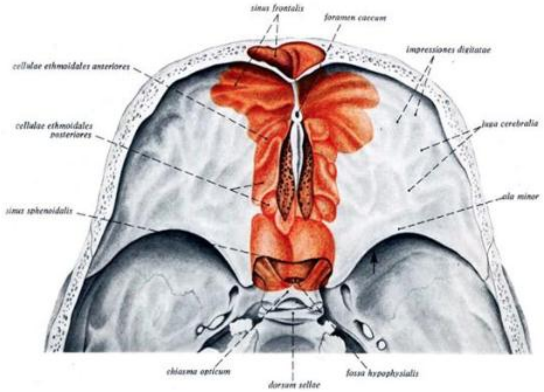
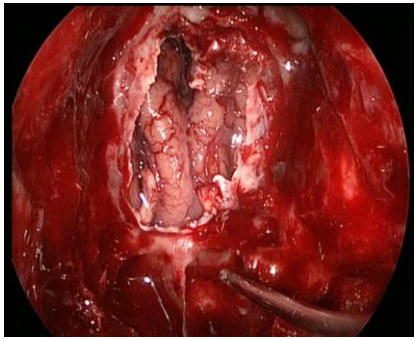


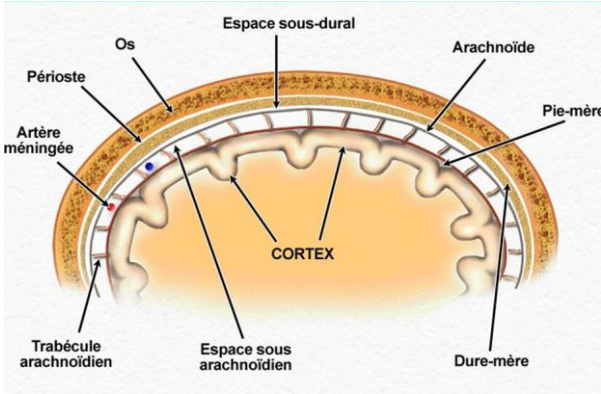


Les Rhino-Liquorrhées post traumatiques

Diagnostic et PEC

Semia Sahtout Jouini
Cours dollège d'ORL , sousse -25 mars 2017

Introduction-Généralités



- Les fuites de Cerebrospinal fluid (CSF) résultent d'une communication entre les espaces sous arachnoïdiens et les VAS

- Fuite de LCR si interruption de <u>l'os, de la dure-mère et de l'arachnoïde</u>

- RCS quelle que soit leur localisation ont un potentiel infectieux sévère dominé par les méningites

Introduction-Généralités

- Dg : Clinique , Biologique et radiologique
- Imagerie :
  - Confirme la BOM
  - Précise sa localisation
  - AIDE à planifier le choix de la voie d'abord pour la réparation cette communication

Etiologies des RCS

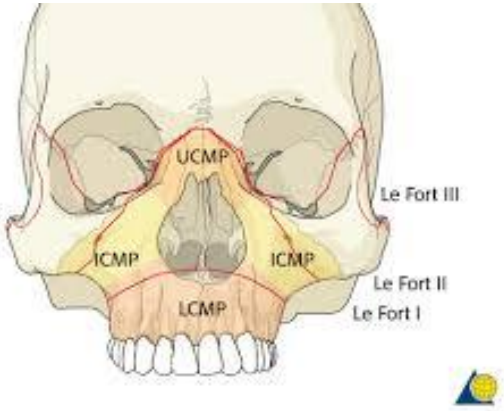
- La majorité des BOM peuvent être classées :
- Traumatic causes: The most frequent
  - 2 % des traumatismes crâniens
  - 12 à 30 % des fractures de la base du crâne
- Iatrogenic causes (endonasal surgery)

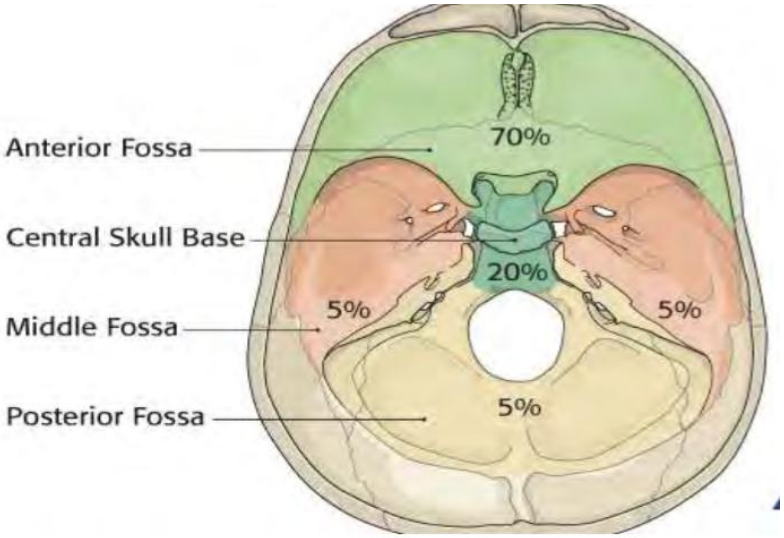
90%

- Idiopathic/Spontaneous : 3 to 4 %
- Tumors
- Congenital

Etiologies des RCS

- **Traumatiques (90 % des RCS)**
  - Trauma crâniens (fracture de la BDC : 12 à 30 % des TC)
    - Concernerait jusqu'à 2% des traumatismes crâniens
    - Fuite immédiate le plus souvent, mais peut survenir dans les 3 mois
  - Trauma Occluso-faciaux (CNEMFO)
  - Post-chirurgicaux : controversé +++





RCS Traumatiques

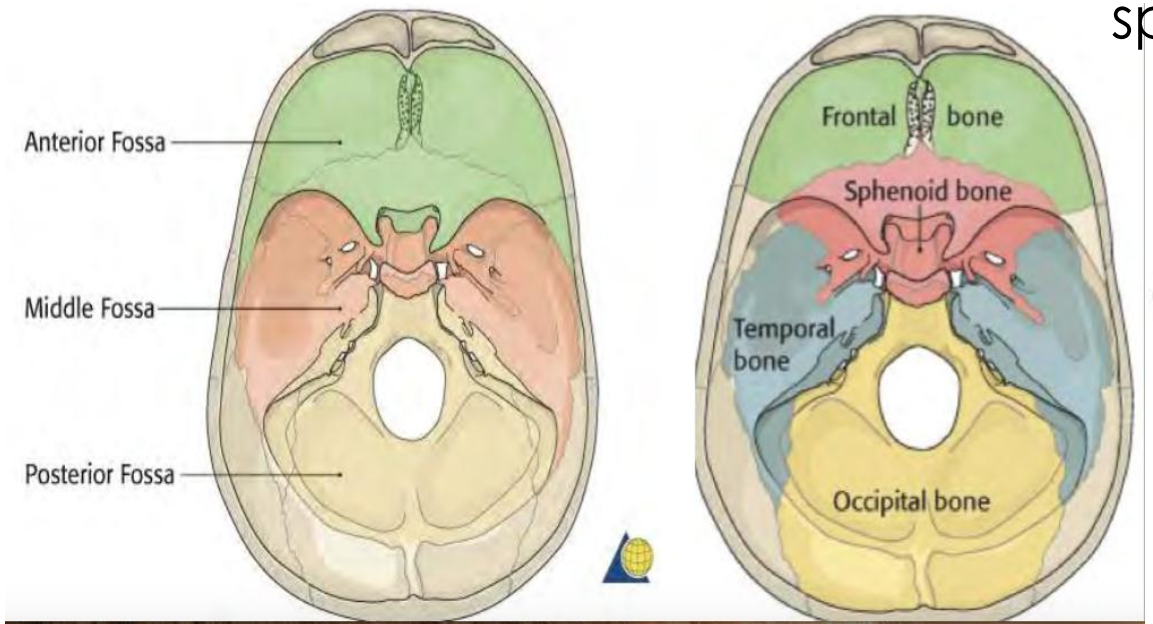
- **Fractures de la BDC** :
  - Adulte Jeune
  - AVP +++, chute , agression ….
- Mise en jeu du Ptic vital et fonctionnel
  - Lésions neuro-encéphaliques
  - Brèches traumatiques *(12 à 30 % des fractures de la BDC)*
    - *fuite d'importance variable pouvant entraîner une hypopression du LCR (céphalée posturale)*
    - *Méningite (Streptococcus pneumoniae et Haemophilus influenzae) 10 à 25 % des cas (10 % de décès !!!)*

