

La chirurgie thyroïdienne

PR A. GHORBEL, DR S. KALLEL

Types de thyroïdectomie

Nodulectomie (énucléation)

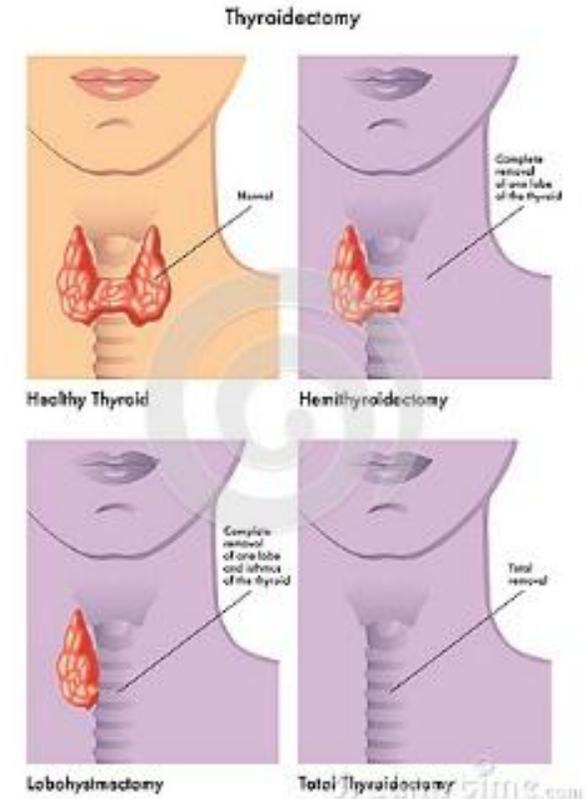
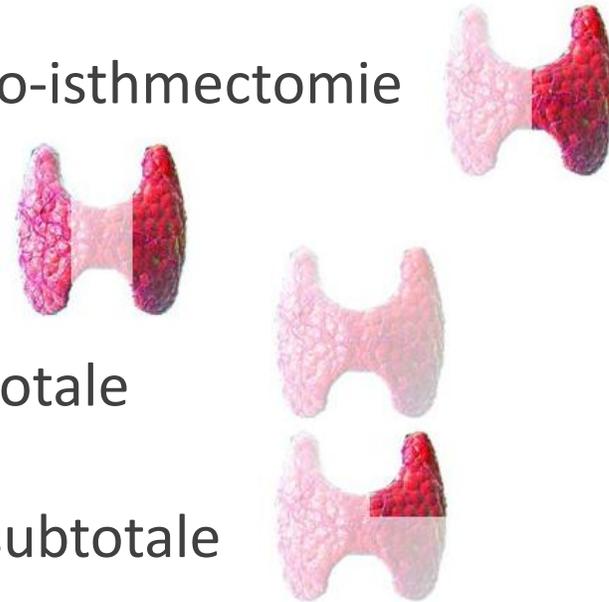
Lobectomie/ Lobo-isthmectomie

Isthmectomie

Thyroïdectomie totale

Thyroïdectomie subtotale

Thyroïdectomie élargie



Principes

❑ Impératifs fonctionnels

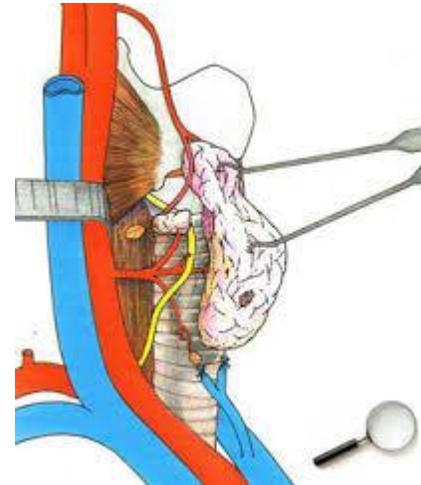
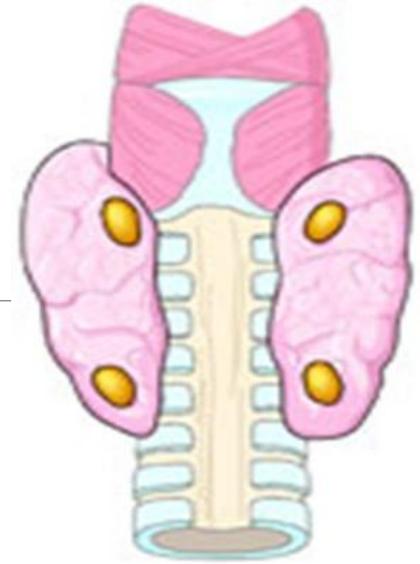
Fonction thyroïdienne n'entre pas en considération

Fonction PTH doit être conservée

Nerfs récurrents et NLS doivent être conservés

❑ Impératifs chirurgicaux

Exposition-libération-ablation glande avec hémostase minutieuse



Soins préopératoires

- LI ++
- Bilan complet + calcémie
- Bilan thyroïdien
- Echographie cervicale
- TDM, scintigraphie thyr. : à la demande

Types de thyroïdectomie



Technique robotique endoscopie

Technique « classique »

© Da Vinci



Cervicotomie (Kocher, prix Nobel 1909)



Cervicoscopie (Miccoli, Henry,...)



Robot (Chung)

Thyroïdectomie classique

Instrumentation

- Boite de chirurgie cervicale
- Coagulation bipolaire
- Nouvelles énergies:
 - Ligasure, ultracision, harmonique
- Seront prévus instruments pour :
 - trachéotomie
 - sternotomie
 - suture nerveuse



Installation

Position malade: DD, tête surélevée, billot sous les épaules

Désinfection: produit non iodé

MEP champs :



Incision- Décollement

❑ Incision :

horizontale, arciforme; concavité sup

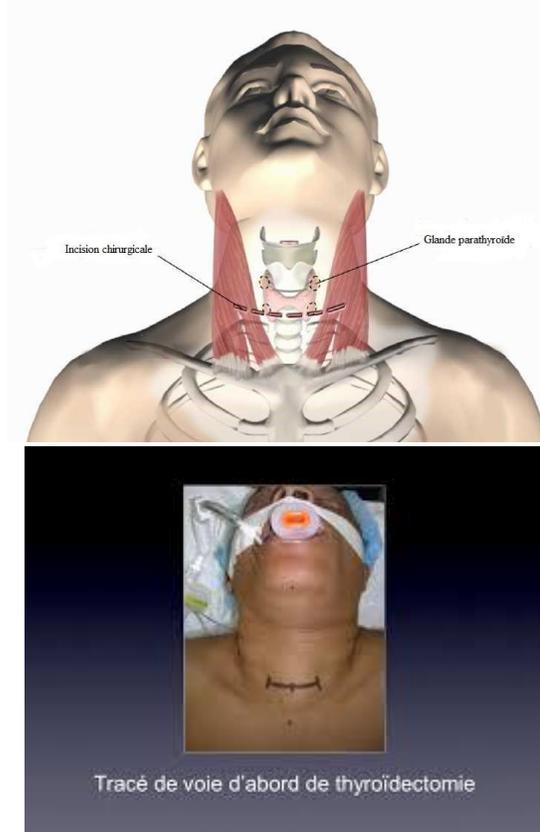
1 à 2 travers de doigt de la fourchette sternale

