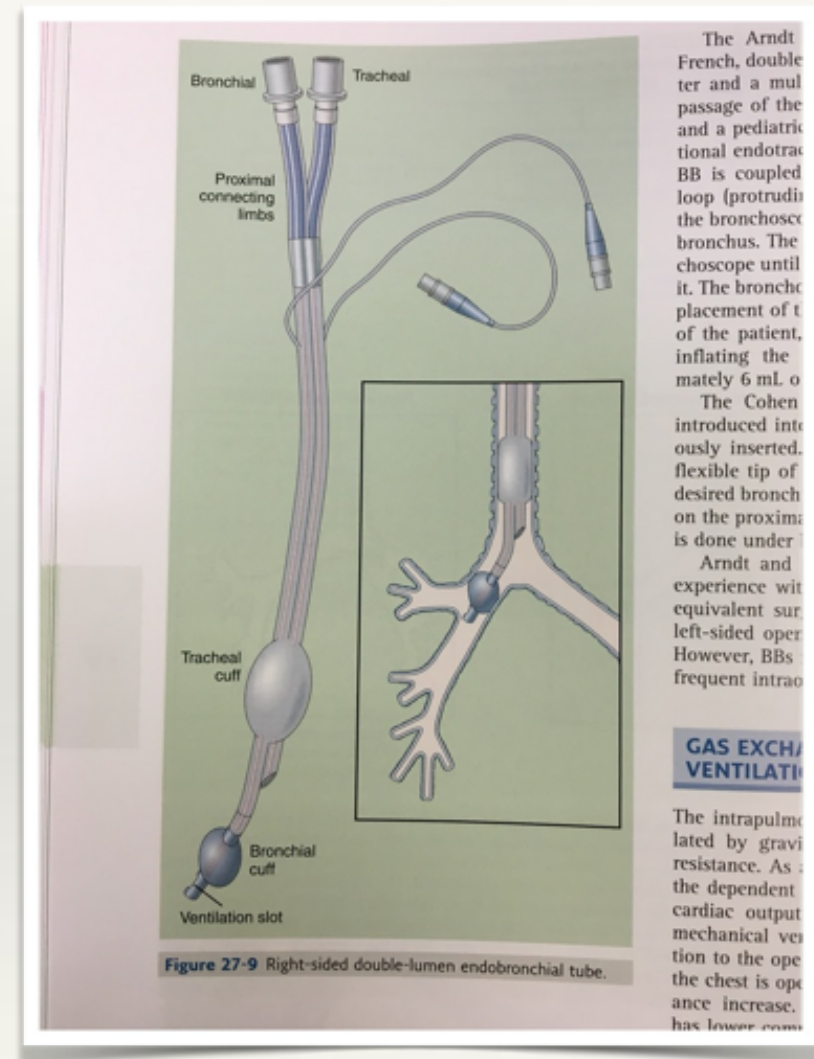
Plan

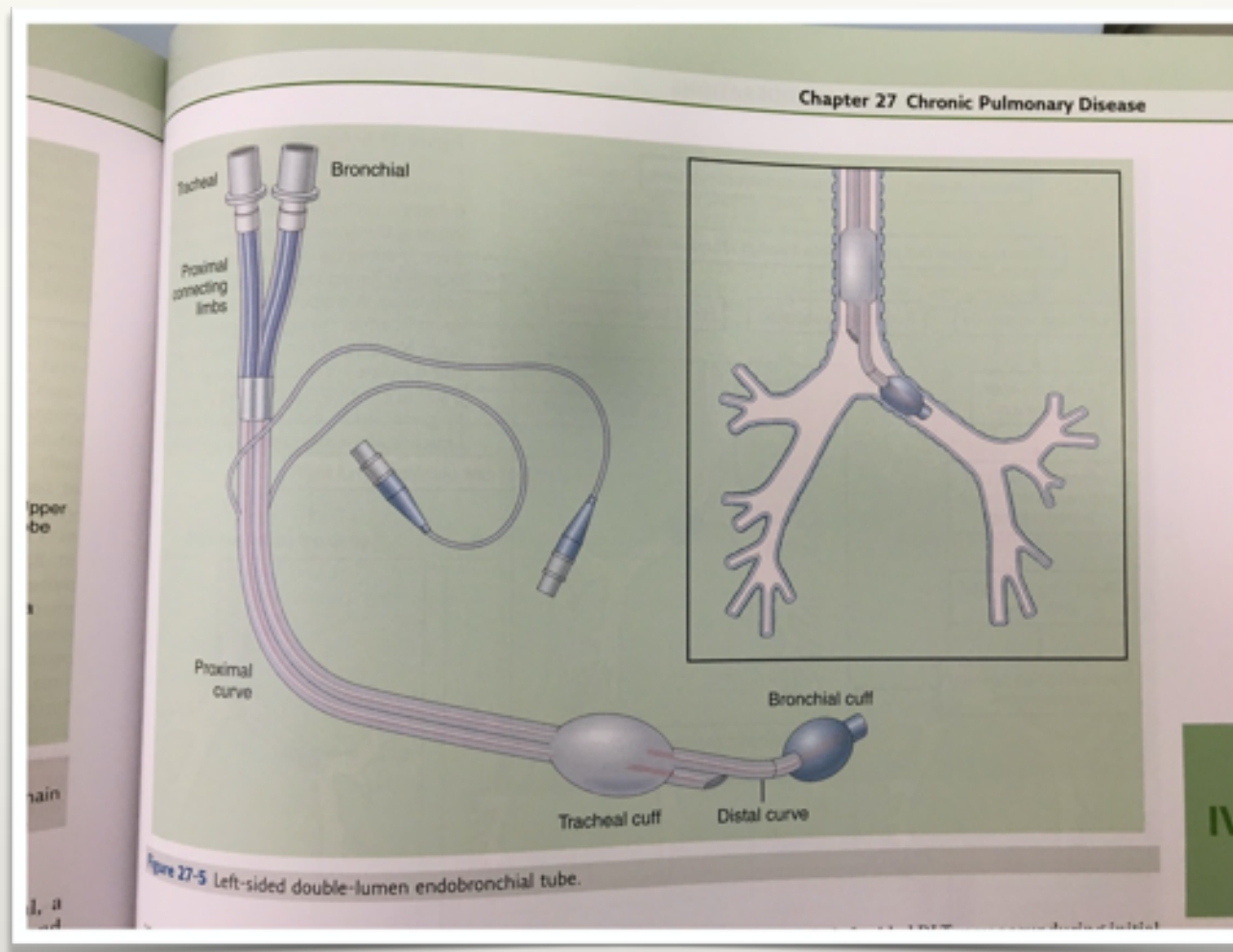
- ❖ Introduction
- ❖ Concepts
- ❖ Avantages
- ❖ Indications
- ❖ Contre indication
- ❖ Sélection du patient
- ❖ Considérations préop
- ❖ Un peu d'anesthésie
- ❖ Complications
- ❖ Considérations post-op
- ❖ Conclusions



Introduction : « C'est quoi ton bazar? »

- ❖ « Ben, mon bazar, c'est d'arrêter d'intuber les gens pour tout et n'importe quoi... cela me saoule... »
- ❖ Naissance de la chirurgie thoracique moderne en 1959 avec apparition du double double lumière permettant la ventilation uni-pulmonaire
- ❖ But du jeu = **Aide à la chirurgie** : exsufflation poumon opéré





« Cela marche encore comment le double lumière? »

Tube gauche généralement utilisé ; sauf et uniquement chirurgie de la partie proximale bronche souche gauche



Le tube double lumière...