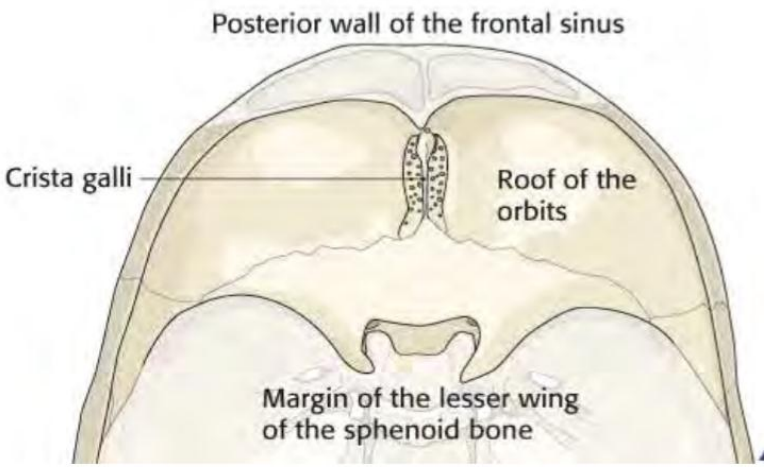
Etage antérieur de la BDC

- Limite antérieure = paroi postérieure du sinus frontal
- Limite latérale = os frontal
- Limite postérieure = petites ailes du sphénoïde et *planum sphenoidal*
- Constitué de la *fovea ethmoidalis* et des lames criblées

Etage moyen de la BDC

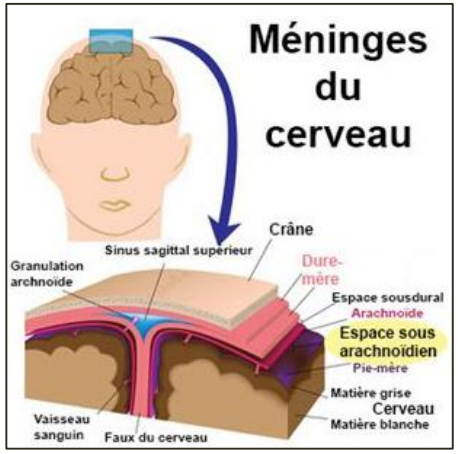
- Grande aile du sphénoïde

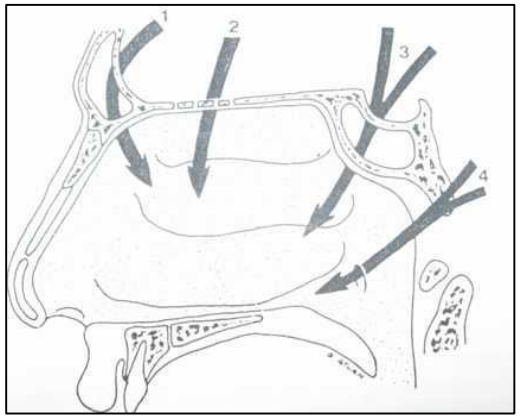




Physiopathologie

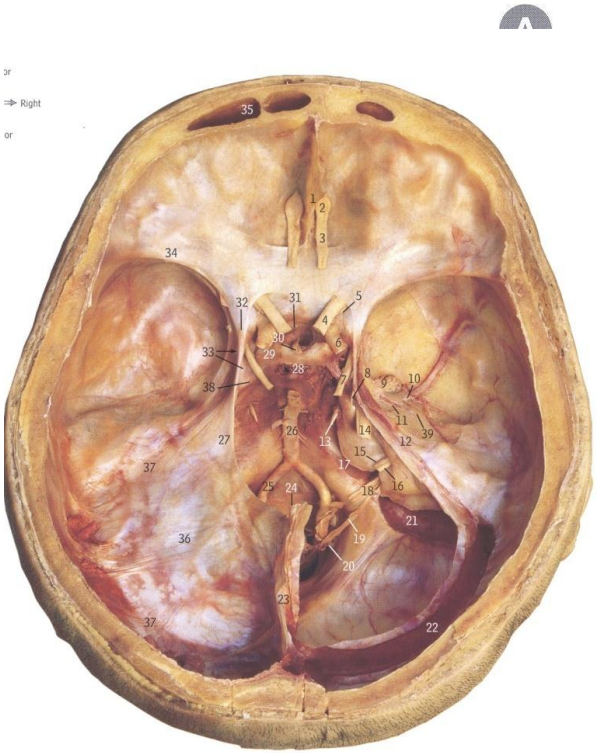
- Lors d'un traumatisme crânien ou maxillo-facial
  - déchirure de la dure mère au niveau de ses points d'adhérence , par un mécanisme d'accélération-décélération et de cisaillement le long des saillies osseuses
  - la lésion initiale peut ne concerner que l'os et la dure-mère, la fuite n'apparaissant qu'après déchirure de l'arachnoïde
- Toutes les localisations sont possibles, souvent en rapport avec l'intensité du traumatisme



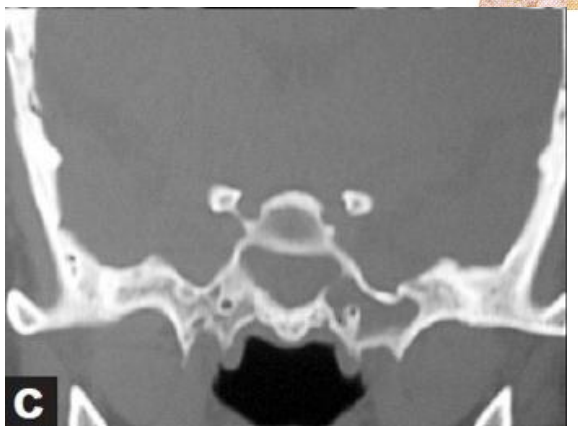


Sites des Lesions

- **Lame criblée +++**
- **Toit ethmoidal**
- **Frontal**
- **Sphenoide**
  - Planum
  - Sternberg
  - Temporosphénoïdale
  - Clivus



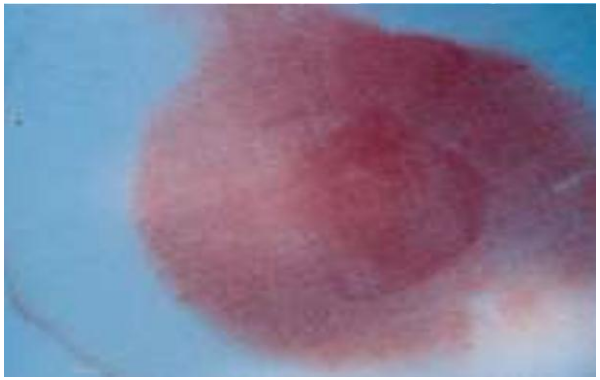
- **Multiple**



Clinique

- Dans sa forme typique, de diagnostic aisé : écoulement par le nez de liquide clair, chez un patient victime d'une fracture de l' étage antérieur .
  - 50 % des cas durant les 1ères 48h avec ↗ de cette fréquence de 8% durant la première semaine

Clinique



- Le diagnostic n'est pas toujours évident :
  - rhinorrhée peut être masquée par l'épistaxis ou méconnue et déglutie par le patient.
  - Patient intubé
  - Poursuite de l'écoulement, malgré un méchage, et l'éclaircissement de l'épistaxis doivent alerter et faire rechercher l'écoulement de LCR.

    (signe de la cocarde)
  - Ecoulement minime intermittent
  - Méningites +++ (Haemophilus – Pneumocoque)

- Examen clinique :
  - Penser à examiner le tympan +++
  - Examen endoscopique et chercher à reproduire la rhinorrhée: Valsalva, manoeuvres posturales, Queckenstedt-Stookey
  - Rechercher des signes de méningite

Biologie

Glucose: Faux positifs dus à des substances réductrices dans le mucus ou les larmes
beta2-transferrine (protéine hautement spécifique du LCS)/IEP
Beta-trace protéine +++

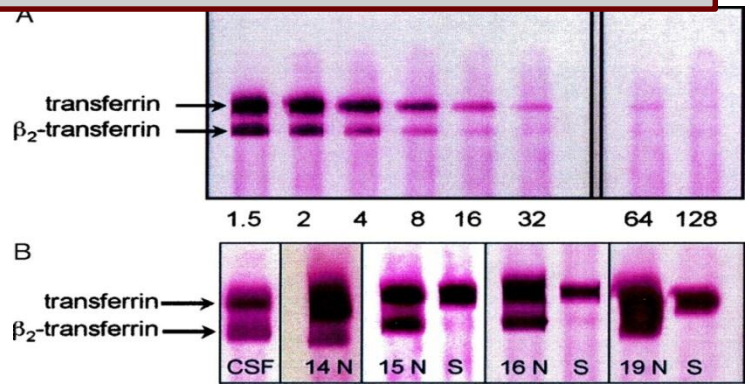
Beta 2 transferrin

Produced by neuraminidase activity in the brain, and found only in csf, perilymph, and aqueous humor

Electrophoresis used to detect

Most used laboratory test.

88% specif.