Long : 5 – 10 cm

Peau, tissu cellulaire S/C et peaucier

❑ Variantes :

- Incision haute : goitre haut situé sur cou long
- Incision plus large sur cou court



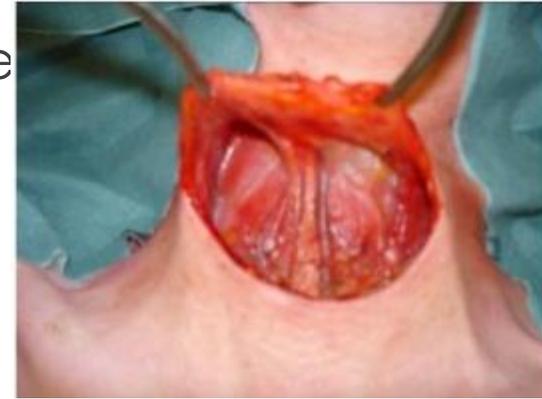
Incision- Décollement

□ Décollement:

Lambeau sup ► au delà cartilage thyroïde

Lambeau inf ► bord sup sternum

Lambeaux cutanés



□ Ligne blanche :

Angle sup cartilage thyroïde → fourchette sternale

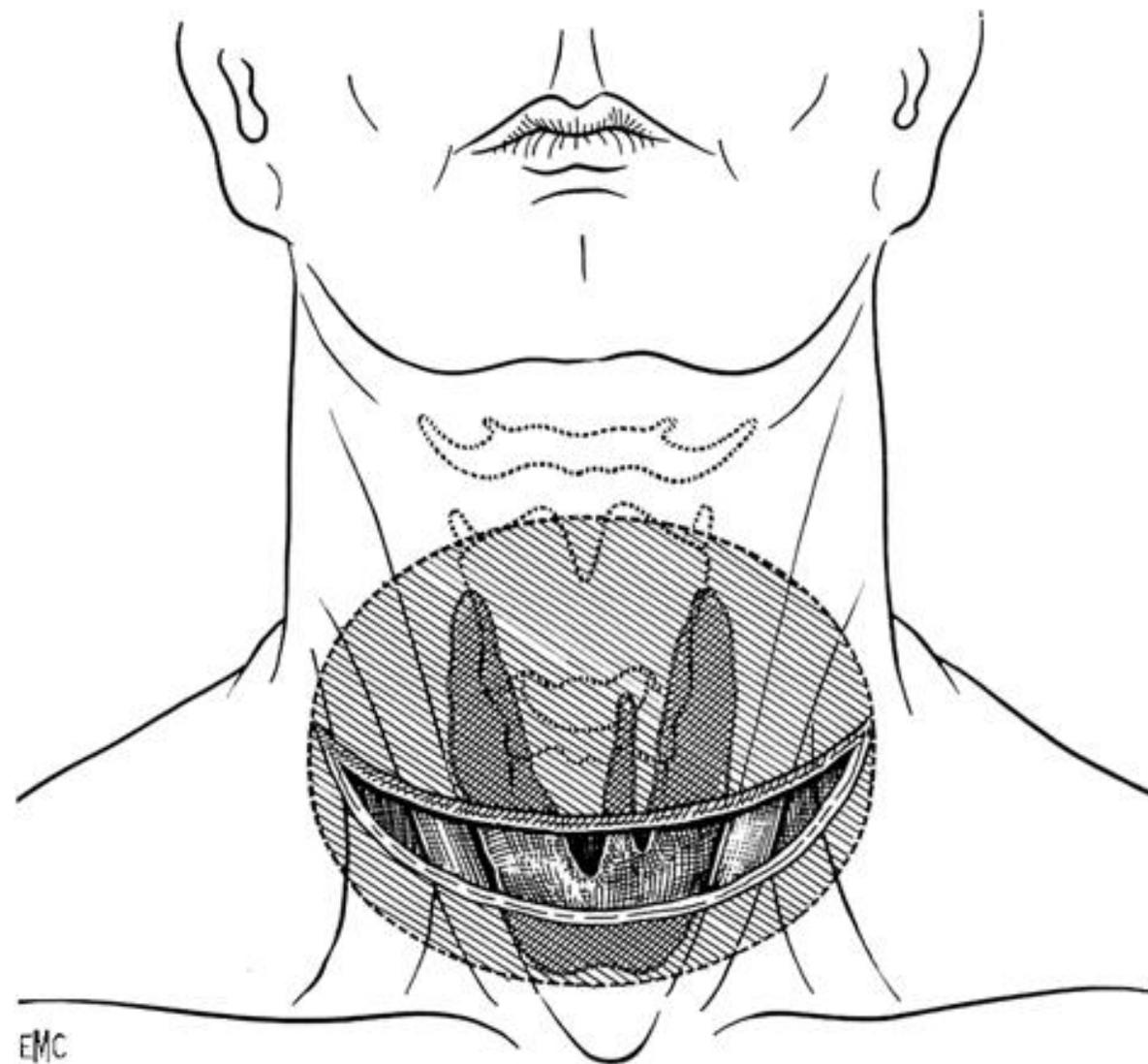
Écarter SCH avec farabeufs

Écarter au doigt le ST de la face superf. thyroïde

Ligne blanche



Incision- Décollement



Incision- Décollement

Variante

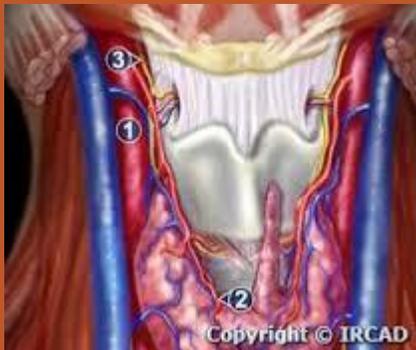
Section des muscles sous-hyoïdiens :

- Pole ou nodule sup très haut situé
- Gros goitre hyper sécrétant imposant une manipulation minimale de gl
- Kc thyroïdien envahissant le plan musculaire sus-jacent
- Incident ou difficulté opératoire imposant une action rapide
- Goitre ancien ayant présenté plusieurs poussées responsables d'adhérence entre gl et muscle de recouvrement

➡ Décalée % l'incision cutanée, en regard cricoïde (éviter br descendante XII)

➡ Aponévrose cervicale superf, VJ ant, SCH, OH, et ST

Ligatures vasculaires



- Ligature veine thyroïdienne moyenne ++
- ligature section du pédicule thyroïdien sup:

Récliner l'insertion sup ST

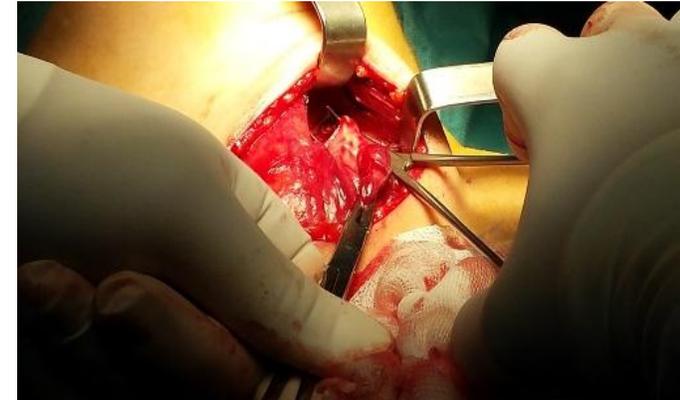
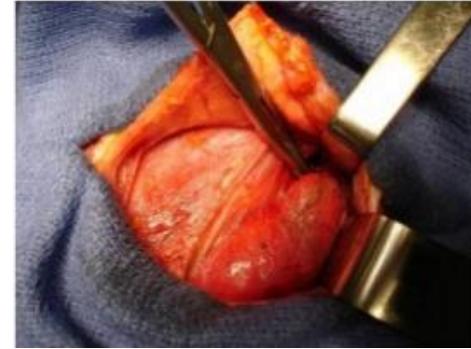
Libérer le versant antéro-int puis postéro-ext pédicule sup

Protéger nerf laryngé sup

Rester en contact glande,

à distance du crico-thyroidien

Abord du pédicule supérieur



Ligature du pédicule supérieur



Libération face post

3 temps:

- Découverte ATI
- Recherche du nerf récurrent
- Reclinaison des PTH
- Libération du pole inf (ligature VTI)

Découverte ATI

- Conduit au nerf récurrent

- En pratique : écarter l'axe JC et la thyroïde

disséquer perpendiculairement à l'axe → plan post

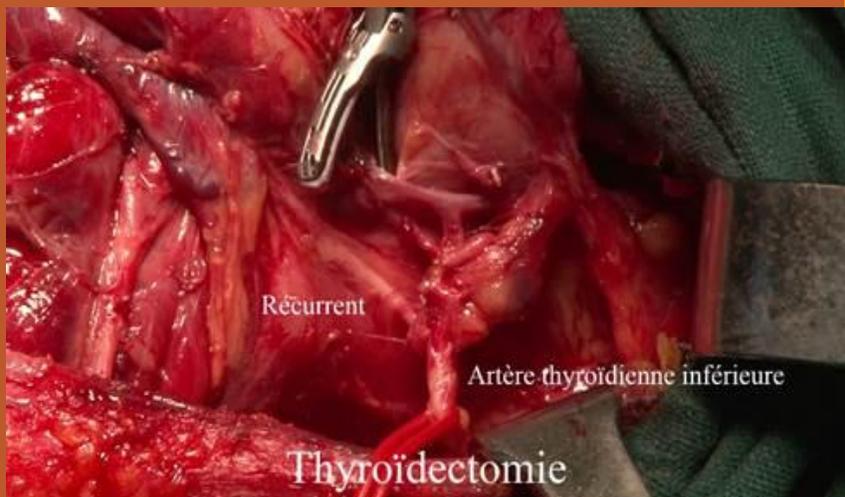
trajet transversal sinueux → peu au dessus bord inf thyroïde

tendre l'artère par un lac → nerf R

- Ligature ATI : proximale ou distale ?

Etude prospective randomisée : ligature distale ATI → taux de PTH
et ca post op plus élevé % ligature proximale (mais pas pour att définitive)

G. Cocchiara, Terminal ligature of inferior thyroid artery branches during total thyroidectomy for multinodular goiter is associated with higher postoperative calcium and PTH levels. [Journal de Chirurgie Viscérale](#) Volume 147, Issue 5, October 2010.



Repérage du nerf récurrent

Variantes du nerf récurrent

1. Non récurrence (rare, droite ++)
2. Dédoublement
3. Division précoce avant la pénétration laryngée

- Repérage en suivant de DH en DD le tronc de l'ATI
- Dissection et poursuite du nerf + hémostase soigneuse (ultraligature) → pénétration laryngée
- **A droite** : le nerf récurrent monte obliquement d'AV en ARR et de DH en DD / svt en AV de l'ATI
- **A gauche** : le nerf est plus vertical et post et croise l'ATI par en ARR



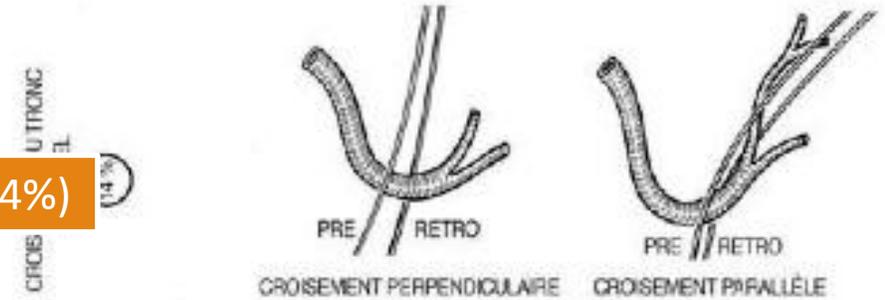
Repérage



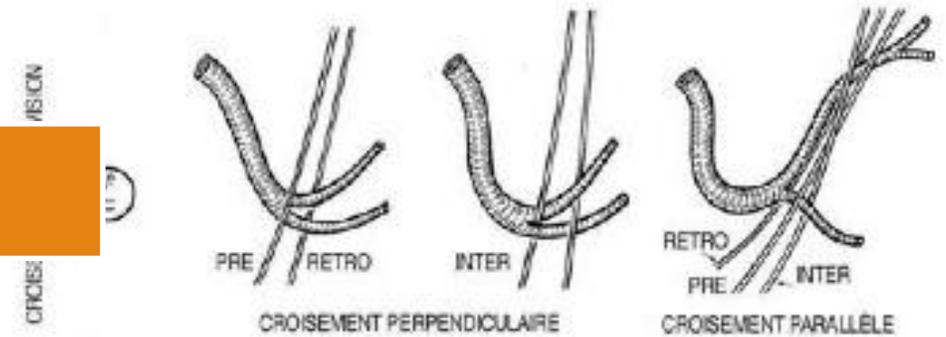
Ultraligature

Croisement de l'artère thyroïdienne inférieure et du nerf récurrent

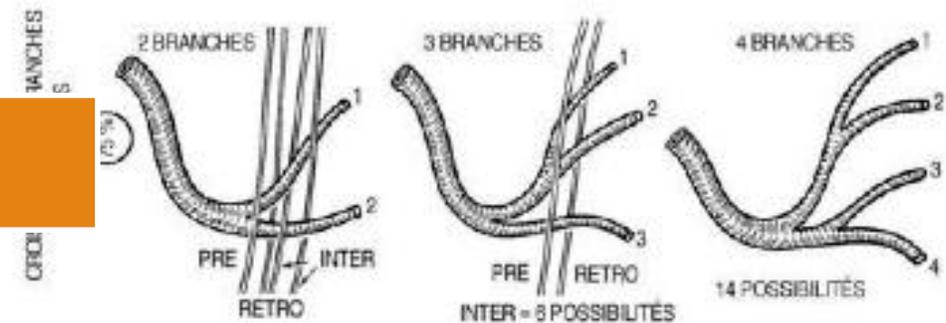
Croisement tronc artériel (14%)