Le problème, c'est que quand on doit utiliser le tdl...

❖ **Nécessite...**

- Une anesthésie générale
 - La manoeuvre d'intubation
 - Une curarisation
- ❖ Jusqu'ici, nous pensions que seuls l'AG, l'IOT et la OLV = assurance de conditions optimales pour des manipulations pulmonaires sécurées et faciles



Et qui dit anesthésie générale, dit...

❖ A l'induction :

- Injection de drogues hypnotiques et douleur à l'injection,
- Allergie(s) potentielle(s),
- Répercussions hémodynamique,
- Apnée, nécessite IOT ou Ventilation
- Perte du réflexe de déglutition, nécessite IOT ou management des Voies aériennes
- Risque d'hypoxémie,
- Risque de désaturation,
- Risque d'inhalation...

❖ Per op :

- Instabilité hémodynamique,
- Réaction allergique retardée,...

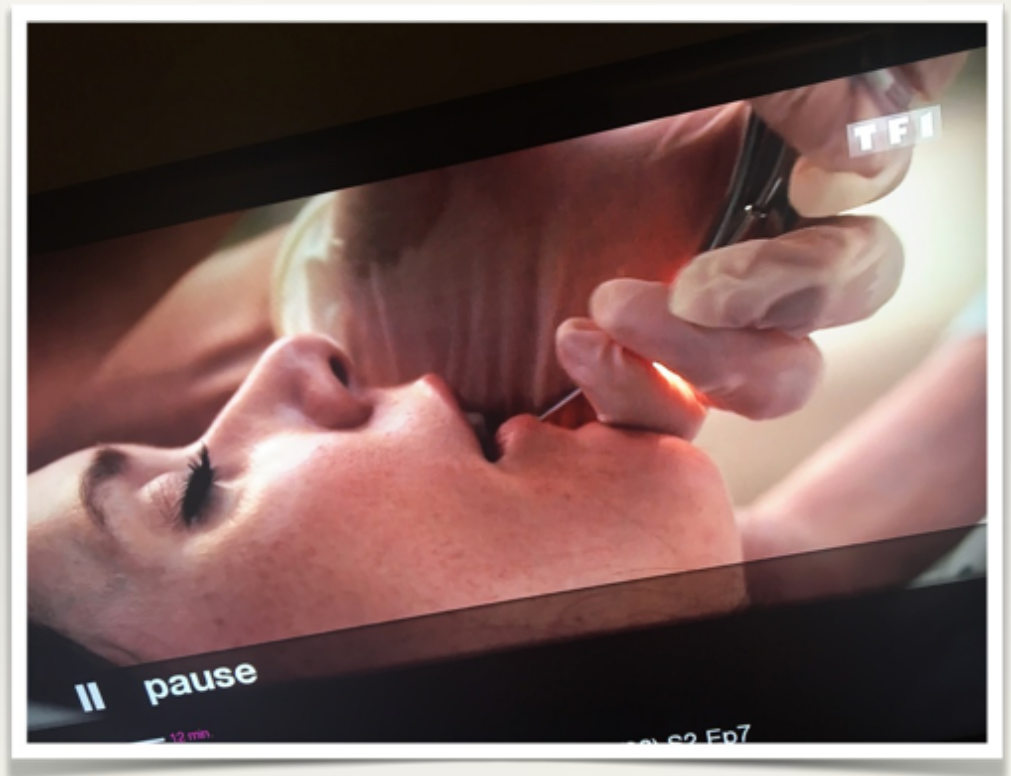
❖ Post-op :

- Retard de réveil, sédation post-op
- Confusion,
- Manque de coopération, de plainte
- NVPO...



Complications de l'intubation/management des voies aériennes

- ❖ Ventilation difficile
 - Hypoxémie,
 - Désaturation,
 - Troubles du rythme,
 - Décès
- ❖ Intubation difficile et ses conséquences potentielles
- ❖ Lésions dentaires ou des muqueuses pharyngé-laryngées
- ❖ Lésions des voies aériennes glottiques et sous-glottiques, emphysème sous-cutané, pneumomédiastin...