Beta trace protein

- Synthesized in choroid plexus
- Concentration in CSF ~35 fold higher than plasma.
- Quick screening test (only 20 mn vs 120 MN necessary for the B 2 Transferrin test)
- Not useful in patients with renal insufficiency or bacterial meningitis
- Sensitivity 78-100%

Specificity 86-100%

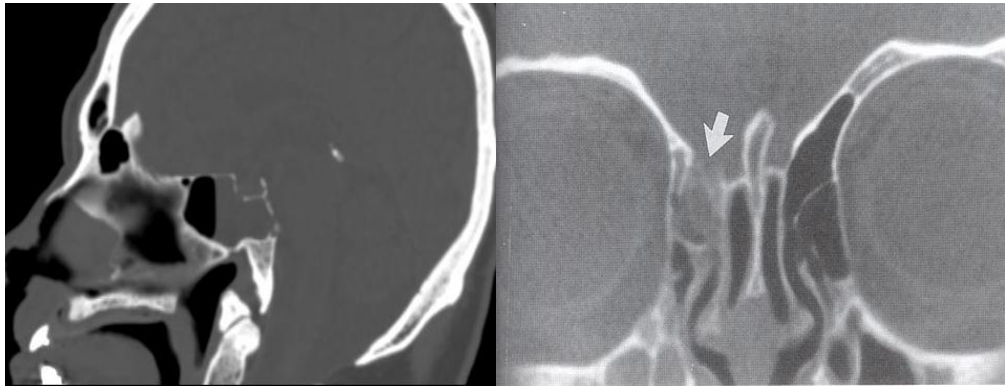
Bilan Radiologique

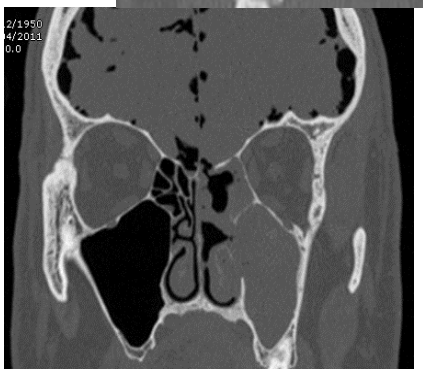
Tomodensitométrie de la Face (HRCT-scan)

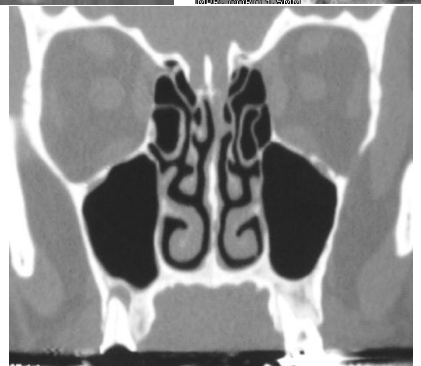
- Coupes fines en ultra-haute résolution spatiale
- Fenêtre osseuse élargie
- Acquisition directe ou mode hélicoïdal
- Pas d'artefacts dentaires et reconstructions multiplanaires
- Technique optimisée par rapport à la TDM classique des sinus à faible dose

TDM/ Résultats

- Signes directs
  - Déhiscence osseuse
  - L'état de la méninge n'est pas apprécié
- Signes indirects
  - Pneumocéphalie
  - Opacité d'une cavité sinusienne
  - Discret bombement muqueux dans la fente olfactive+++
- Sensibilité
  - 80 à 90%





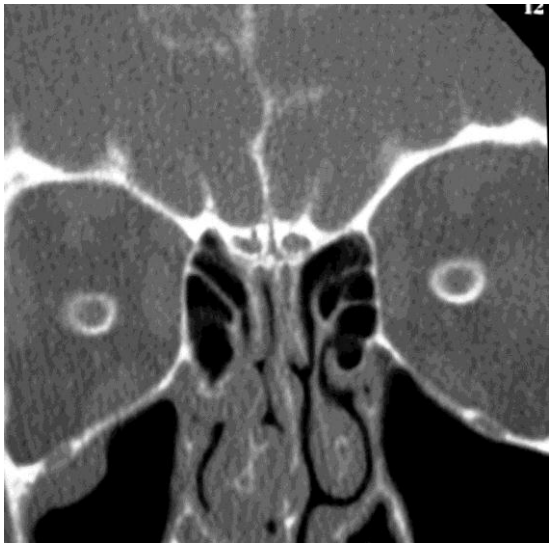


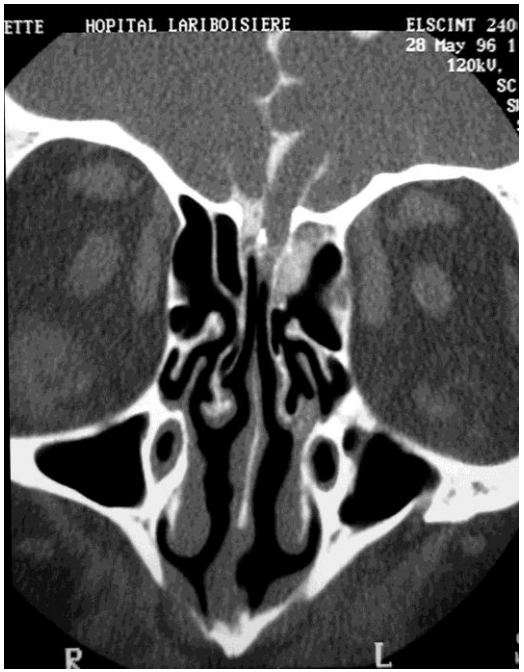
Cisternoscanner

- Injection intra-durale de produit de contraste iodé
- PL : 10 ml de produit de contraste non ionique hypo-osmolaire à une concentration de 240 mg/ml d'iode
- Manœuvres pour faire transiter le contraste des espaces sous-arachnoïdiens lombaires en cérébraux
- Examen TDM en procubitus tête en hyper-extension

Cisternoscanner/Résultats

- Signes directs
  - Visualisation directe du passage de produit à travers la brèche ostéoméningée
  - produit de contraste dans les cavités sinusiennes ou les fosses nasales
- Inconvénients
  - Doit être réalisé en période de rhinorrhée active
  - **L'examen est invasif**
- Sensibilité
  - la sensibilité est de l'ordre de 90 %.

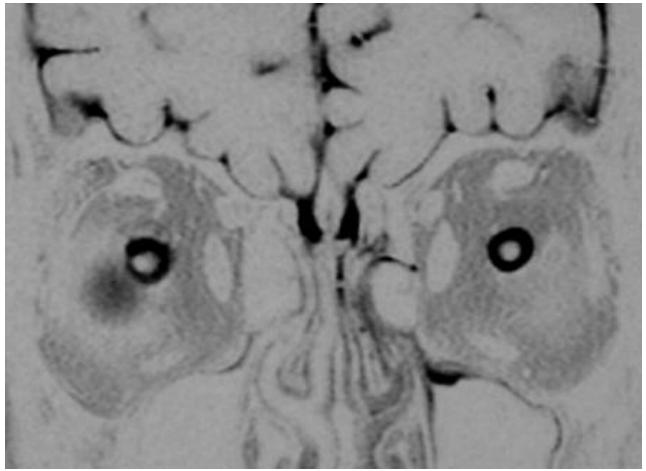


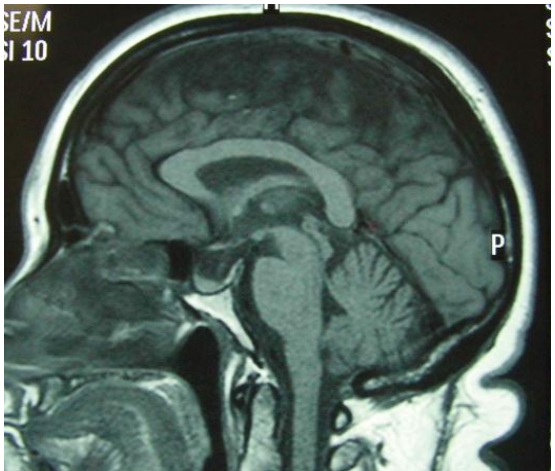


IRM

- Peu d' intérêt en urgence / scanner haute résolution permet (bonne analyse des lésions)

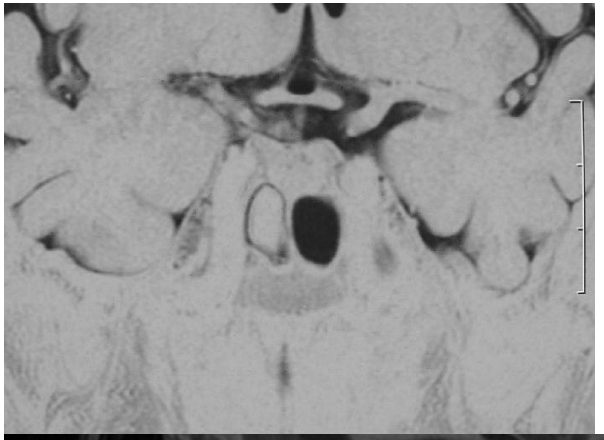
- **IRM : Dg de localisation**
  - Signe direct
    - interruption de l'hyposignal ostéoméningé par une colonne de liquide cérébro-spinal en hypersignal T2 et/ou par du parenchyme cérébral.
  - Signes indirects :
    - ptose du parenchyme cérébral en regard de la BOM
    - Comblement liquidien d'une cavité sinusienne

