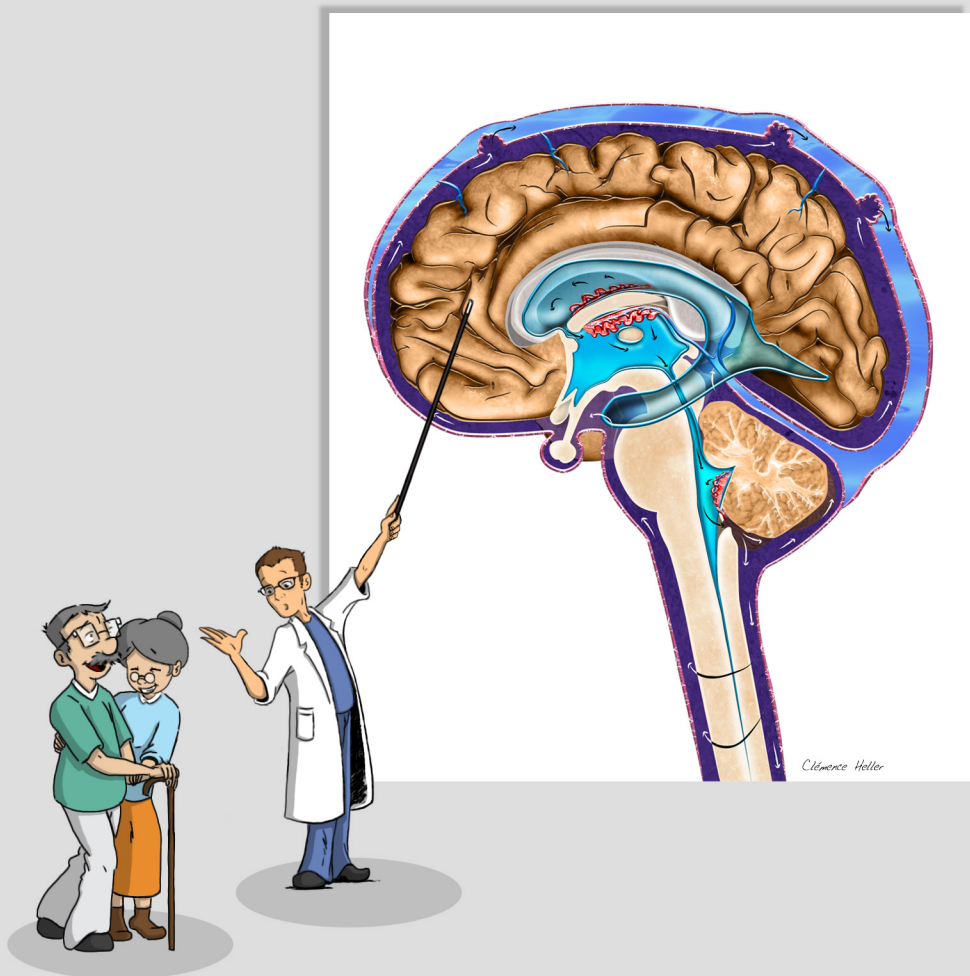


Connaissez-vous l'Hydrocéphalie Chronique de l'Adulte ?



Auteur : Dr. Timothée Jacquesson*

Dr. Romain Manet*

Illustratrice : Clémence Heller

**Service de Neurochirurgie Crânienne,
Hôpital Neurologique et Neurochirurgical
Pierre Wertheimer, Hospices Civils de Lyon, France*

Φ SOPHYSA
At the heart of the **brain**

Chère lectrice, Cher lecteur,

Vous avez une **Hydrocéphalie** ...

Au delà de ce nom inconnu, il est difficile de comprendre cette maladie :

- Pourquoi survient elle ?
- Comment la traiter ?

Dans notre équipe de neurochirurgie, nous prenons en charge régulièrement des patients atteints d'Hydrocéphalie. Nous apportons des réponses aux questions fréquentes et variées concernant la maladie, son origine, son traitement chirurgical avec les risques, mais aussi le suivi ...

à travers cette aventure de Mr B en bande dessinée, nous avons souhaité réunir ces informations précieuses pour les patients et leur entourage. Nous y regroupons avec simplicité et clarté des détails sur l'anatomie du cerveau, la circulation du Liquide Cérébro-Spinal ainsi que sur les possibilités de traitement avec leurs avantages et inconvénients respectifs.