Croisement de la division artérielle (11%)



Croisement des branches artérielles (75%)



PTH

- Identifier toute structure qui ressemble aux PTH : petits amas ocres ou jaunes chamois, lisses, brillants, consistance élastique
- La préservation des PTH repose sur :
 - abord prudent face post thyroïde
 - contrôle des pédicules artériels et veineux au contact de la glande +++



Position anatomique des PTH

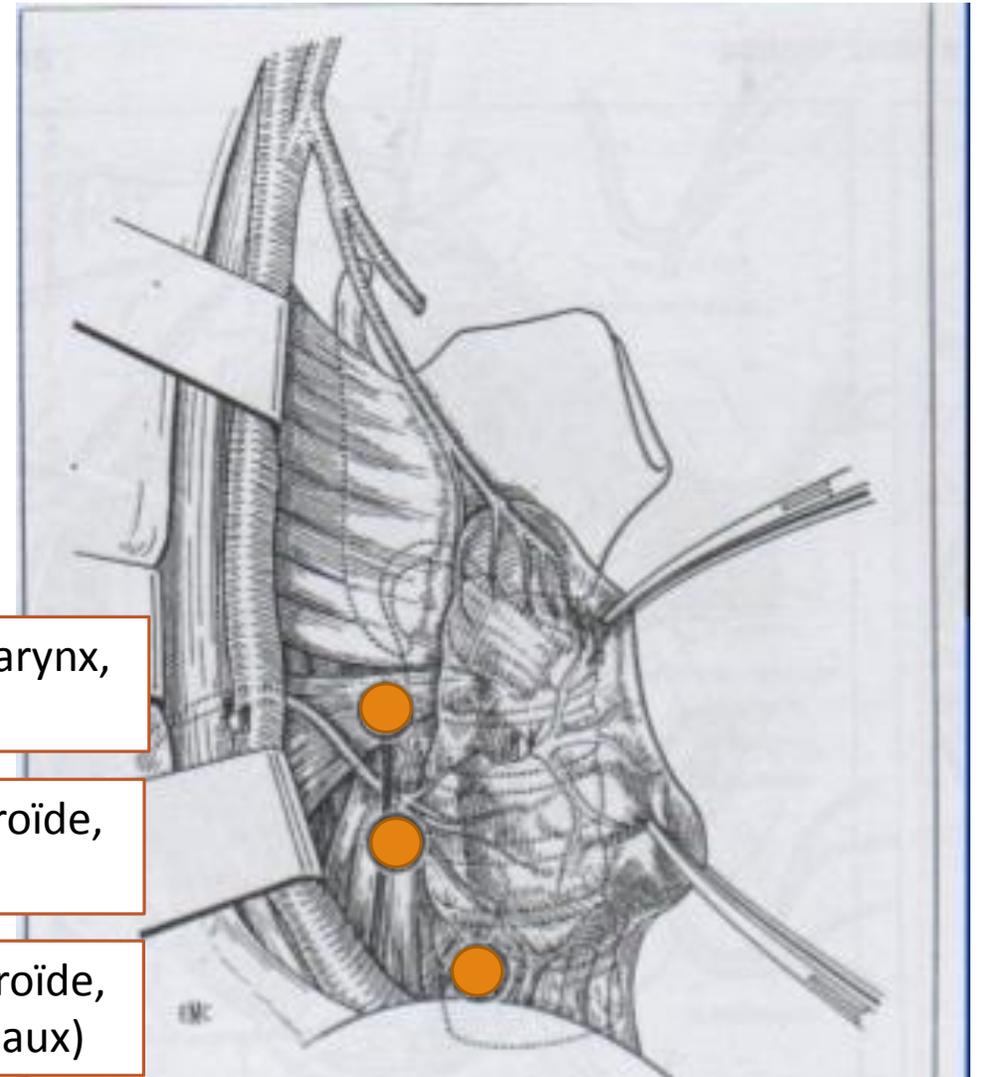
Ligatures vasculaires au contact glande

Conservation vx ++

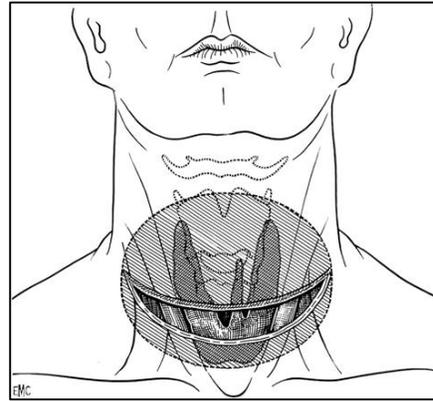
Variété sup (10%): constrictor inf pharynx,
Dessous pénétration récurrent)

Variété moy (1/2 cas): angle dièdre œsophage-thyroïde,
2^{ième} anneaux), br division ATI

Variété inf (1/3 cas): pole inf thyroïde,
AV nerf récurrent, 4-5^{ième} anneaux)



Section ligament Gruber Isthmectomie



La succession des temps
opératoires dépend des
habitudes des chirurgiens

Curage MR : principes

- Curage du niveau VI :