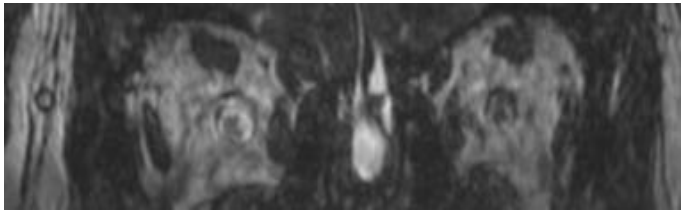


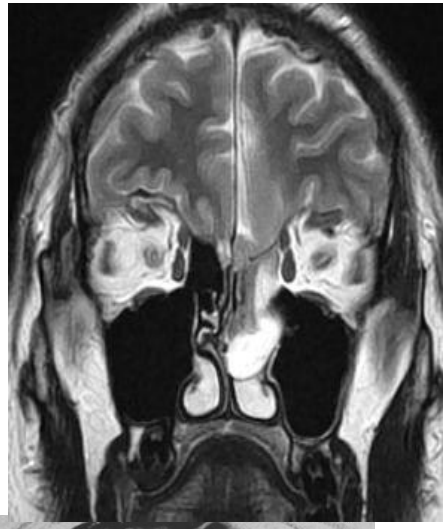


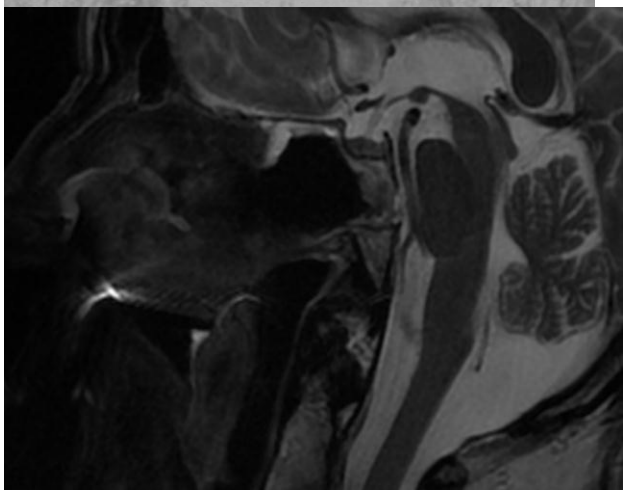
IRM et MR cisternographie

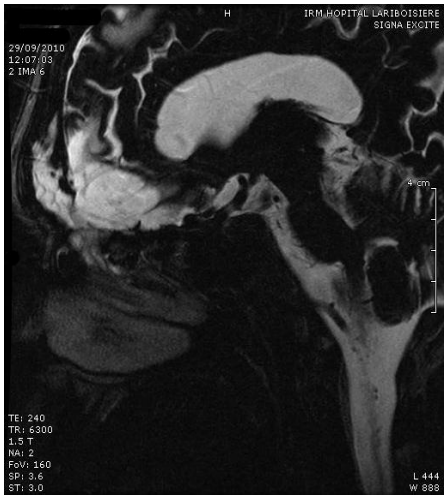
- Images très pondérées T2

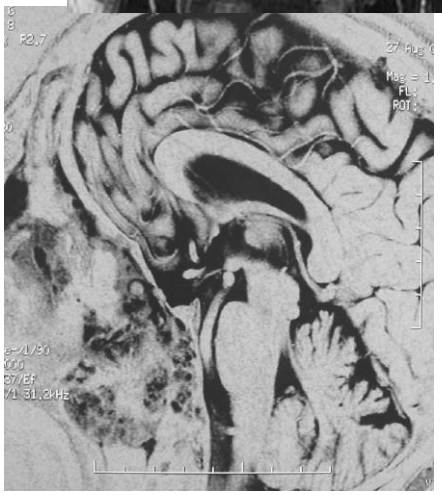


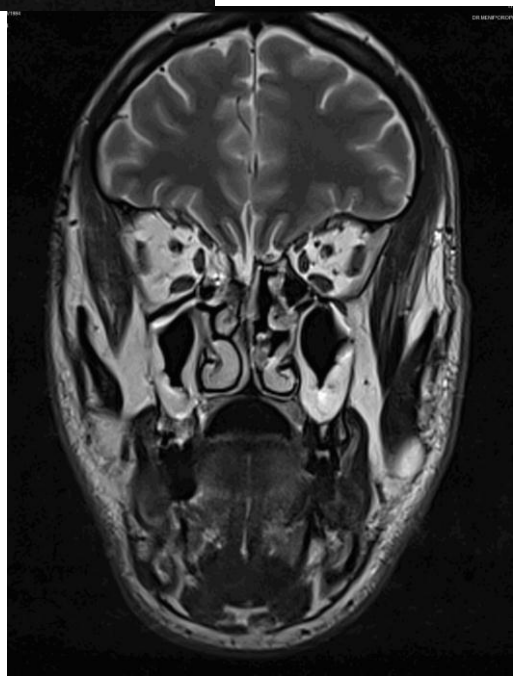




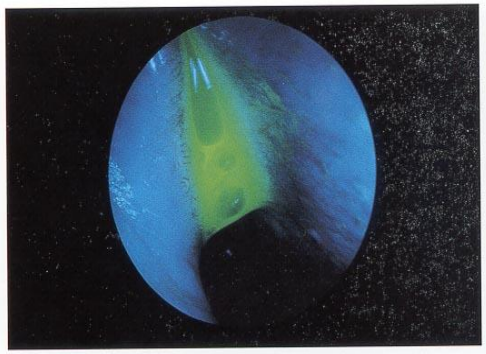








Explorations non Radiologique



- Coloration du LCR:
  - La fluorescéine à une dose de 1ml à 5% mélangée à 10ml de LCS
  - Effets II aires : R ° allergiques , irritation méningée avec rarement des déficits moteurs ou sensitifs le plus souvent régressifs (doses élevées)
  - Per opératoire +++
- Cisternographie isotopique
  - Traceur radioactif dans le LCR par voie intrathécale
  - Inconvénients: pas de renseignement topographique / contamination de tissus extra-crâniens / activité élevée et faux-positifs (33%)

Conduite pratique

- Authentifier la rhinorrhée Clinique /Biologie et préciser le côté
- TDM (Sinus et Rocher)
- IRM avec cisterno-IRM
- Si couple TDM et IRM négatif
  cisterno-scanner en période active? Voire exploration chirurgicale avec fluorescéine

Prise en charge / Traitement

- Dépend des circonstances de survenue , de la localisation , de la taille et des lésions encéphaliques assosiées (TC)

- Traitement : Deux alternatives
  - Ttt Conservateur
  - Ttt Chirurgical

Traitement Conservateur

- **Traitements physiques**
  - Repos, tête relevée
  - Éviction d'efforts d'hyperpression (toux, reniflement, mouchage, lever de poids)
  - Drainage lombaire ou PL répétées (150 à 250 ml/j)

- **Traitements médicamenteux**
  - Intérêt de l'antibiothérapie prophylactique mal évalué… mais sans doute nul (J Neurosurg. 2004 Nov;101(5):757-61)
  - Acetazolamide (Diamox)

- Vaccination anti-pneumococcique

- Le traitement anti-comitial en cas de contusion cérébrale

RCS traumatique / Ttt conservateur

- 70% des fuites traumatiques cèdent dans la semaine et 85% dans les 15 jours *(Management of cerebrospinal fluid leak associated with craniomaxillofacial trauma. Bell RB, Dierks EJ, Homer L, Potter BE)*.
- Ce taux passe à 90 % si drainage lombaire associé
- *La qualité de la cicatrisation est variable et parfois imparfaite, rendant possible, du fait de l'hyperpression du LCR à son contact, la réapparition secondaire d'une rhinorrhée*

Traitement chirurgical

- Objectifs : fermeture de la brèche avec **étanchéité** pour éviter la contamination des espaces sous arachnoïdiens par la flore des cavités nasosinusiennes

- Quand opérer ?
- Quelle voie d'abord choisir ?