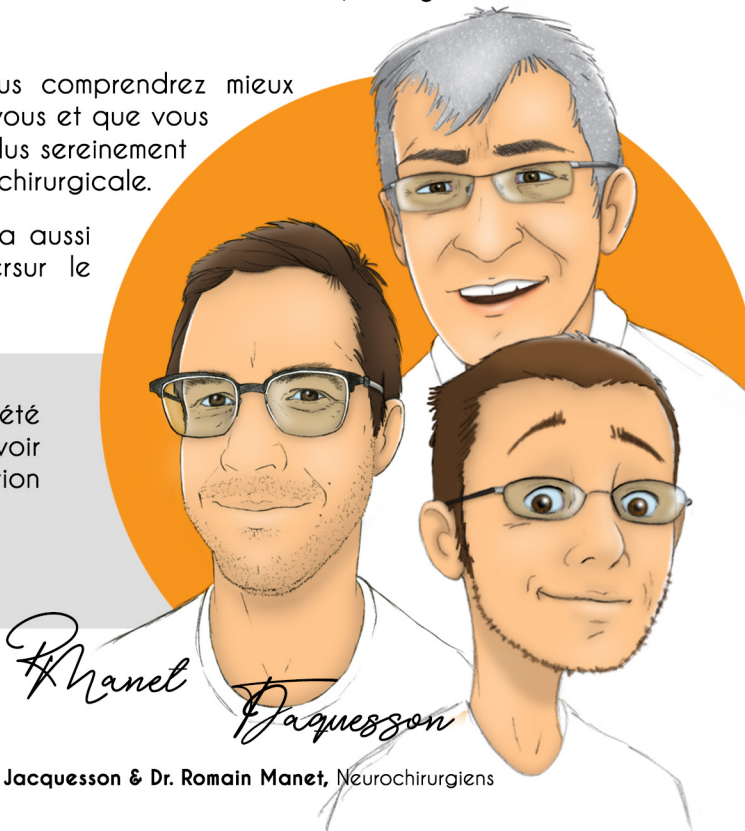
Enfin, nous expliquons les modalités de surveillance, les signes d'alarmes et les précautions nécessaires.

Nous espérons que vous comprendrez mieux l'Hydrocéphalie, et que vous et que vous pourrez vous préparer plus sereinement à une intervention neurochirurgicale.

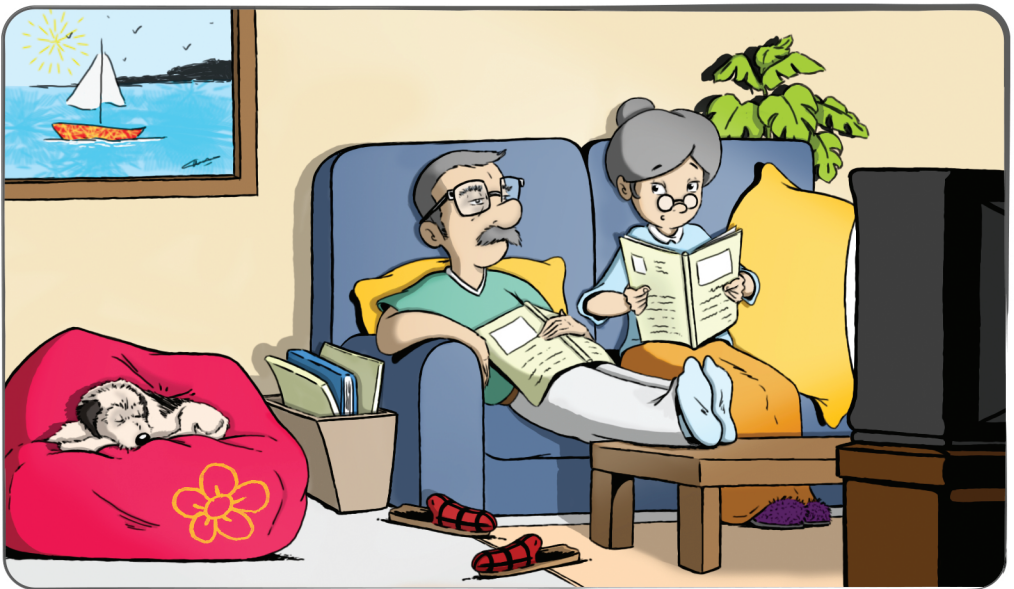
Ce document constituera aussi un "mémo" à conserver sur le long terme.