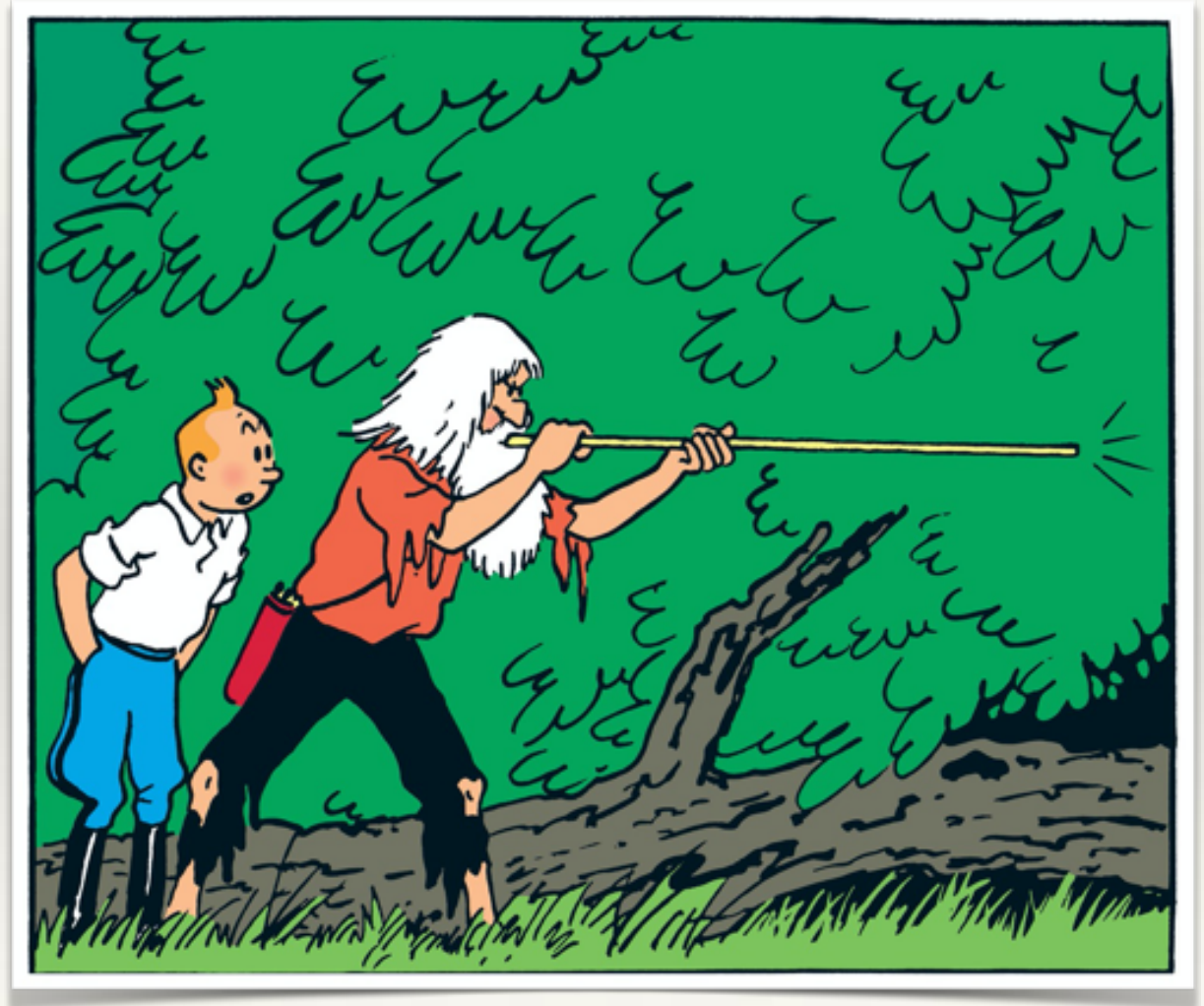
Complications de la ventilation mécanique

- ❖ Et plus encore si ventilation unipulmonaire...
- Augmentation du risque de pneumonie
- Altération de la performance cardiaque
- Barotraumatisme
- Volotraumatisme
- Atélectasies
- Biotraumatisme



Complication de la curarisation

- ❖ Allergie
- ❖ Curarisation résiduelle



Toutes ces stratégies et potentiels effets secondaires...

- ❖ Sont-ils tous nécessaires à la réalisation de la chirurgie thoracique?
- ❖ Sont-ils réellement nécessaires au bien-être des coronaires de l'anesthésiste?
- ❖ Et, ACCESSOIREMENT, sont-ils réellement nécessaires au bien être des coronaires du chirurgien?



Durant les dernières décennies...

❖ Evolution....

- en chirurgie thoracique : multiportal vs uniportal, techniques « minimale invasive »,...
- Et développement de stratégie et de techniques d'anesthésie
- Pour favoriser le « FAST-TRACK »... intérêt croissant!

❖ Et parmi elles : Techniques d'anesthésie patient non intubé en ventilation spontané, éveillé ou sous sédation minimale ou anesthésie légère et dispositif supra-glottique

- ## ❖ Concept :
- permettre la création d'un pneumothorax spontané lorsque le chirurgien incise la plèvre et procure de ce fait une isolation pulmonaire sans nécessité d'application d'une pression positive sur le poumon ventilé non opéré, et avec l'aide de la pression négative de la ventilation spontanée



Et donc, avantages potentiels...

❖ PAS D'AG :

- Moins de drogues anesthésiques consommées,
- Récupération plus rapide de l'état de conscience,
- Moins de retard de réveil,
- Moins de confusion,
- Meilleure compliance et participation du patient plus rapide (miné, mobilisation),
- Pas de NVPO

- ...et des infis de réveil joyeuses et détendues!!

- ## ❖ PAS d'IOT et ses conséquences ; Intub. Diff., lésions muqueuses, bris de dents...



Et donc, avantages potentiels...

- ❖ **PAS DE PRESSION POSITIVE**
 - Moins d'effets délétères sur les muscles respi,
 - Récupération mécanique respi plus rapide,
 - Efficacité de la kiné respi plus rapidement atteinte
- ❖ Pas de curarisation résiduelle puisque **PAS DE CURARISATION** et ses effets sur les muscles respiratoires, inclut le diaphragme
- ❖ **Autres** : Atténuation du stress hormonal et immunologique en réponse à la chir, moins de conséquences hémodynamique...



Mais aussi...

- ❖ Meilleures conditions post-op en minimisant le trauma global chirurgical et anesthésique...
- ❖ Meilleur score de douleur
- ❖ Taux plus bas de morbidité
- ❖ Taux plus bas de mortalité
- ❖ Diminution de la durée d'hospitalisation



Si il ne fallait en retenir qu'un seul...

- ❖ Après une AG, la **FCT PULM POST OP** précoce est influencée par
 - la relaxation musculaire résiduelle,
 - la durée de l'intubation,
 - la douleur et son traitement et
 - la vigilance!
- ❖ Après une chir, les facteurs les + importants affectant la fonction pulmonaire sont
 - **LA CAPACITE DE TOUSSER,**
 - laquelle dépend de l'efficacité des contractions diaphragmatiques ET de la douleur!
- ❖ Différence entre stratégie classique et NITS :
 - La paralysie diaphragmatique **PHARMACOLOGIQUE**
 - la nécessité de la ventilation mécanique et répercussions...
- ❖ En NITS : **on garde la ventilation spontanée et un rapport ventilation/perfusion optimale dans le poumon qui reste ventilé!**



« Bon ok d'accord... je te prépare quoi alors? »

- ❖ Et si on commençait par préparer...
- ❖ **LE PATIENT** : Discussion obligatoire sur les risques et bénéfices.
Consentement éclairé.
Coopération du patient
- ❖ Briefer le patient sur :
l'environnement au QO,
le personnel présent,
la position qu'il devra adopter par lui-même,
le monitoring,
la technique d'anesth,
le moment de la sédation
la possible conversion en AG si nécessaire