Traitement chirurgical /Indications

- **Indication chirurgicale:**
  - Patients ne répondant pas aux mesures conservatrices non chirurgicales
  - fuite à haut débit
  - fuite prolongée
  - fuite récurrente
  - Méningite lors de la surveillance d'une RCS

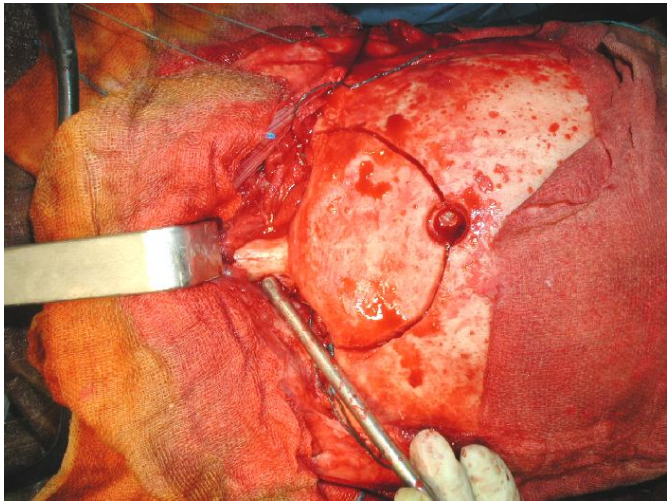
- **Indication chirurgicale urgente:**
  - plaie ouverte avec délabrement dural
  - « closed head injuries with intracranial complications »
  - Brèche per-opératoire quel que soit l'abord

Choix de la Voie d'abord

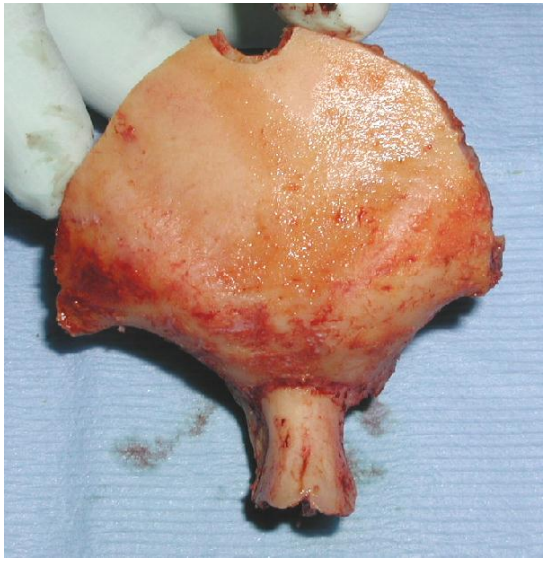
- Choix dépend de :
  - Circonstances de survenue de la brèche (traumatique , peropératoire , post opératoire …)
  - Siège du défect osseux
  - Habitudes et expérience de l' opérateur

- Voies d'abords
  - **<u>Intracrâniennes</u> : voies neurochirurgicales (accès direct et visualisation de la lésion durale , mais morbidité et risque de cp° restent élevés)**
  - **Extra <u>crâniennes</u> : Voies rhinologiques**
    Trans faciales
    Endonasale endoscopique

Chirurgie externe par craniotomie



- Crâniotomie = gold standard
- Techniques variées
- Difficulté pour le sphénoïde
- Intérêt dans les rhinorrhées non localisées: couverture de l'aire ethmoïdale et du sphénoïde?
- Inconvénients: morbidité liée à la rétraction du cortex (hématome, troubles des fonctions supérieures, convulsions, œdème, hémorragie), durée d'hospitalisation
- Taux de réussite de l'ordre de 60% à la première tentative et globalement de 90%.



Chirurgie externe trans sinusienne

- Peu d'indications
- Réalisé par voie externe (coronale, trans-faciale?…)
- un geste qui peut le plus souvent être réalisé par voie endoscopique
- Seule indication raisonnable: **Face postérieure sinus frontal** +++

Voie Endoscopique

- Supplante actuellement les voies externes extra crâniennes

Avantages :

- Simplicité technique
- Vision directe de la brèche et appréciation de la taille du défect
- Faible morbidité
- Efficacité certaine avec un Taux de succès important : 83 –94 %
- Durée d'hospitalisation courte
- Progrès de la neuronavigation

Voie Endoscopique

Limites

- Lésions cérébrales associées à la BOM
- Fractures complexes ou multiples de de la BDC
- Brèches localisées à la paroi postérieure du sinus frontal
- Défect osseux large ?????
- Non identification préopératoire du siège de la brèche

- **Clé de réussite : identification du siège exact de la brèche**

Voie Endoscopique

Aspects techniques : principes généraux

- Exposition optimale
  - hémostase
  - **techniques d'exposition complémentaires pour <u>visualiser l'ensemble du défect</u>**
- Cruenter le surface osseuse en périphérie du défect (démucopérioster les berges)
  - adhésion du greffon
  - évite les mucocèles ?
- Précautions techniques : régulateur d'aspiration, ne pas aspirer à l'aveugle
- Fermeture « multicouches » ? fermer le défect de façon él efficace d'emblée ++
  - rôle des matériels synthétiques et des lambeaux de couverture

Voie Endoscopique

Matériaux disponibles

- Pour la fermeture à proprement parler : greffons autologues ++
  - fragments de cornet, graisse, **fascia lata ++**
  - fragments de muqueuse nasale ou de cloison
  - aponévrose temporale, cartilage de conque ?

- En renforcement du montage / pour guider la cicatrisation : matériels synthétiques, lambeaux pédiculés (voire lambeaux libres)

Voie Endoscopique

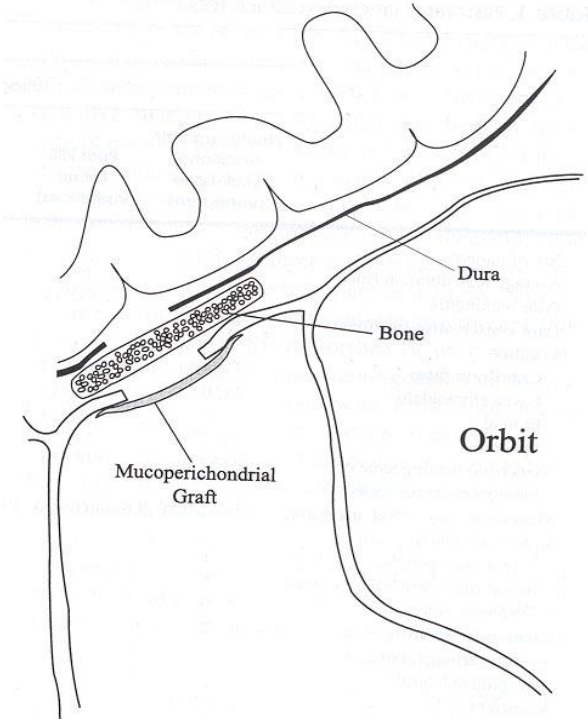
Matériels synthétiques : rôle de protection et de soutien

- Nombreux matériels :
  - colle biologique
  - glues de fibrine/collagène : Tissucol, Tachosil
  - autres matériels ?
    - Glue hydrogel (PEG) Duraseal
    - Substitut dural : Neuropatch
    - Subtitut osseux : LactoSorb

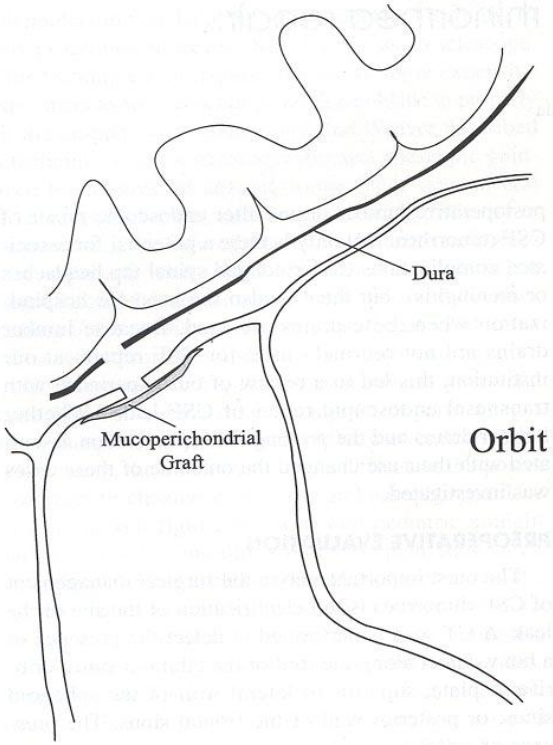
- Rôle des matériels synthétiques
  - Protection du montage, étanchéité temporaire
  - Matériels de maintien : mèches, silastic