Nous remercions la société **Sophysa** de nous avoir soutenus dans la réalisation de ce projet.

Bonne lecture !



Dr. Timothée Jacquesson & Dr. Romain Manet, Neurochirurgiens



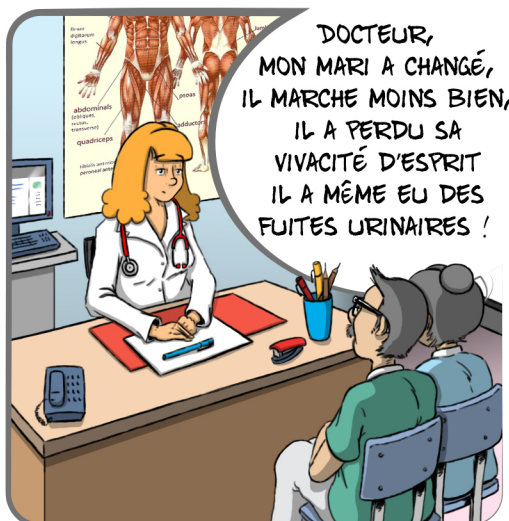
MON CHÉRI,
TU NE VAS PLUS COURIR COMME AVANT ?
TU NE FAIS PLUS DE MOTS CROISÉS ?
QU'EST CE QU'IL SE PASSE ?



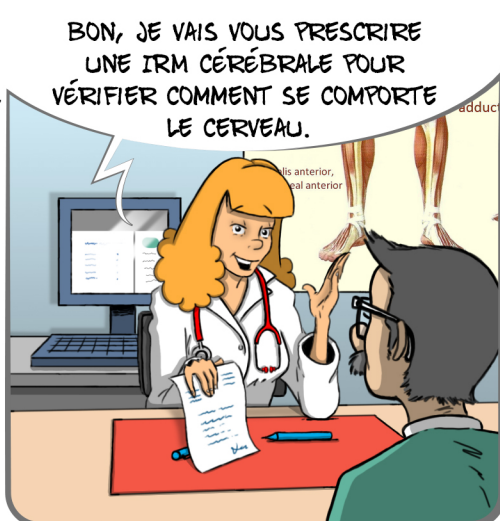
BIZARRE
JE ME SENS TRÈS FATIGUÉ
CES DERNIERS TEMPS, ET
MOINS STABLE À LA MARCHÉ ...



ÇA FAIT LONGTEMPS
QUE NOUS NE SOMMES
PAS PARTIS EN WEEK-END
À LA CAMPAGNE...
D'HABITUDE C'EST LUI
QUI ORGANISE ...



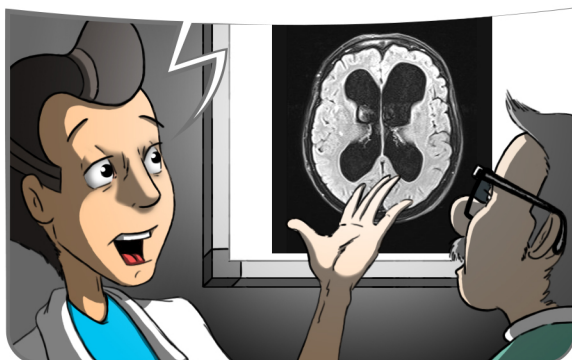
DOCTEUR,
MON MARI A CHANGÉ,
IL MARCHE MOINS BIEN,
IL A PERDU SA
VIVACITÉ D'ESPRIT
IL A MÊME EU DES
FUITES URINAIRES !



BON, JE VAIS VOUS PRESCRIRE
UNE IRM CÉRÉBRALE POUR
VÉRIFIER COMMENT SE COMPORTE
LE CERVEAU.



SUR CETTE IRM DE VOTRE CERVEAU,
ON NE VOIT PAS DE SIGNES D'AVC ...
POURTANT ON CONSTATE QUE LES CAVITÉS
SITUÉES À L'INTÉRIEUR DU CERVEAU,
LES « VENTRICULES », SONT TRÈS ÉLARGIES...