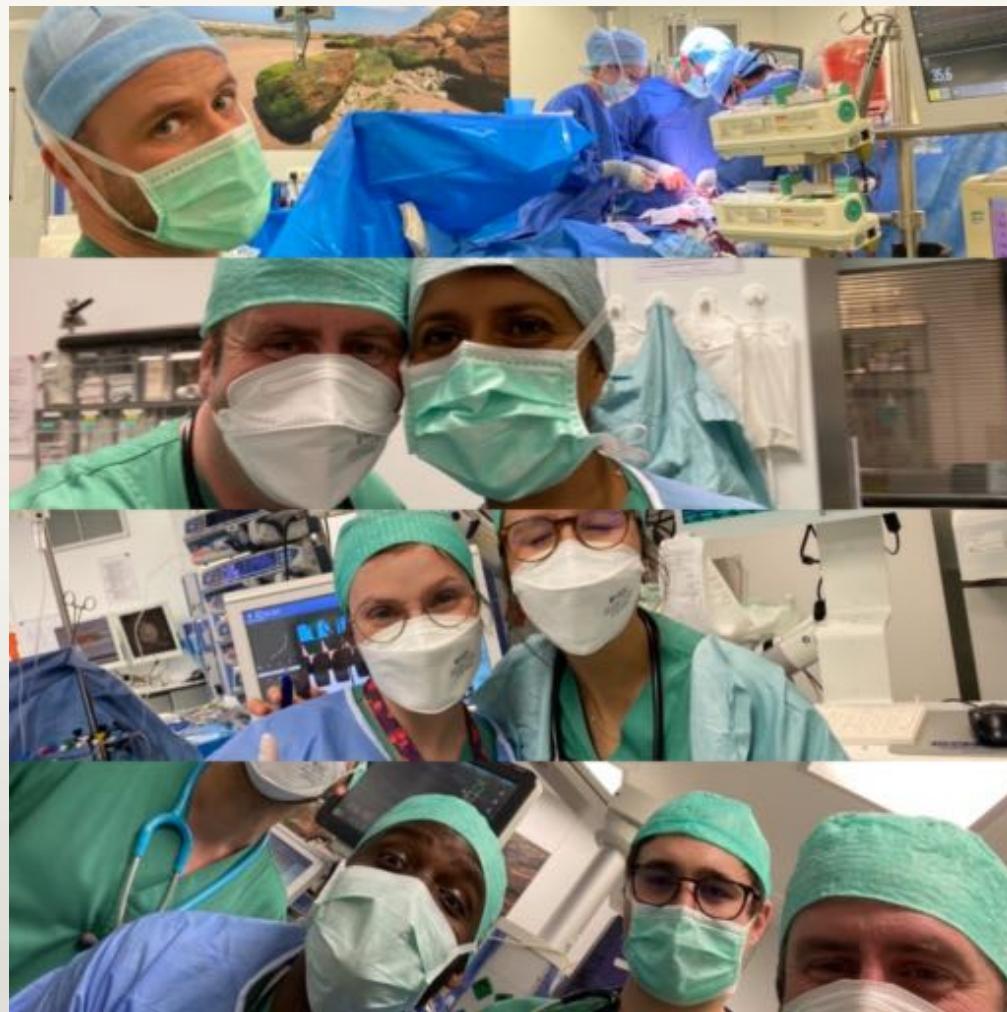


NITS : Team working...?

- ❖ Et si avant d'entrer en salle, on préparait : **l'équipe!**
- ❖ **TOUS LES MEMBRES** : accomplis et compétents en chir thoracique, informés sur la technique et ses potentielles complications
- ❖ **ANESTH** : expérimenté, à l'aise avec IOT double lum et en OLV en position latéral
- ❖ **ASSISTANT d'ANESTH** : bien informé sur la technique, l'équipement, le protocole, les risques de complications, de conversion en AG avec IOT si nec.
- ❖ **MATERIEL** : drogues d'induction, drogues d'urgence, matériel d'IOT, tube simple et double lumière, fibroscope, matériel d'iot difficile (y compris, masque laryngé!!!)

Timing et coordination!





Thoracic Team Working....

We lose together...
We win together...

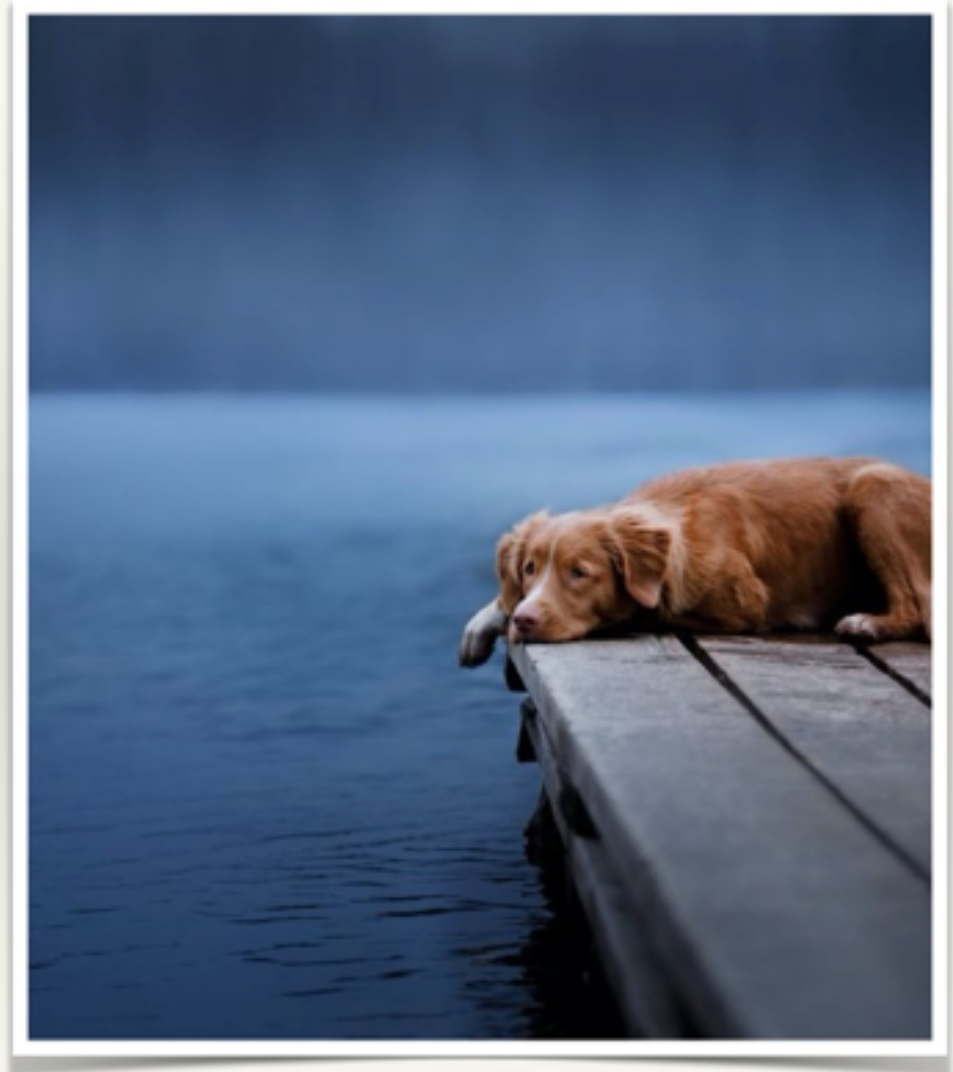
« Oui mais moi tout cela... Pfff... Et en salle, il te faut quoi? »