Voie Endoscopique

Techniques de fermeture endoscopique des brèches méningées



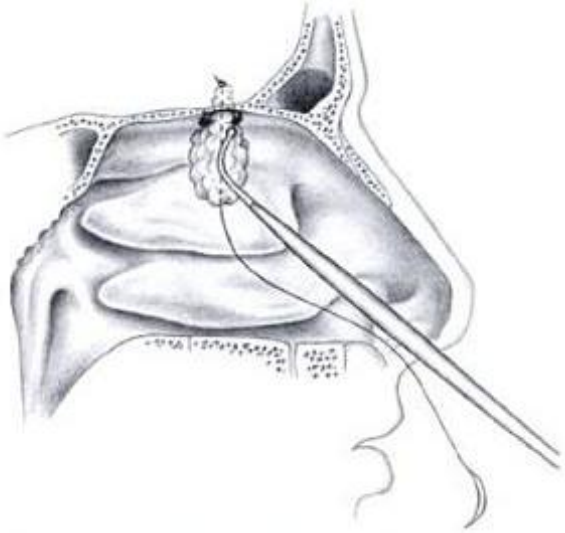
Underlay

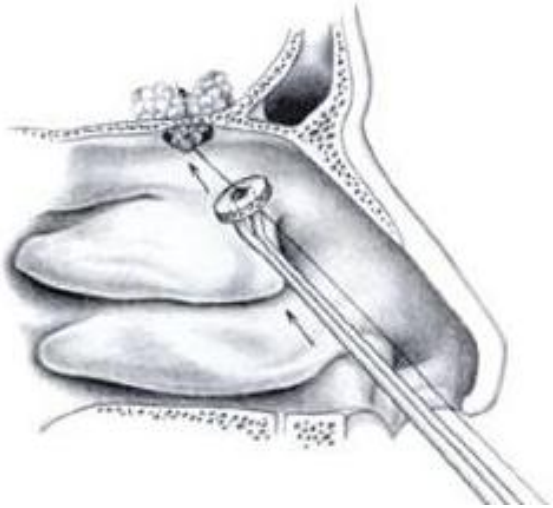


overlay

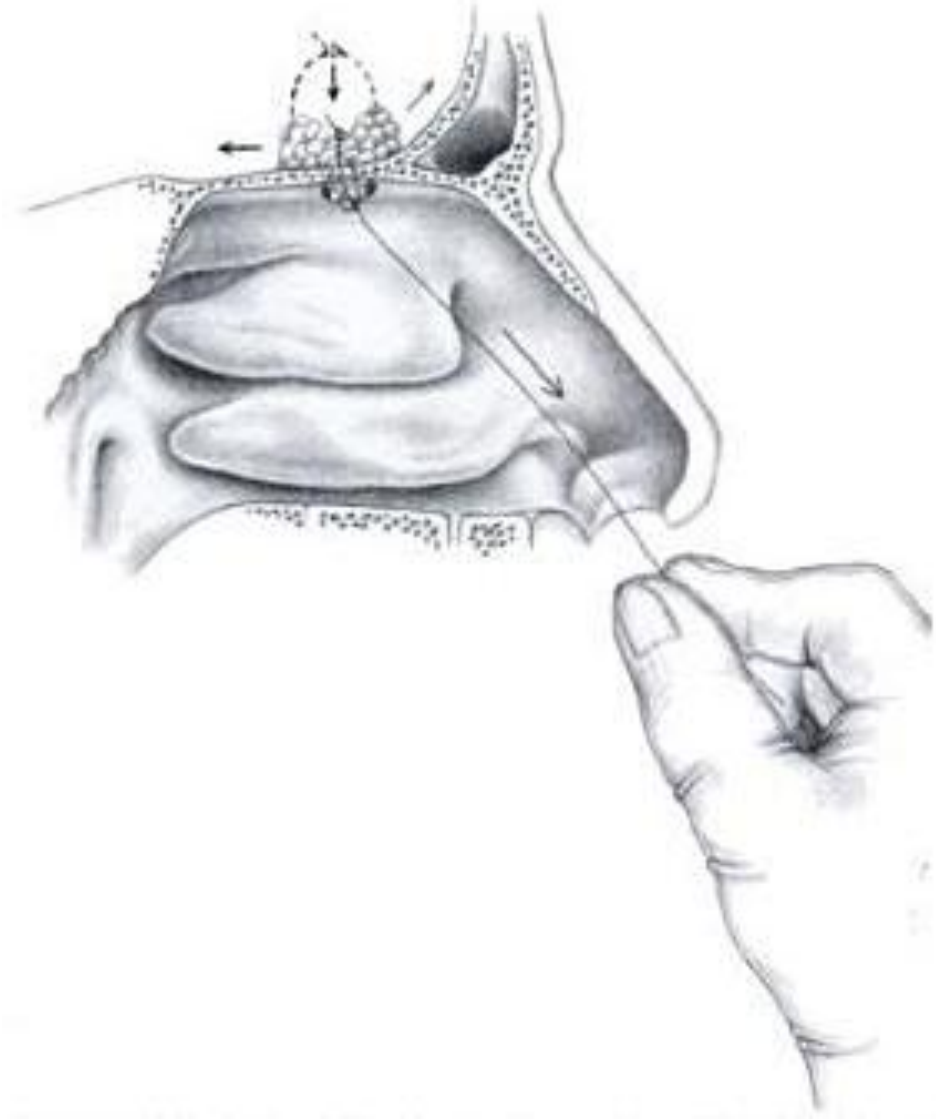
Techniques de fermeture endoscopique des brèches méningées

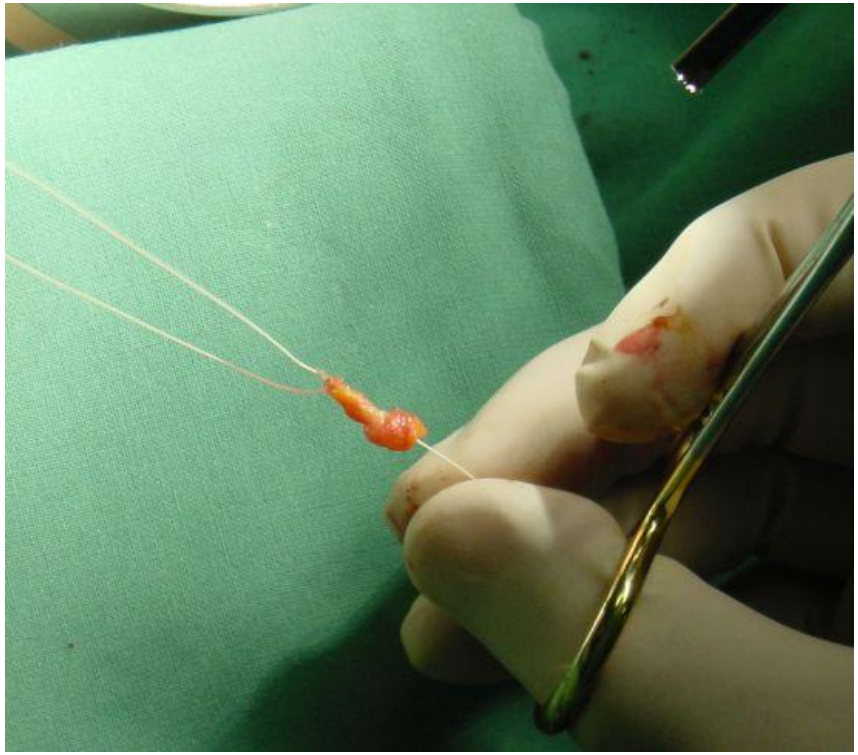
« Bathplug »





Wormald 1997

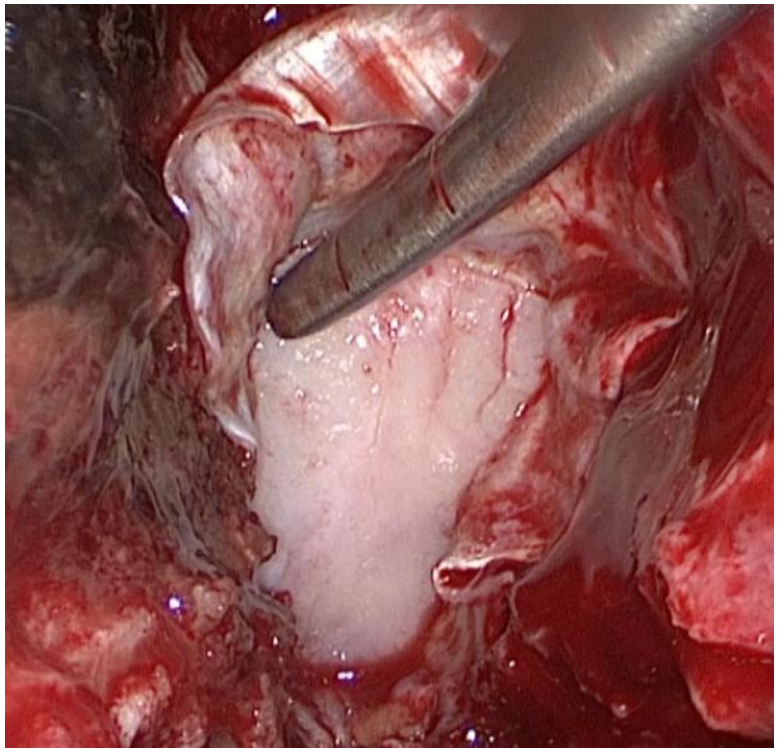




Techniques de fermeture endoscopique des brèches méningées

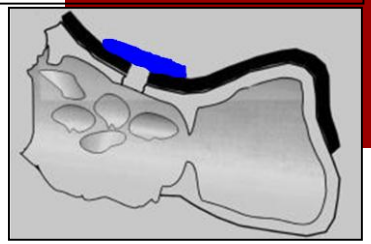
« Gasket seal »