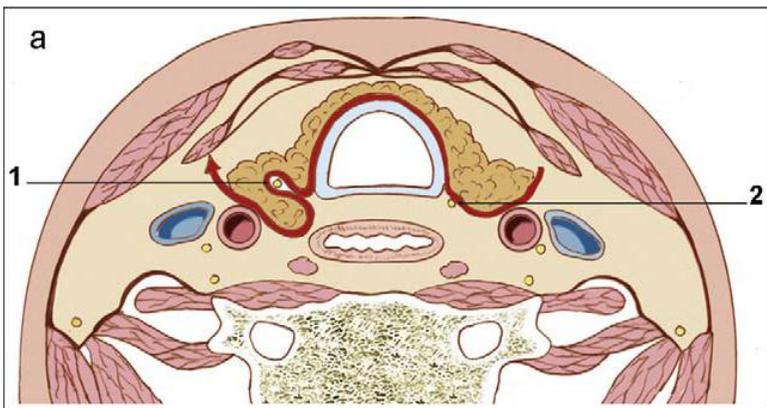
Haut : os hyoïde

Bas : manubrium sternal

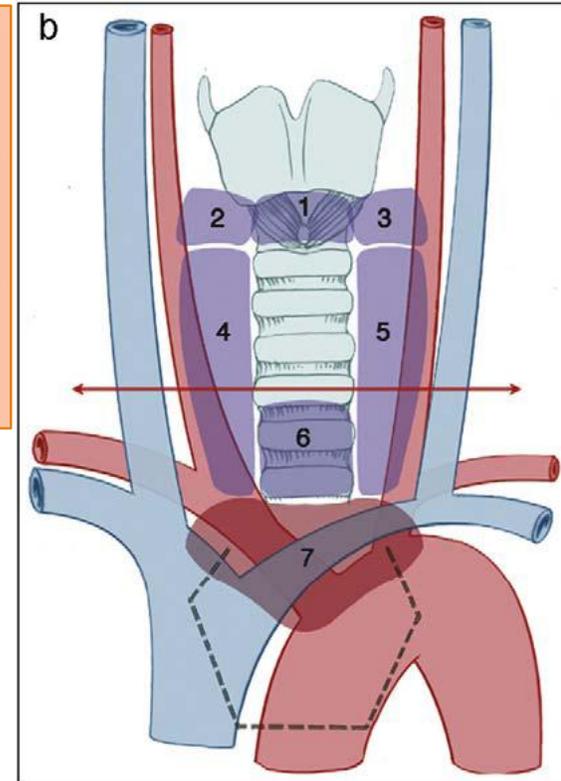
Lat : bord médial artère carotide commune

AR : plan pré vertébral

- 1 : gg précricoïdiens
- 2 : gg préthyroïdiens droits
- 3 : gg préthyroïdiens gauches
- 4 : gg récurrentiels droits
- 5 : gg récurrentiels gauches
- 6 : lame prétrachéale
- 7 : gg médiastin sup (secteur VII)



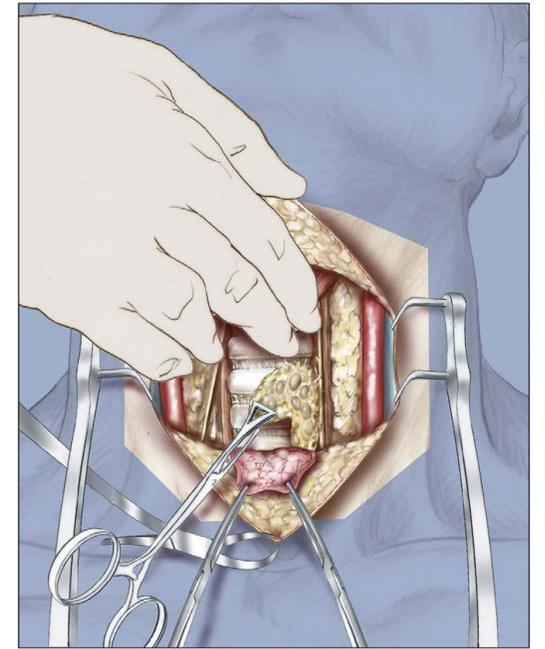
- 1 : nerf récurrent droit avec son contingent rétronerveux
- 2 : nerf récurrent gauche.



CMR: étapes

Curage récurrentiel gauche

- Exposition : traction en haut et à droite de l'axe aérien
mobilisation en AV du reliquat thymique
- Dissection : libérer la lame cellulo-graisseuse en AV nerf récurrent
des attaches vasculaires trachéales en dd
poursuivre jusqu'à origine carotide
- Hémostase / lymphostase +++
clips/ coag. bipolaire



CMR: étapes

Curage de la lame prétrachéale

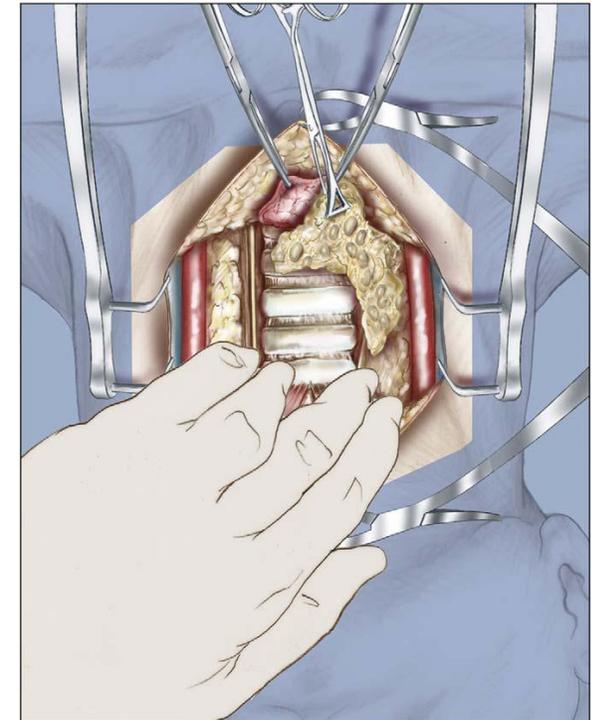
- Dissection de la lame prétrachéale de :

EN AR : Face ant de la trachée

Face post TABC

EN AV : face post des reliquats thymiques → tronc veineux innominé

- Accessibilité à la partie basse variable

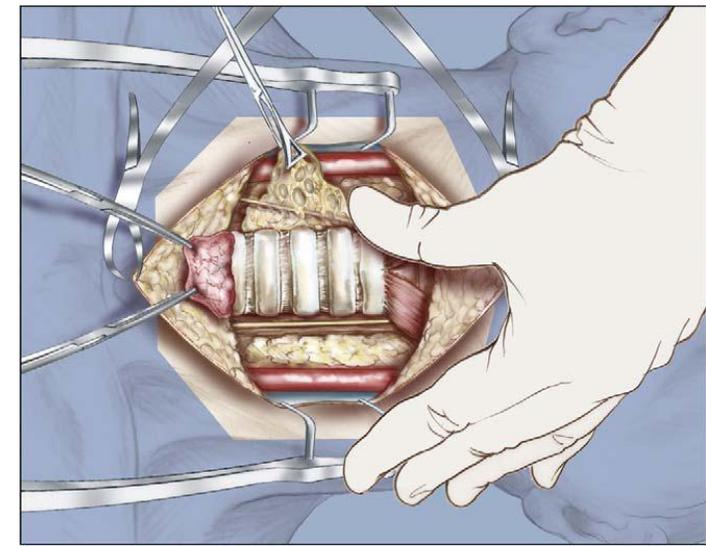


CMR: étapes

Curage récurrentiel droit

- Exposition : traction en haut et à gauche de l'axe aérien
- Dissection :
 1. Libérer la lame cellulo-graisseuse des attaches trachéales internes et œsophagiennes post → nerf récurrent
 2. Dissection en dh du nerf et en dd de carotide
 3. Descendre vers bas → derrière TABC

A Gche: gg rétro-nerveux exceptionnels
A Dte: gg rétronerveux habituels



Drainage aspiratif ?