...LE LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL
Y EST PRÉSENT EN TROP GRANDE
QUANTITÉ. JE VOUDRAIS
AVOIR L'AVIS
D'UN NEUROCHIRURGIEN.



J'AI DE
PLUS EN PLUS DE MAL
À ME SOUVENIR DES CHOSES.



VOUS AVEZ UNE HYDROCÉPHALIE,
LE LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL
EST EN EXCÈS
DANS LES VENTRICULES.

JE VAIS VOUS EXPLIQUER ...



LE LIQUIDE
CÉRÉBRO-SPINAL EST
PRODUIT PAR DES
STRUCTURES VASCULAIRES :
LES PLEXUS CHOROÏDES

LE LIQUIDE CIRCULE
DANS LES VENTRICULES LATÉRAUX,
LE 3^{ÈME} PUIS LE 4^{ÈME} VENTRICULE
...

... ET SE
DIFFUSE AUTOUR DU
CERVEAU ET DE LA MOELLE
ÉPINIÈRE. IL EST ENSUITE
RÉABSORBÉ DANS LE SYSTÈME
VEINEUX. IL A UN RÔLE DE
PROTECTION ET DE TRANSPORT DE
NUTRIMENTS POUR LE CERVEAU.
POUR CONFIRMER LE
DIAGNOSTIC...

Ventricule latéral

Plexus choroïdes

Sinus
sagittal supérieur
(système veineux)

Granulation
arachnoïdienne

Citernes de la
base du crâne

Foramen
interventriculaire

Troisième Ventricule

Quatrième Ventricule

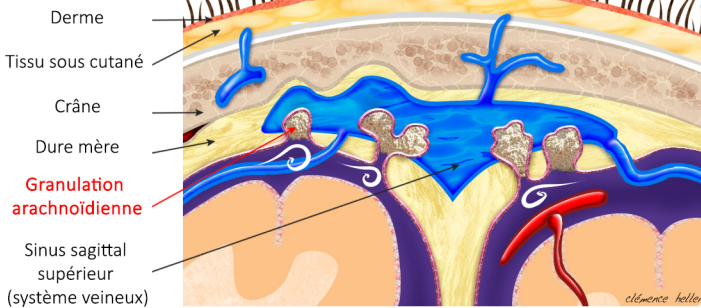
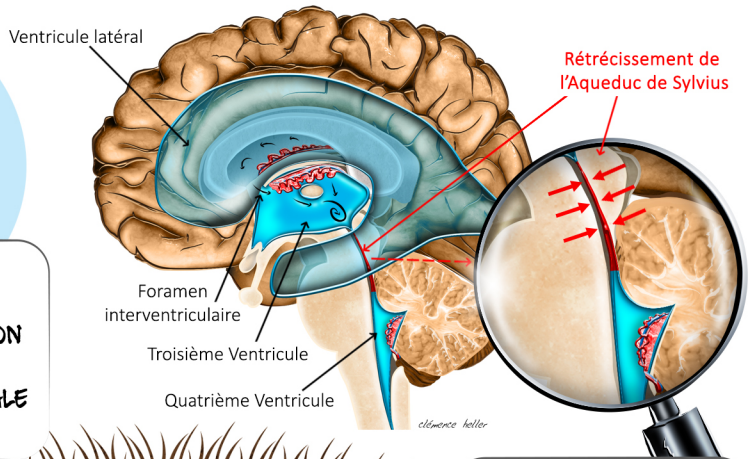
Canal de l'ependyme
de la moelle épinière

clémentine heller

...D'HYDROCÉPHALIE,
IL EST SOUVENT NÉCESSAIRE DE
RÉALISER UNE PONCTION LOMBAIRE QUI
PERMET DE MESURER LA PRESSION DU
LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL ET D'EN
RETIRER UNE PETITE QUANTITÉ.

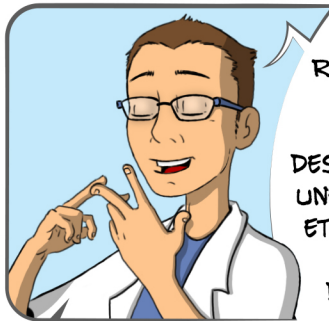


L'HYDROCÉPHALIE
EST LIÉE SOIT
À UNE OBSTRUCTION
DE LA
CIRCULATION NORMALE
DU LIQUIDE ...