- ❖ **Monitoring** : cfr comorbidités avec min ECG, NIBP, SatO₂, capno (perméabilité des voies aériennes, fréquence et pattern respi, détection hypercapnie)... et un BIS (ou pas!)
- ❖ **Perfusion** : une ou deux VP (svt une!... mais au moins une!!!!)
- ❖ **Drogues** : « Tout comme si... » : Linisol IVD, DPV#,... mais aussi Ketamine, Sufenta, Rocuronium,... mais aussi Celocurine!!! + drogues pour péridurale (xylo 2% + adoré 1+/200.000, Chirocaine 0,5%... + pompe pour post-op)
- ❖ **Matériel d'intubation** : « Tout comme si » : canules, laryngo, aspi, tube simple et double lumière tailles adaptées, sonde guide, guedel, FIBRO, MASQUE LARYNGE!!!!, cordon et protections oculaires... et masque à O₂
- ❖ LA?, VC? Dpt de l'état du patient, l'expérience du chir, temps de chir, risque per-op...
- ❖ Aérosol de Linisol 2%



« Et tu l'endors ou pas, finalement? »

- ❖ **Eveillé** : sous péri, procédure chirurgicales mineures, prémédication
- ❖ **Sous sédation** : sédation sous DPV#, agent à courte durée d'action (niveaux plasmatiques peuvent différer grandement entre les patients), masque à oxygène, canules...
- ❖ **AG** : (halogénés ou DPV#, masque facial, masque laryngé, intercostal ou bloc paraV peuvent être réalisés patient endormi), mais sans compromettre la ventilation spontanée!!!



« Donc, il te faut une péri? »... « Ben ouai »

- ❖ **Pilier de la pratique!!!** Meilleur soulagement de la douleur!!
- ❖ Réalisée entre les niveaux **T3-T5** (en fct de l'anatomie du patient)(à J-1 : plus facile, limite le temps en salle d'op, moins anxiogène)
- ❖ **Complications** : lésion nerveuse, abcès épidual, hématome...
- ❖ **Contre-indications** : déformation de la colonne vertébrale thoracique, coagulopathie, sepsis...
- ❖ **Désavantages** : difficulté de placement, échec, bloc inadéquat, bloc sympathie qui peut mener tonus vagal réfractaire pouvant mener à une augmentation du tonus et de la réactivité bronchique, hypotension...



« Faut vraiment lui mettre sa péri? » « Ben ouai... »

- ❖ **Bloc sensoriel** : analgésie!
 - PER et post op (DISTINGUER ANALGESIE ET PERTE DE CONSCIENCE!!!!)
- ❖ **Bloc moteur intercostal** : peut diminuer la capacité vital et le volume expiratoire forcé (VEMS) de 5 à 6 %
- ❖ Améliore la **contractilité diaphragmatique** et la dynamique respiratoire!!!! Permet de maintenir les mouvements diaphragmatiques, ce qui diminue les effets délétères de la pression abdo., qui comprime le poumon ventilé
- ❖ **Effets cardiovasculaires** :
 - Assure, de par l'analgésie, une stabilité hémodynamique en diminuant les besoins du myocarde en O₂,
 - Améliorant le débit cardiaque et la fonction ventriculaire gauche
 - Réduit les complications thrombo-emboliques
 - Réduite la fréquence cardiaque et la survenue des arythmies...



« Et je dois aller jusqu'à la Pharma? » « Ben ouai! »

❖ **Analgésie multi-modale :**

- Préop: Paracetamol IV (ou peros), Anti-inflammatoire non-stéroïdiens, Tradonal (Litican).
- Opioides : titrés par réponse physiologique du patient durant chir (per ou post-op)
- Sulfate de Magnesium
- Aérosol de Lidocaïne
- Et Chirocaïne...



« Bon... on peut entrer le patient? »...

❖ Check list!



«C'est encore long tu crois son staff ? »

- ❖ Entrée en salle : Monito, Perf, Mise en place Péridurale (T4-T5, T5-T6... mono vs multi portal)
- ❖ TESTS DE PERI...: dose test 3min (Xylo adré), Chiro 0,5% 5cc 10-15 min,... test au froid... Chiro 0,5% 5cc 5-10 min... test au froid à l'éther! Pour une analgésie entre T3 et T9...
- ❖ Pendant ce temps, aérosol Linisol 2% 5cc... Perfusalgan 1g, Tradonal 1mg/Kg, Litican 1mg/kg



Incision!

- ❖ Si... ET SEULEMENT SI PERI OK!!!!... Appel Chir!
- ❖ Installation par chir, nurses, anesth, maccs ET PATIENT!
- ❖ Dégonflage du matelas
- ❖ Sédation... **DPV#...** et O2
- ❖ Mise en place des champs chir...

- ❖ Incision!



« Et comment cela se fait que le poumon est dégonflé quand même? »

- ❖ EXSUFFLATION du poumon : est due à un pneumothorax iatrogénique créé par l'introduction du trocard dans le thorax par le chir...
- ❖ Les voies aériennes DEVANT RESTEES PERMEABLES... PAR TOUS LES MOYENS!!
- ❖ La respiration doit être maintenue en spontanée (la pression négative existe toujours dans la plèvre non opérée) ... et pas de pression positive dans le poumon opéré (A NE PAS CREER D'AILLEURS!!)
- ❖ Apparaît comme étant comparable à IOT DL et OLV avec champ chir adéquat (attention si air tramping ou adhérences...)
- ❖ Désaturation minimale car maintien d'une dynamique ventilatoire et de la fonction diaphragmatique + apport O2!!