- Absence de drainage aspiratif : rapportée par certains
même morbidité et mortalité

Avantages : suites post op simples/ confort patient

- ↳ durée séjour

- ↳ cout hospitalier

- Drainage recommandé : problèmes hémorragiques
évidement cervical associé

Soins post op

- Surveillance : pouls, TA, T°, respiration, les drains, région cervicale ant
- Calcémie systématique
- ATB inutiles
- Ablation drain au 2^{ème} ou 3^{ème} jour
- Changement pansement chaque 2 jours et ablation fils 8^{ème} jour
- Traitement hormonal substitutif

Incidents-accidents

□ Per-op :

- CPC hémorragiques
- Blessure N récurrent : tentative de suture obligatoire
- Plaie trachéale (cpc resp): réparation

Incidents-accidents

□ Post-op:

a) Précoces:

- Détresse resp : hématome suffocant (drainage)
- PR bilat en fermeture (trachéo)
- œdème laryngé
- Voix bitonale : PR unilat
- Modification du timbre, fatigabilité inhabituelle : lésion nerf laryngé externe (0,4-3%) (rééducation)

Incidents-accidents

□ Post-op:

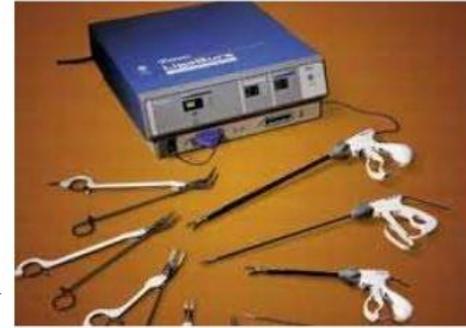
a) Précoces:

- Insuffisance PTH aigue : hypocalcémie isolée/ crise de tétanie (TRT médical)
- Grande crise thyroéoprive: chirurgie pour hyperthyroïdie / prévenue par TRT pré_op

b) Tardives

- Insuffisance thyroïdienne
- Hyperparathyroïdie chronique
- Séquelles vocales (PR : 1 à 2%)
- Cicatrice cutanée hypertrophique, chéloïde (chirurgie plastique)

Chirurgie ultrasonique



- ❑ Bistouri a ultrasons : coupe et coagule et dissèque par températures plus basses
- ❑ Avantages :
 - gain temps opératoire
 - diminution saignement per op
 - diminution des dommages thermiques (st PTH)
 - absence de fumée
 - absence de courant électrique transitant à travers le patient
 - diminution consommation d'antalgiques
- ❑ Aucune complication liée à l'utilisation de la nouvelle technologie n'a été constatée



Chirurgie endoscopique de la thyroïde

Décrites depuis 1998

But : réduire la taille de la cicatrice cervicale

diminuer la durée d'hospitalisation.

2 Types : Chirurgie mini-invasive vidéo-assistée

Chirurgie robotique

Chirurgie mini-invasive: *minimally invasive video-assisted thyroidectomy* (MIVAT)

AG, sans hyper-extension

Deux temps : 1^{er} temps chirurgical

2^{ème} temps endoscopique



Chirurgie mini-invasive : temps chirurgicaux

Incision de 1,5 cm, au-dessus du creux sus-sternal de 2 cm

Incision de la ligne blanche sur au moins 3 cm

Écarter les muscles infra-hyoïdiens

Dissection du lobe thyroïdien



Instruments chirurgicaux classiques

Chirurgie mini-invasive : temps endoscopique

Pas de dissection gazeuse

Pédicules vasculaires liés par clips ou par pince bipolaire (UltraCision Harmonic Scalpel).

- 1) Veine thyroïdienne moy.
- 2) Pédicule sup (ligature sélective: visualisation NLS)
- 3) Pole inf.
- 4) Traction médiale du lobe + dissection NR et PTH
- 5) Traction du lobe par l'incision et dissection trachée + isthmectomie

Endoscope de 5 mm et à 30°

Chirurgie mini-invasive

Les critères de sélection : taille du nodule inférieure à 30 mm

volume du lobe thyroïdien inférieur à 20 mL

absence de thyroïdite, de chirurgie cervicale ou d'irradiation.

Thyroïdectomie robot assistée : principes

- Décaler la cicatrice du cou
- Accéder à la région de la thyroïde par un décollement cutané
- Diriger ensuite les instruments du Robot à travers le « tunnel sous cutané »
- Manipuler les instruments en 3 dimensions dans le cou/ optique haute définition → haute précision de dissection



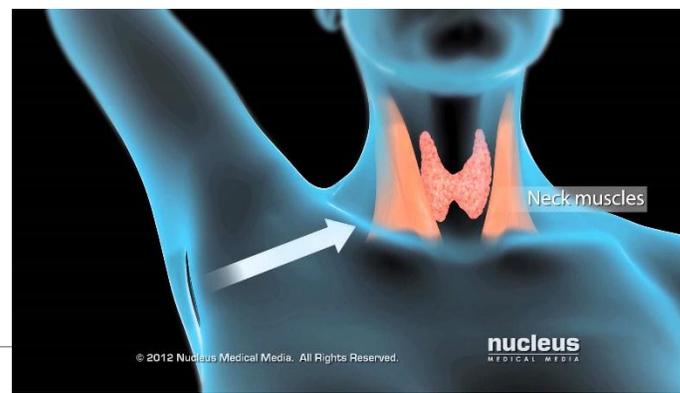
Thyroïdectomie robot assistée :