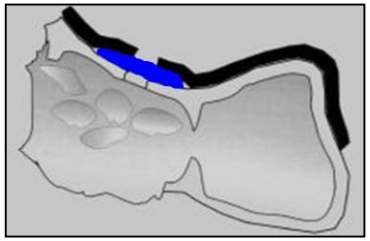
- Fascia + cartilage

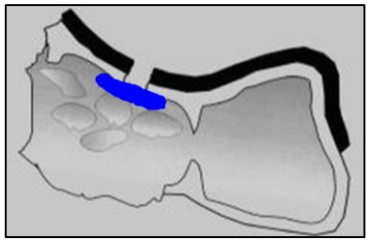


Techniques de fermeture endoscopique des brèches méningées

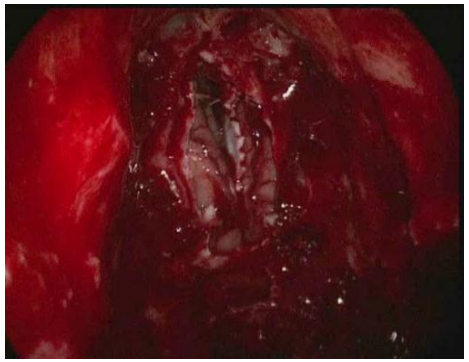
Fascia lata en « multicouche »

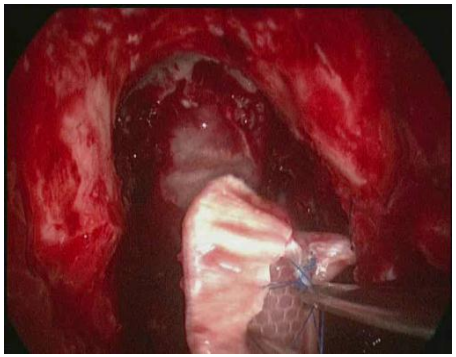


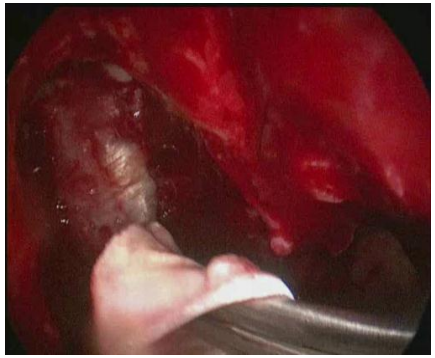




- Positionnement des greffons
- Collaboration avec l'anesthésiste : hyperventilation
- Contention du montage : ballonnet, silastic…



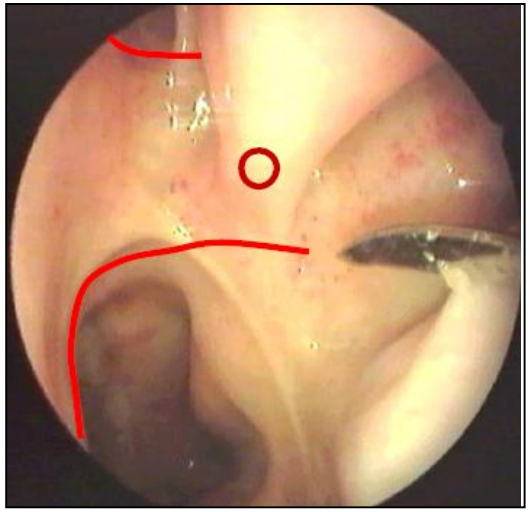


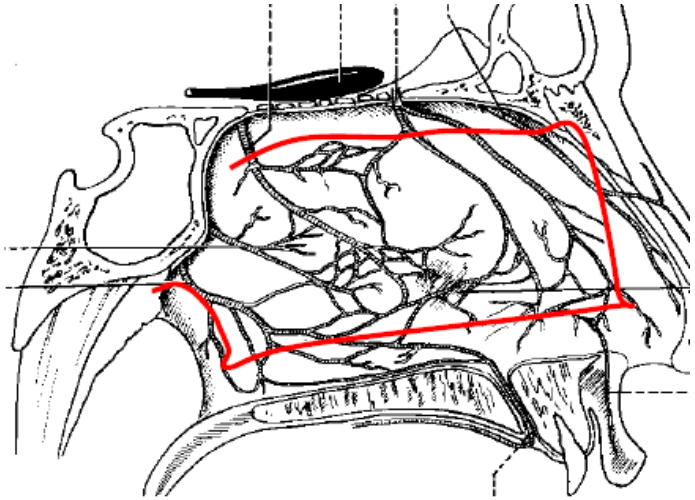


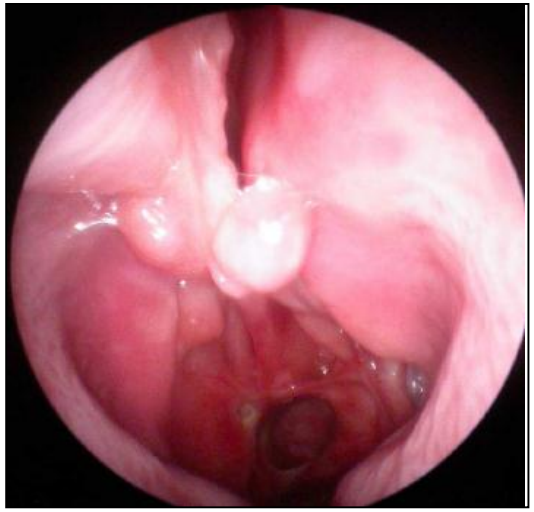
Techniques de fermeture endoscopique des brèches méningées

Lambeau nasoseptal

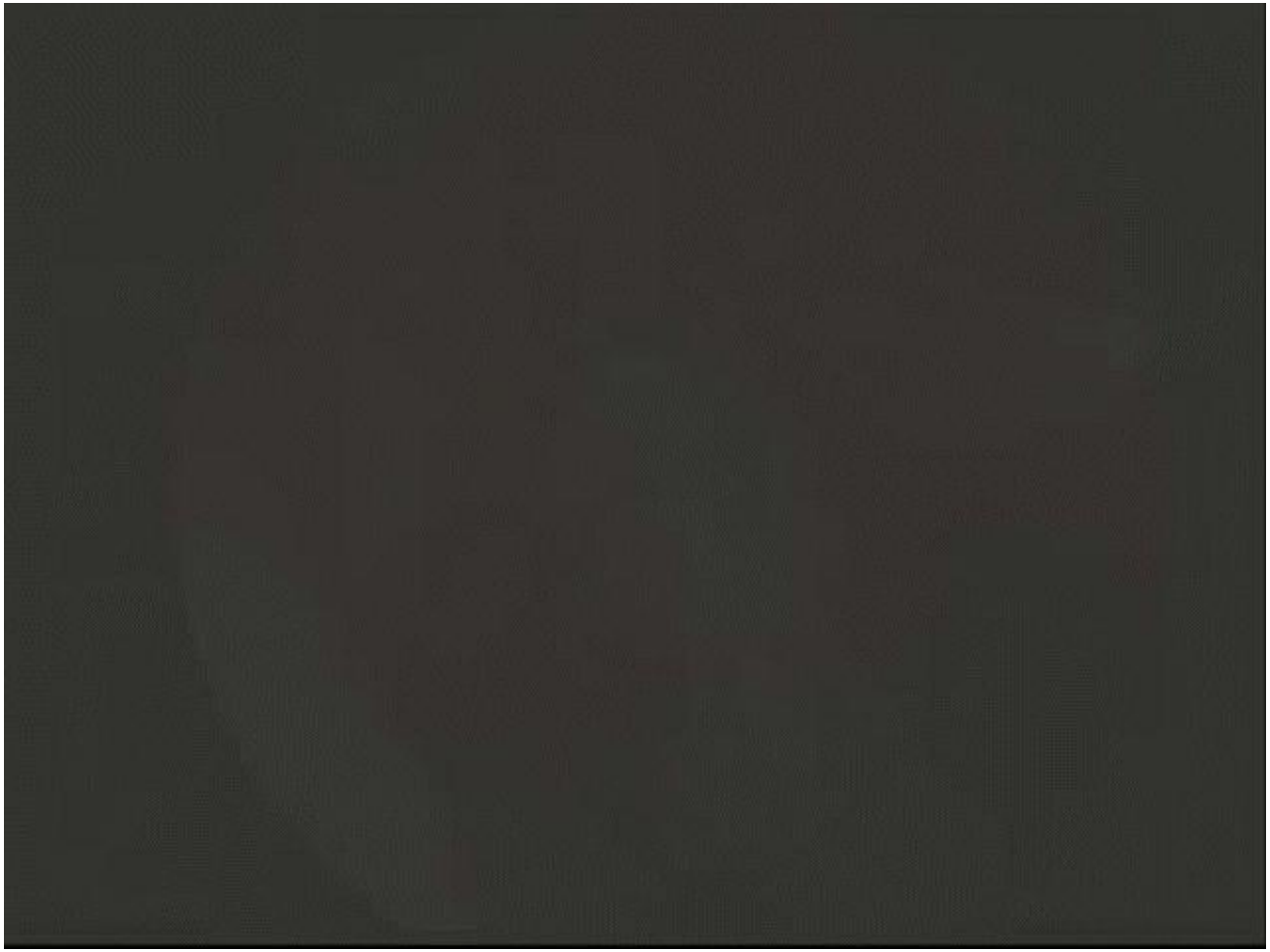
- Pédiculé sur le foramen sphénopalatin
- Tracé de la section
- Positionnement