« Oui mais... c'est pas un peu dangereux ton bazar? »

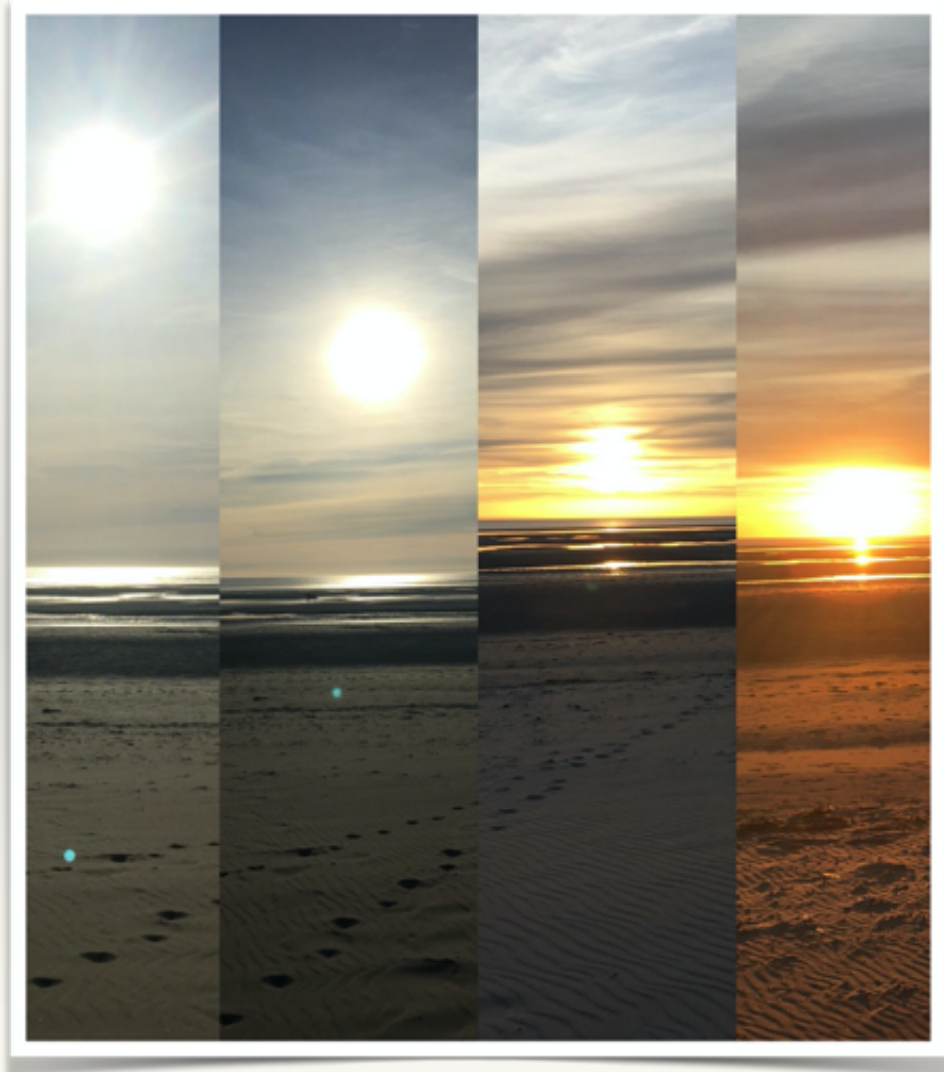
❖ Problèmes Potentielles :

- Toux : peut-être due à un bloc sensoriel régional insuffisant ou sédation insuffisante, manipulation chir des bronches / Traitement : Ultiva, Lidocaine spray, Bloc chir du nerf vague, Aérosol de Lidocaine
- Obstruction voies aériennes : sédation profonde, chir... / **Traitement : canule, masque laryngé, tube (simple ou tdl) à aller insérer SOUS LES CHAMPS!! (Intérêt du fibro, de la com, de la compétence)**
- Apnée : sédation profonde
- (Analgésie insuffisante)



« C'est bien beau, ton bazar mais... pour quel geste chir? »

- ❖ **Initialement** : patients à faible comorbidité et pour procédures thoraciques mineures
- ❖ **PLUS RECEMMENT**, faisable et sûr pour...
 - Résection nodulaire pulmonaire
 - Drainage d'épanchement pleural
 - Décortication pour empyème
 - Chirurgie du pneumothorax
 - Bullectomie avec pleurotomie partielle
 - Thymectomie
 - Chirurgie de reddition du volume pulmonaire (LVRS)
 - Metastasectomie
 - Resection anatomique de cancer pulmonaire (segmentectomie, lobectomie voire pneumonectomie)
 - Résection trachéale



« Et en fait? On peut faire cela avec tous les patients? »

❖ **Initialement :**

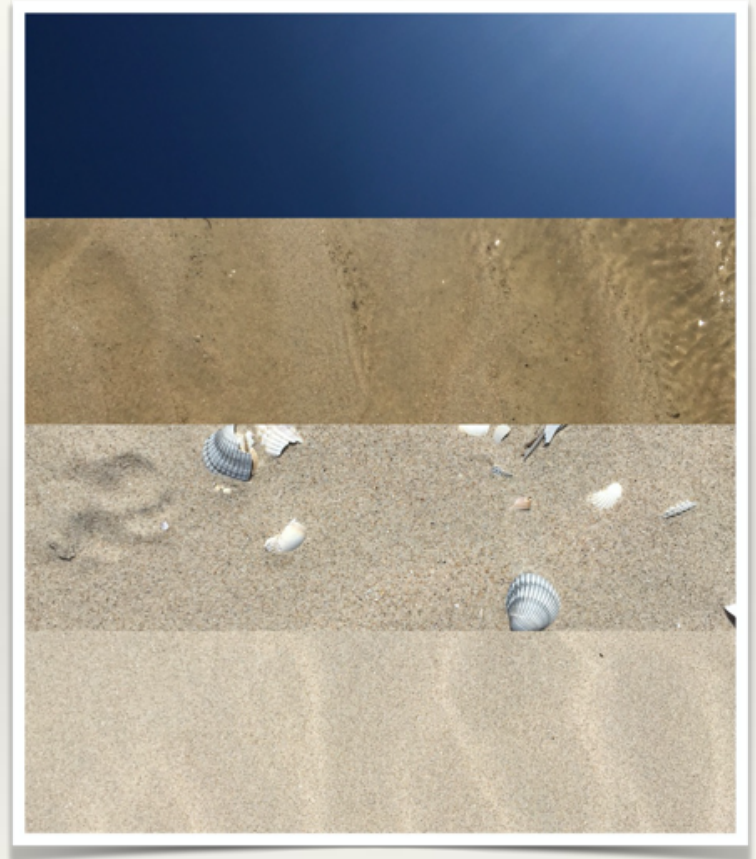
- ASA1 ou 2,
- Anatomie des voies aériennes évaluées facile à intuber,
- BMI<30,
- Sans problème cardiorespi majeur

❖ **Récemment,** faisable et sûr pour

- les personnes plus âgées,
- Avec des maladies cardio-vasculaires,
- Des maladies pulmonaires interstitielles,
- Des emphysèmes sévères,
- Des pathologies musculaires

❖ **En théorie,** tous ceux chez qui la relaxation musculaire, l'intubation et la pression positive sont à éviter

❖ L'essentiel étant la **balance bénéfico-risque** : car les patients doivent aussi être « éligible » pour une IOT et une AG si complications ou échec de la technique...