Voie axillaire

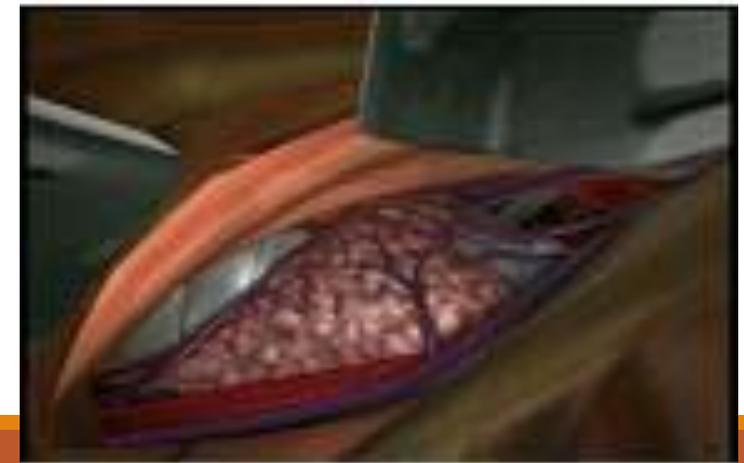
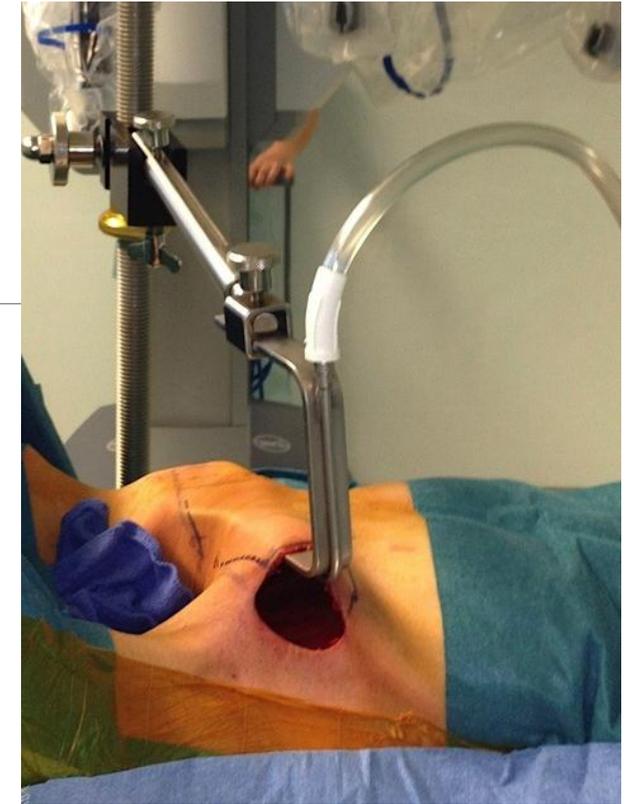
- Bras en abduction
- Dessiner les repères du cartilage thyroïde, de la fourchette sternale, du muscle SCM
- Incision : creux axillaire / 5 à 6 cm
 - évite glandes sudoripares
 - aponévrose muscle temporal
- Pas d'utilisation de gaz



Chirurgie sous robot de la glande thyroïde

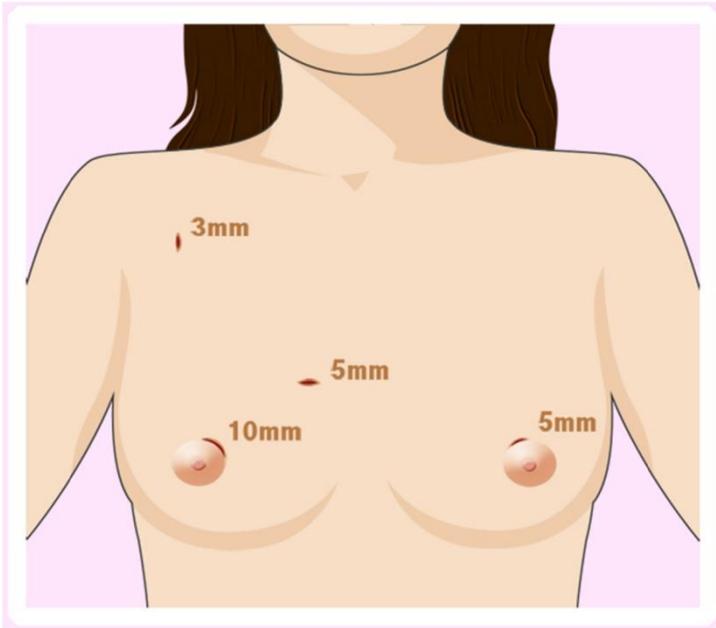


- Dissection sur plan superf. → muscles infra-hyoïdiens
- Ecarteur sous la peau pour mettre en place 4 bras du robot
- Dissection dans trois plans de l'espace
- Ligature vasculaire: tech. d'ultracision
- Suivre étapes de thyroïdectomie conventionnelle



Thyroïdectomie robot assistée :

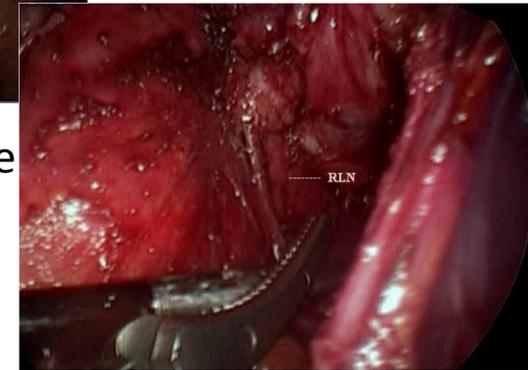
Approche mammaire



Sites du trocart



Ouverture ligne blanche



Identification nerf récurrent

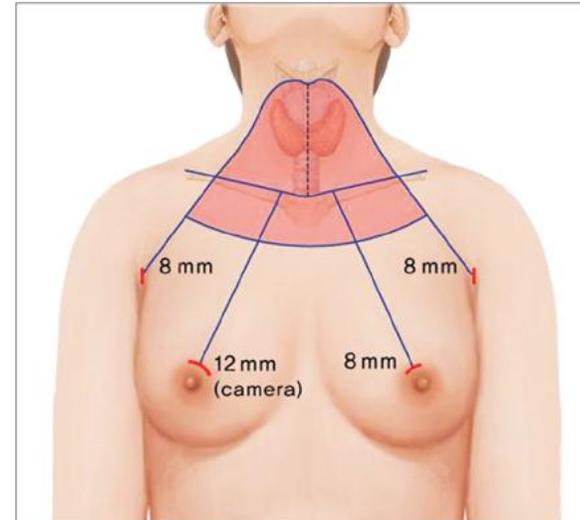
- Permet TT + curage MR bilat
- Peu de cpc
- Efficace pour nodule bénin + carcinome ≤ 2 cm