... SOIT
À UNE MAUVAISE
RÉABSORPTION DANS
LE SYSTÈME VEINEUX.
DANS CES 2 CAS,
LE LIQUIDE S'ACCUMULE
ET LES VENTRICULES
SE DILATENT
JUSQU'À COMPRIMER
LE CERVEAU.

ET QUELLES SONT LES
CONSÉQUENCES DE
CETTE HYDROCÉPHALIE ?



L'HPNI EST
RESPONSABLE D'UNE TRIADE
DE SIGNES CLINIQUES :
UN RALENTISSEMENT
DES PERFORMANCES COGNITIVES,
UNE INSTABILITÉ À LA MARCHÉ,
ET DES TROUBLES URINAIRES
COMME DES FUITES OU
DES ENVIES PRESSANTES.

MAIS OUI, C'EST TOUT À FAIT CA !!!

JE ME SENS EN
PERMANENCE FATIGUÉ, COMME
SI J'ÉTAIS « DANS LE BROUILLARD. »
AUSSI, J'AI FAIT PLUSIEURS CHUTES,
À LA MAISON SANS RAISON. ENFIN,
J'AI EU QUELQUES FUITES.



MON CHÉRI,

C'EST VRAI, TU
DORS TOUT LE TEMPS ! ET ON
NE VA PLUS FAIRE DE RANDONNÉE
DANS LA NATURE COMME AVANT !

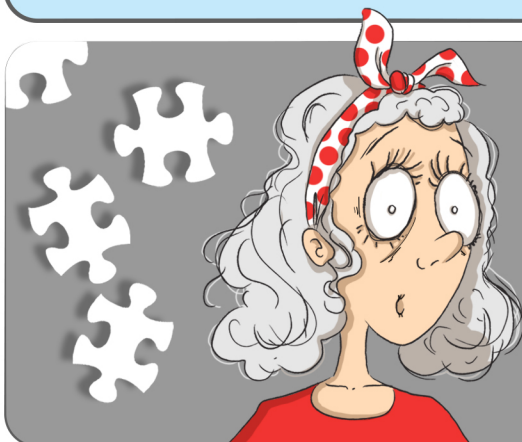
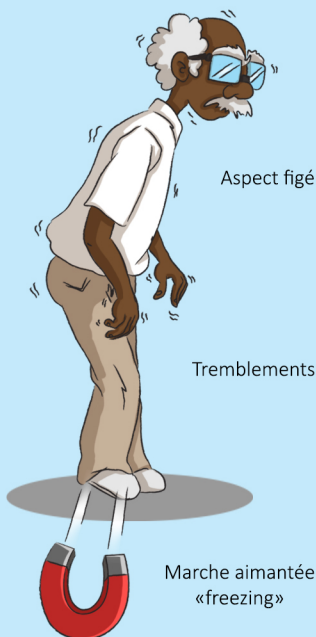


DES SIGNES CLINIQUES SEMBLABLES PEUVENT ÊTRE ASSOCIÉS À D'AUTRES PATHOLOGIES, ÉVENTUELLEMENT ASSOCIÉES À L'HYDROCÉPHALIE.

LES « MOUVEMENTS ANORMAUX », LA MALADIE DE PARKINSON ET LES MALADIES SIMILAIRES.

LES MALADIES DÉGÉNÉRATIVES DU SQUELETTE:

- LE CANAL LOMBAIRE ÉTROIT
- LA MYÉLOPATHIE CERVICALE
- L'ARTHROSE DE HANCHE ET DE GENOU

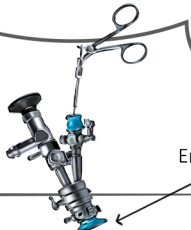


LA MALADIE D'ALZHEIMER ET D'AUTRES MALADIES NEURODÉGÉNÉRATIVES.

QU'EST-CE QU'IL FAUT FAIRE DOCTEUR ?