« Ben en fait, pas vraiment... »

❖ CI absolues :

- Equipe non expérimentée,
- IOT difficile prévue,
- Haut risque de régurgitation,
- Nécessité d'une isolation pulmonaire pour la protection contre une contamination,
- Haute pression intracrânienne,
- Paralyse controlatérale du nerf phrénique,
- REFUS DU PATIENT ou non compliance

❖ CI Relatives :

- BMI>25-30,
- Instabilité hémodynamique,
- Toux et sécrétions persistantes,
- Hypoxémie ou hypercapnie de repos,
- Certaines conditions neuro comme une démence,
- Le risque d'épilepsie,
- Coagulopathie,
- Adhésions pleurales étendues
- antcdt de chir (redo)



Ou quand la « conversion » trouve une autre cause que le chirurgien...

❖ Définition...

- **Causes Chir** : Mouvements trop importants du médiastin, du poumon ou du diaphragme, Exsufflation insuffisante (emphysème +++), Adhérences +++, saignement, toute autre cause de nécessité de conversion chir...
 - **Causes Anesthésiques** : Hypoxie sévère, hypercapnie +++ et acidose, perméabilité compromise des voies aériennes, instabilité hémodynamique, bloc sensitif insuffisant, anxiété du patient
- ❖ **Incidence** : 0 à 10% en fonction de la procédures de l'expérience chir/anesth
- ❖ Incidence dans le sous groupe des lobectomies : 13%



« Cela commence à faire loooooong son staff... »

- ❖ **Indication de la conversion** : DISCUSSION AVEC TOUS LES MEMBRES DE L'EQUIPE!
- ❖ **Indication de la conversion** : DISCUSSION AVANT L'INCISION!!!
- ❖ **Conversion** : élective plutôt qu'en urgence!
- ❖ En cas d'**URGENCE** : IOT en décubitus latéral, fermeture des accès chir avec compresses mouillées et décubitus dorsal pour IOT (+/- drain thoracique), IOT avec tdl et fibro...
- ❖ **Equipe prête!!**
- ❖ **Matériel indispensable** : drogues à action rapide, curares, matériel d'IOT, Fibro,...
- ❖ **CALME!!!!**



« Oh m..., c'est déjà fini?...
Pas eu le temps de préparer le suivant»

- ❖ RE-EXPANSION pulmonaire :
 - Si patient éveillé : demande de prendre une grande inspiration et de tousser!!!!
 - Si patient endormi : pression positive via masque faciale ou masque laryngé
- ❖ En pratique : meilleure façon de ré-expandre : TOUX!!!



ET si cela arrive...

*Tout le monde se doit
de rester calme...*

Et de faire ce qu'il a à faire...

12:50

← ...

Vous vous demandez à quoi ressemble le vrai leadership? Sans personne près de lui, Eriksen, 29 ans, s'est effondré vers la fin de la première moitié du match d'ouverture de l'Euro 2020 du Danemark avec la Finlande. Dans des scènes profondément pénibles, le capitaine danois Kjaer a sécurisé le cou d'Eriksen, dégagé ses ondes et administré la RCR avant l'arrivée des médecins sur les lieux. Puis il a dit à l'équipe de former un bouclier protecteur autour de lui, d'arrêter tout tournage, a consolé la femme horrifiée d'Eriksen et a ramené son équipe dans le jeu. Le leadership pendant la situation et le sang-froid qu'il a gardé étaient remarquables. Il est resté calme quand la panique était autour, savait exactement quoi faire, a impliqué son équipe à éloigner les caméras et a fait preuve d'empathie en consolant la femme d'Eriksen. Le leadership est une action, pas une position. #Leadership



Participez à la discussion... @ Publier

Accueil Réseau Publier Notifications Offres d'emploi

Post-opérateur...

❖ NITS apporte... :

Réduction du temps de réveil, de la douleur post-op, du besoin en oxygène

Une mobilisation précoce et une « early discharge... »

❖ Sans plus de complication...

❖ Pacu Post-op car programme fast-track!

❖ Inclus :

Management fluide 12Hrs post-op

Ré-alimentation dans les 4 heures post-op

Contrôle de la douleur

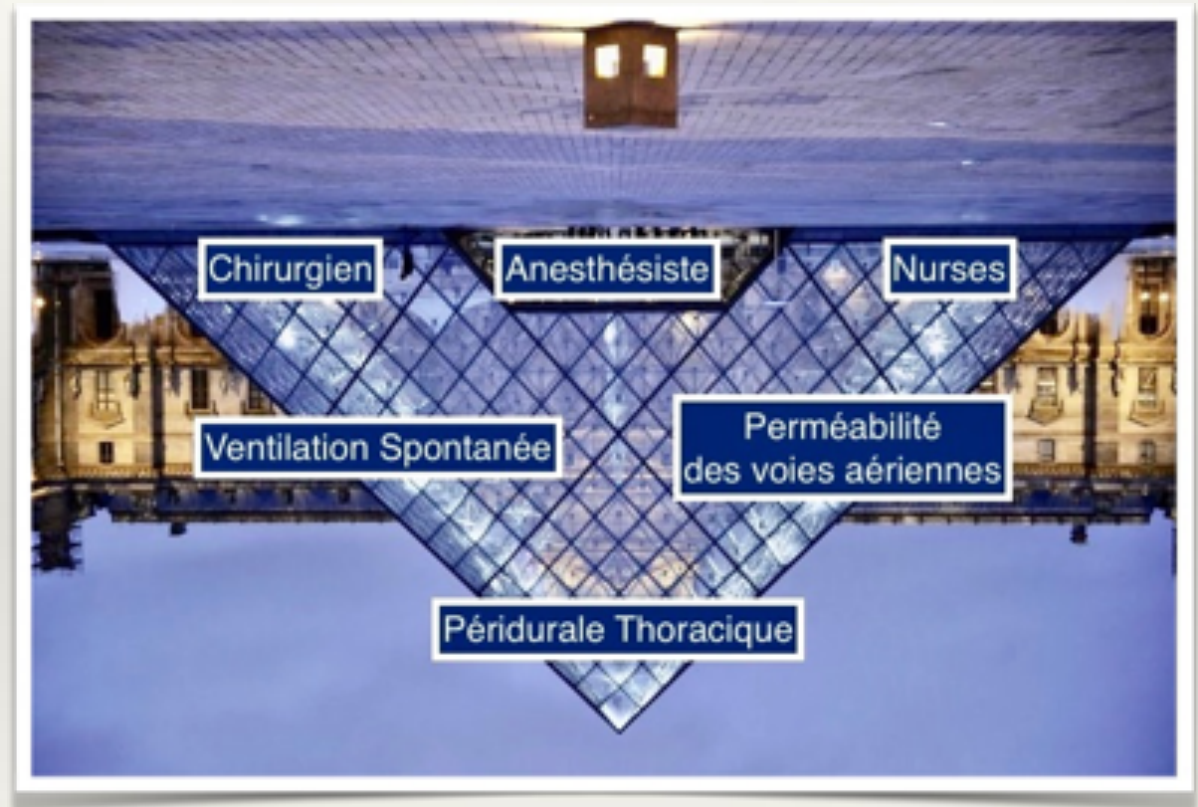
Kinésithérapie précoce

Mobilisation dans les 12 heures...