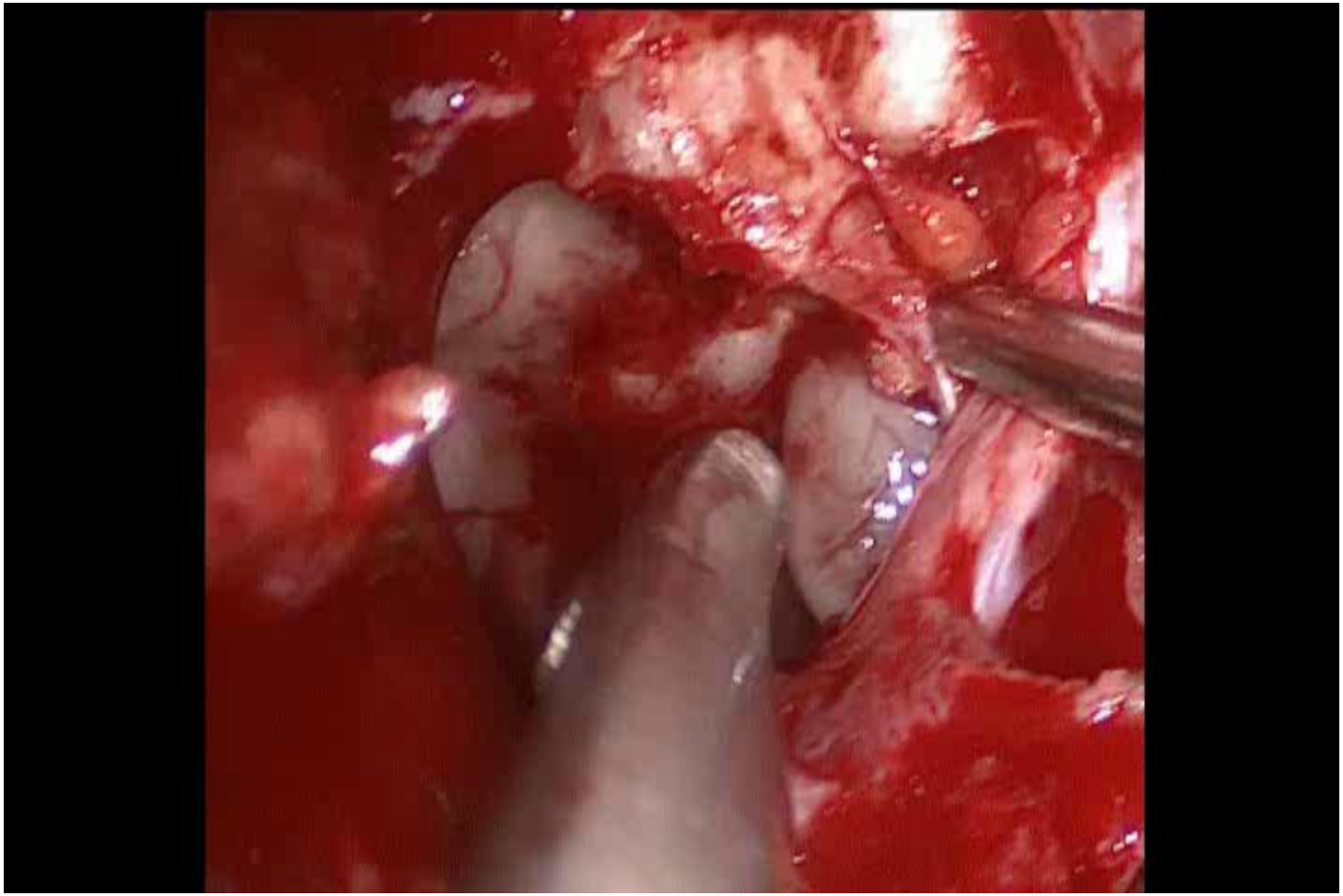


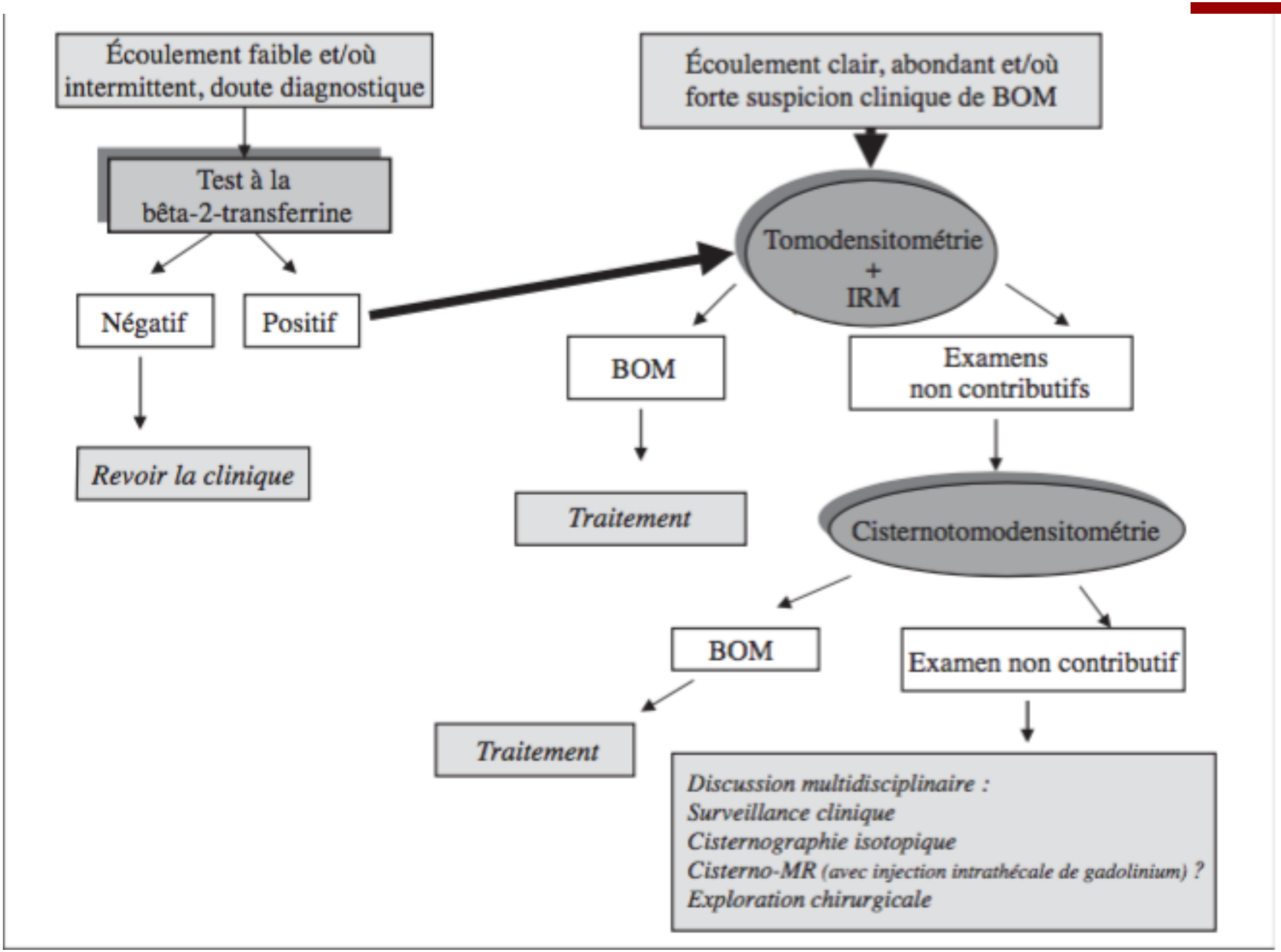




Hadad et al. Laryngoscope 2006






Écoulement faible et/où intermittent, doute diagnostique
Écoulement clair, abondant et/où forte suspicion clinique de BOM
Test à la bêta-2-transferrine
Tomodensitométrie + IRM
Négatif
Positif
BOM
Examens non contributifs
Revoir la clinique
Traitement
Cisternotomodensitométrie
BOM
Examen non contributif
Traitement
Discussion multidisciplinaire :
Surveillance clinique
Cisternographie isotopique
Cisterno-MR (avec injection intrathécale de gadolinium) ?
Exploration chirurgicale

CONCLUSIONS

- BOM traumatique sont les plus fréquentes
- Diagnostic facilité par les progrès de l'imagerie (méthodes non invasives)
- En dehors des délabrements crâniens et de rares cas de fracture du SF , la réparation par voie endonasale est proposée
- Avantages ;
  - Simplicité du geste opératoire , conservation de la fonction olfactive et faible morbidité
  - Succès > 90 %

Collaboration avec l'équipe de NEUROCHIRURGIE

Merci pour votre attention