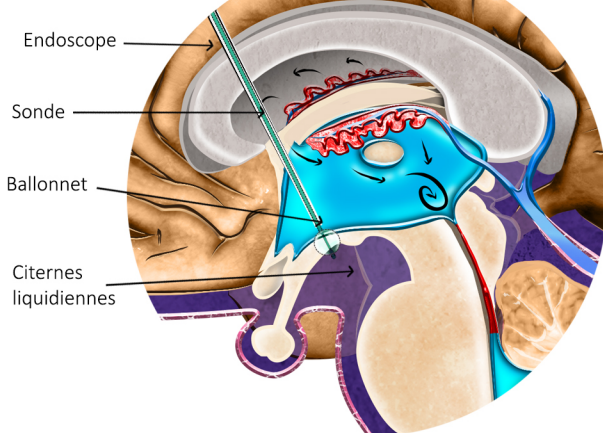
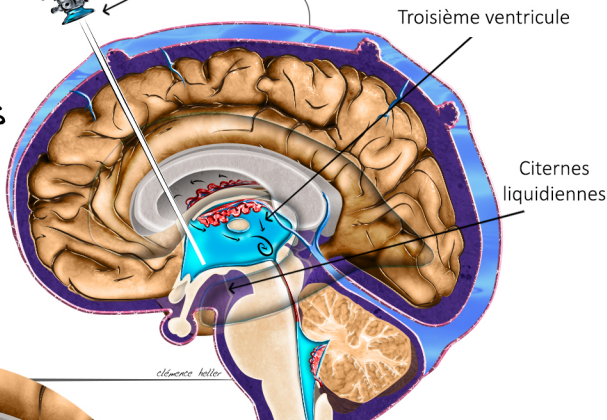
IL EXISTE 2 TYPES D'INTERVENTION CHIRURGICALE CAPABLES DE TRAITER L'HYDROCÉPHALIE.

⑦ SI LE MÉCANISME EST UN TROUBLE DE LA CIRCULATION DU LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL, ON RÉALISE UNE VENTRICULOCISTERNOSTOMIE.



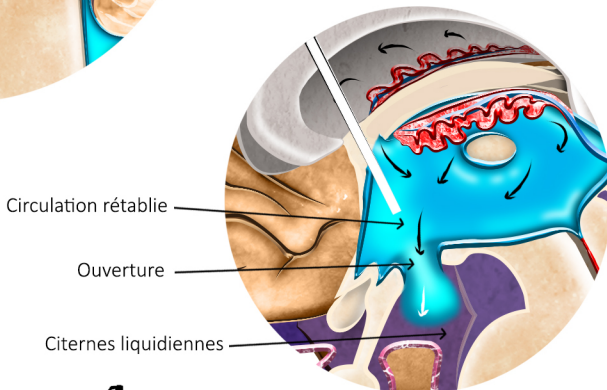
Endoscope

IL S'AGIT DE COURT-CIRCUITER LA CIRCULATION DU LIQUIDE EN CRÉANT UNE COMMUNICATION DIRECTE ENTRE LES VENTRICULES ET LES CISTERNES LIQUIDIENNES À L'EXTÉRIEUR DU CERVEAU. CELA EST POSSIBLE GRÂCE À UN ENDOSCOPE QUI PÉNÈTRE DANS LES VENTRICULES PAR UNE PETITE INCISION AU SOMMET DE LA TÊTE.



À L'AIDE D'UNE SONDE ET D'UN PETIT BALLON ON VIENT PERCER LA PAROI D'UN DES VENTRICULES POUR PERMETTRE AU LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL DE S'ÉCHAPPER ...

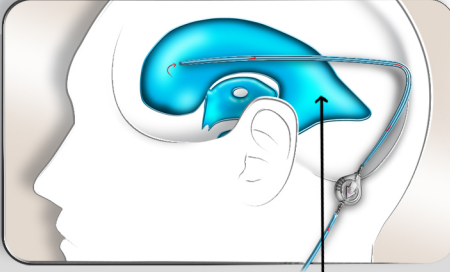
...DIRECTEMENT HORS DE SON CHEMIN HABITUEL. L'INTERVENTION DURE 30 MINUTES. LES RISQUES OPÉRATOIRES SONT FAIBLES (INFECTION, HÉMATOME, DYSFONCTION).