« Rassurez-vous...c'est la presque dernière »

- ❖ Cadeau : maintien de la fonction diaphragmatique
- ❖ NITS



Conclusion...

- ❖ Pour diminuer le coté invasive de la procédure...
- ❖ Pour gagner en dynamique respiratoire...
- ❖ Et gagner en récupération post-opératoire

- ❖ Pas nécessairement un gain de temps per-op

- ❖ Commencer avec des procédures chir simples,
- ❖ Chez des patients sélectionnés

- ❖ Conversion élective pour toute difficulté chir, ou problème cardio-respi qui ne peuvent être assumés par team...

- ❖ Learning curve!!!... but not too long !-)

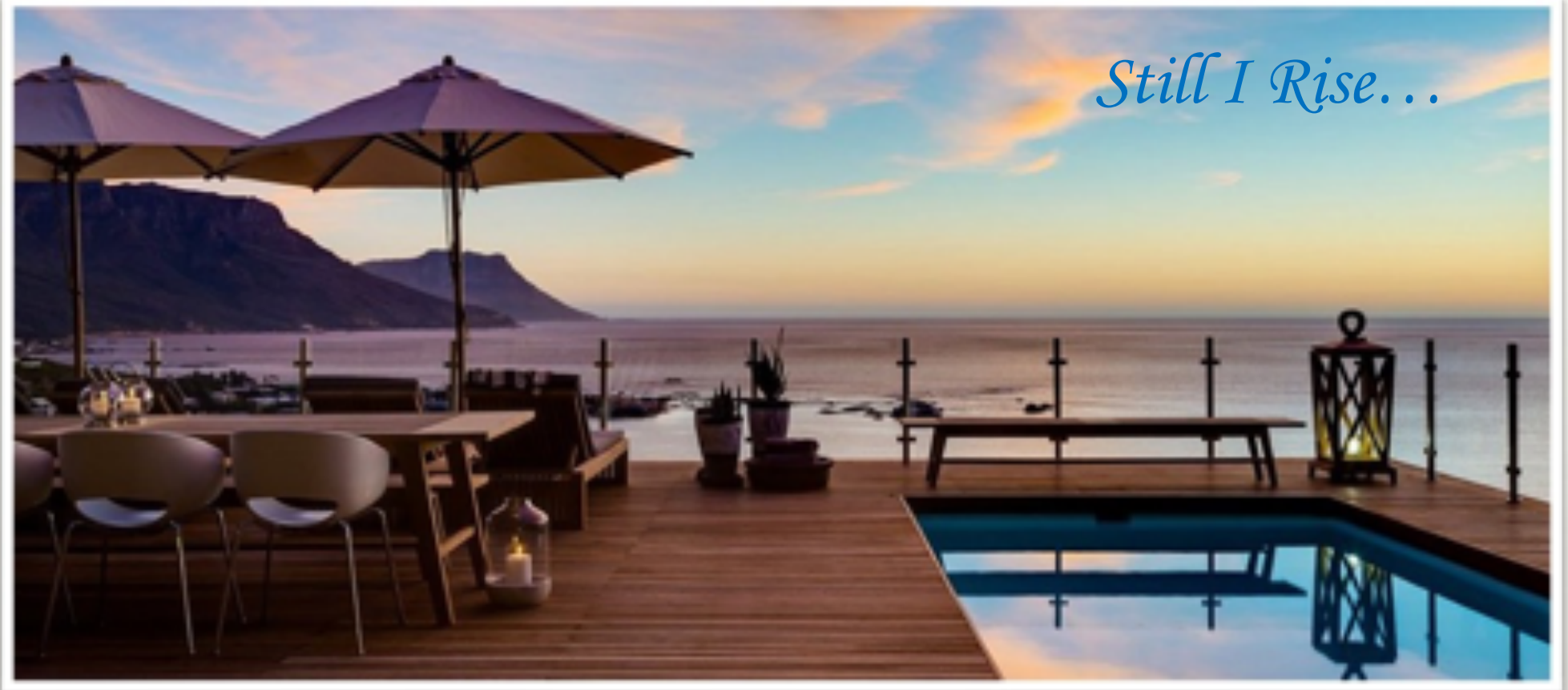
- ❖ Team working... Enjoy!



Références...

- Irons JF, Martinez G. Anaesthetic considerations for non-intubated thoracic surgery. *J Vis Surg* 2016;2:61
- Pompeo E. State of the art and perspectives in non-intubated thoracic surgery. *Ann Transl Med* 2014;2(11):106
- Gonzalez-rivas D, Bonome C, Fieira E, Aymerich H, Fernandez R, Delgado M et al. Non-intubated video-assisted thoracic lung resections of thoracic surgery? *Eur J Cardiothorac Surg* 2016;49:21-31
- Pompeo E., Mineo D, Rogliani P, Sabato F, Tommaso C, Mineo D. Feasibility and results of awake thoracoscopic resection of solitary pulmonary nodules *Ann Thorac Surg* 2004;78:1761-8
- Pompeo E, Sorge R, Akopov A, Congregado M, Grodzki T, for the ESTS NON-intubated Thoracic Surgery Working Group. Non intubated Thoracic surgery – A survey from the european society of thoracic surgeons *Ann Transl Med* 2015;3(3):37
- Rocco G, Romano V, Accardo R, Tempesta A, La manna C, La Rocca A, Martucci N, D'aiuto M, Polimeno E. Awake single access (uniportal) video-assisted thoracoscopic surgery for peripheral pulmonary nodules in a complete ambulatory setting *Ann Thorac Surg* 2010;89:1625-8





Remerciements

Big up to...

Dr B. Rondelet
Nurse and anesthesia team

... to make it possible!



Et à vous pour votre
patience...

Life is sharing passions!!!!!!