Thyroïdectomie robot assistée

Approche combinée axillo-mammaire



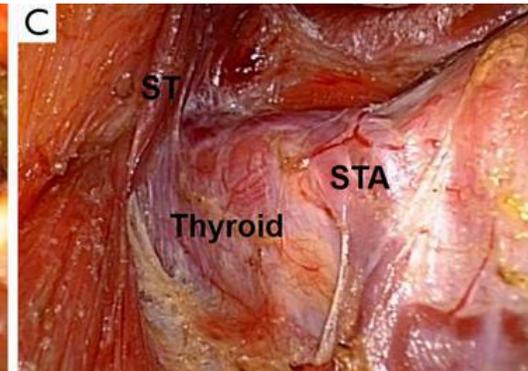
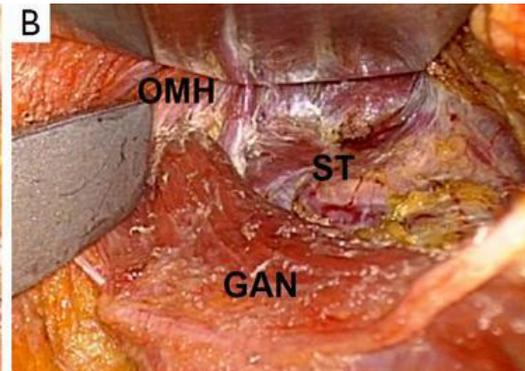
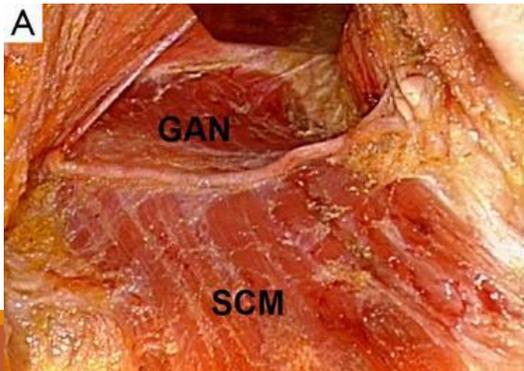
Axillo-breast approach robotic thyroidectomy



Bilateral axillo-breast approach robotic thyroidectomy

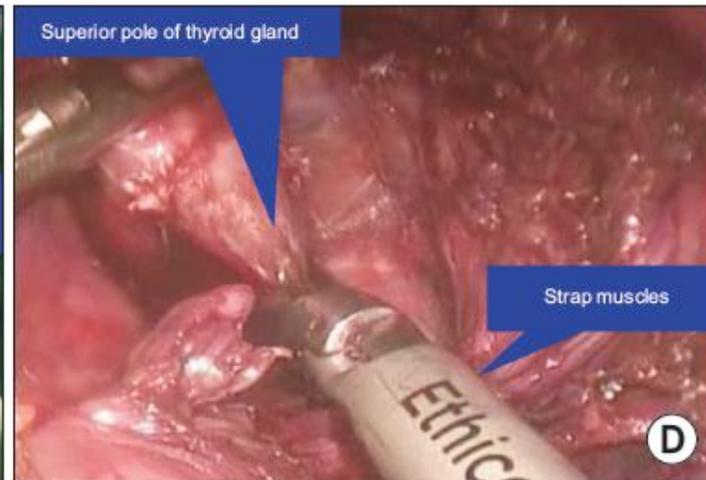
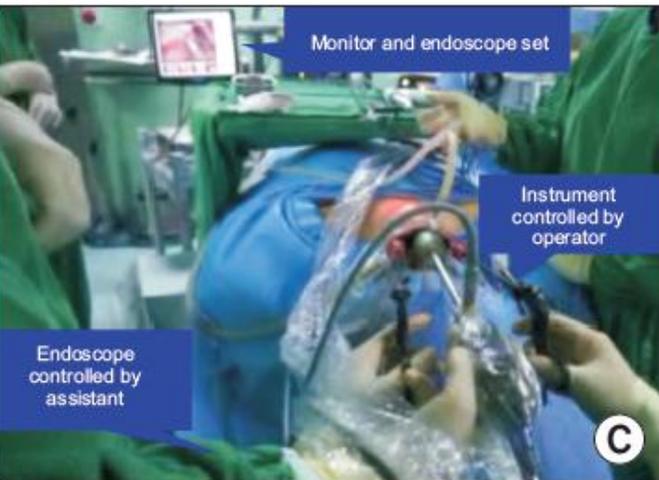
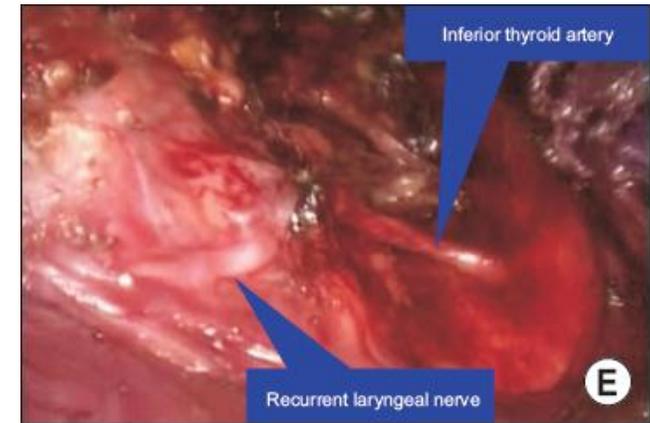
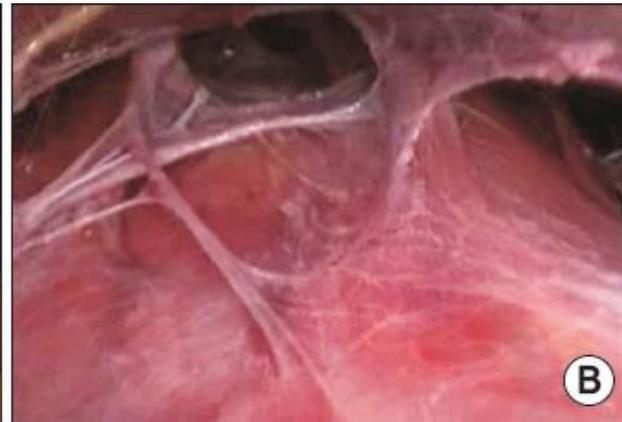
Thyroïdectomie robot assistée :

Voie rétro-auriculaire



Thyroïdectomie robot assistée :

Thyroïdectomie transorale par voie tri-vestibulaire



Thyroïdectomie robot assistée : indications

- Nodules thyroïdiens unilatéraux entre 2 et 7 cm
- GMN petit à moyen
- Maladie de Basedow récente et bien préparée
- Cancers T1 et T2, N0

Choix pour :

- Professions exposées à la vue
- Refus de cicatrice cervicale
- Culture asiatique

Thyroïdectomie robot assistée voie trans-orale/voie axillaire

- Une voie plus courte et plus directe vers gl. thyroïde → dissection minimale
- Suit la ligne médiane → bonne exposition des deux lobes
 - thyroïdectomie totale peut être réalisée complètement
- Vue chirurgicale non déviée

Jun-Ook Park. Transoral endoscopic thyroidectomy via the trivestibular route. Ann Surg Treat Res 2016;91(5):269-272

Robot/Chirurgie mini-invasive

Robot	Chirurgie mini-invasive
Pas de cicatrice cervicale	Cicatrice cervicale
Vision en 3 D Grossissement 20 X	Vision en 2 D
Sept degrés de liberté des instruments	Instruments rigides
Possibilité de TT + curage gg récurrentiel	Difficulté de totaliser et curage gg

MAIS : cout ↗
douleur post op ↗



Merci ...