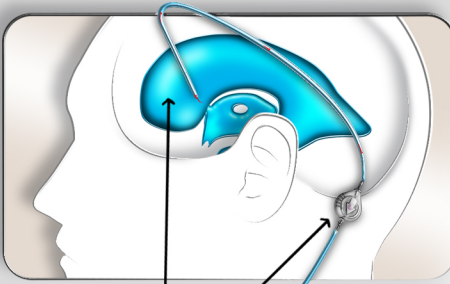
② SI LE MÉCANISME EST PLUTÔT UN TROUBLE DE LA RÉABSORPTION DU LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL, ON MET EN PLACE UNE DÉRIVATION VENTRICULO-PÉRITONÉALE. ELLE PERMET D'ÉVACUER L'EXCÈS DE LIQUIDE DEPUIS LES VENTRICULES JUSQU'À LA CAVITÉ ABDOMINALE ET SA MEMBRANE PÉRITONÉALE.



2 possibilités de ponction du système ventriculaire



Ponction du Carrefour du ventricule latéral

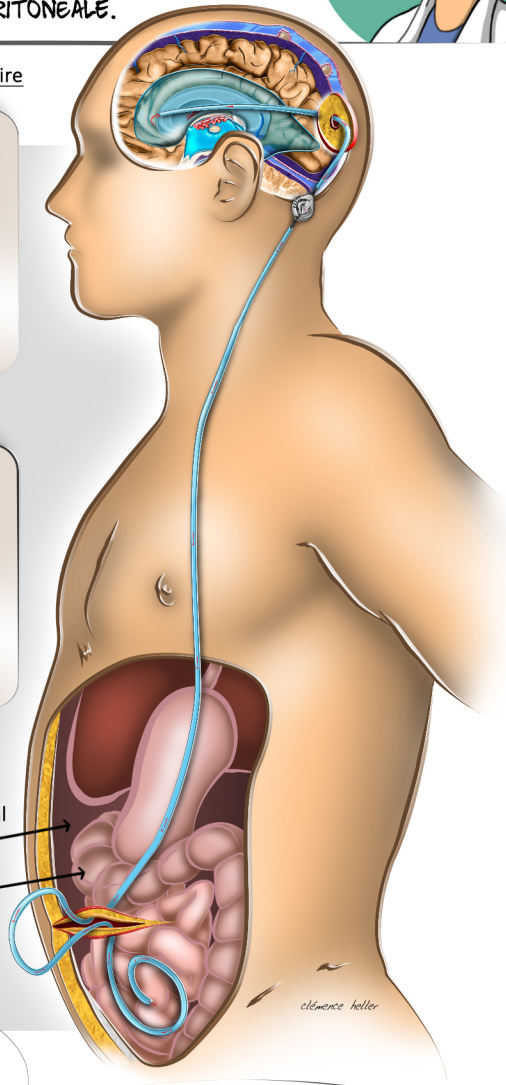


Valve

Ponction de la Corne frontale du ventricule latéral

Cavité péritonéale

Tube digestif



clémentine heller

UN FIN TUYAU ÉVACUE LE LIQUIDE. IL TRAVERSE SOUS LA PEAU ENTRE LES VENTRICULES ET L'ABDOMEN.

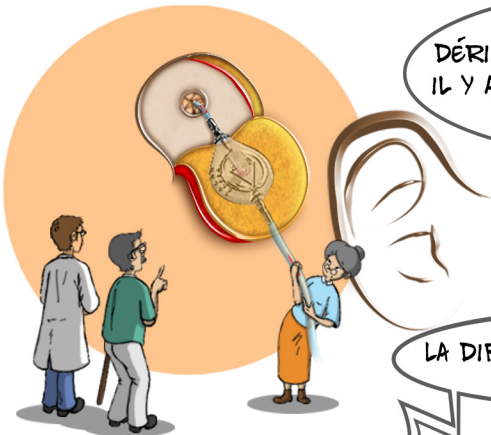
CELA EST POSSIBLE GRÂCE À 2 INCISIONS : L'UNE AU NIVEAU DU CRÂNE ET L'AUTRE AU NIVEAU DE L'OMBILIC. LA MEMBRANE PÉRITONÉALE CONTIENT LE TUBE DIGESTIF ET PRÉSENTE D'EXCELLENTE CAPACITÉS D'ABSORPTION.

SI LA CAVITÉ ABDOMINALE N'EST PAS ACCESSIBLE, NOTAMMENT À CAUSE DE CICATRICES CHIRURGICALES, ON PEUT ALORS DÉRIVER LE LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL VERS LE SYSTÈME VEINEUX, GRÂCE À UNE DÉRIVATION VENTRICULO-ATRIALE.



COMME POUR LA DÉRIVATION VENTRICULO-PÉRITONÉALE, IL Y A 2 POSSIBILITÉS DE PONCTION DU SYSTÈME VENTRICULAIRE...

...ET ON PLACE ÉGALEMENT LA VALVE DERRIÈRE L'OREILLE, SOUS LA PEAU.



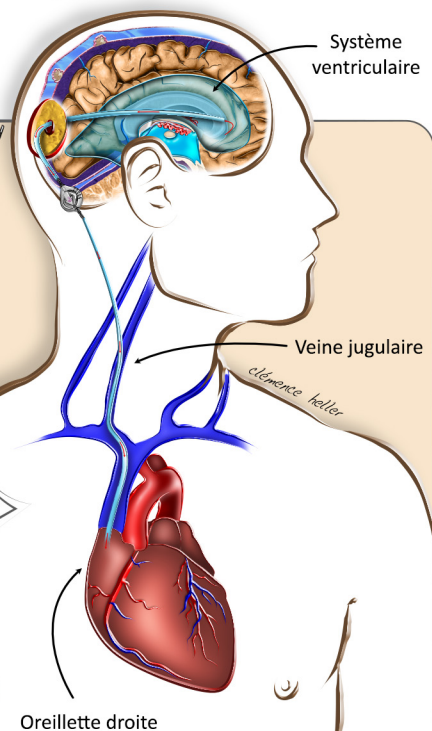
LA DIFFÉRENCE POUR CETTE DÉRIVATION :

LE TUYAU PLACÉ SOUS LA PEAU RELIE LES VENTRICULES À LA VEINE JUGULAIRE...

PUIS À L'OREILLETTE DROITE DU COEUR.

COMBIEN DE TEMPS DURE L'OPÉRATION?

LA POSE D'UNE DÉRIVATION VENTRICULO-ATRIALE DURE MOINS D'1 HEURE. ELLE PEUT ÉGALEMENT ÊTRE FAITE SOUS ANESTHÉSIE LOCALE CE QUI REPRÉSENTE MOINS DE RISQUES POUR CERTAINS PATIENTS ET PERMET DE RETROUVER PLUS RAPIDEMENT SON AUTONOMIE.





ET SI
ON NE PEUT PAS PASSER PAR
LE CERVEAU,
COMMENT ALLEZ-VOUS
FAIRE ?

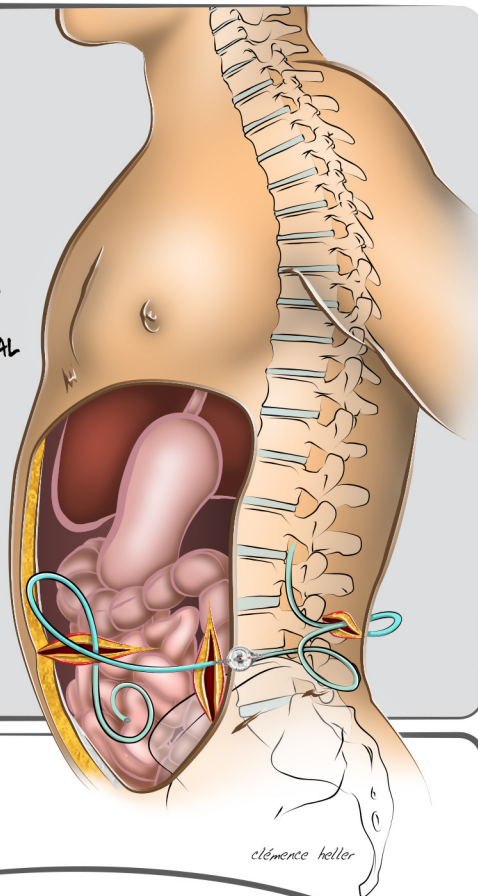


IL EXISTE UNE 3ÈME TECHNIQUE :
LA DÉRIVATION LOMBO-PÉRITONÉALE.

ON PRÉLÈVE LE LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL
DANS LE BAS DU DOS,

PUIS ON LE DÉRIVE VERS L'ABDOMEN.

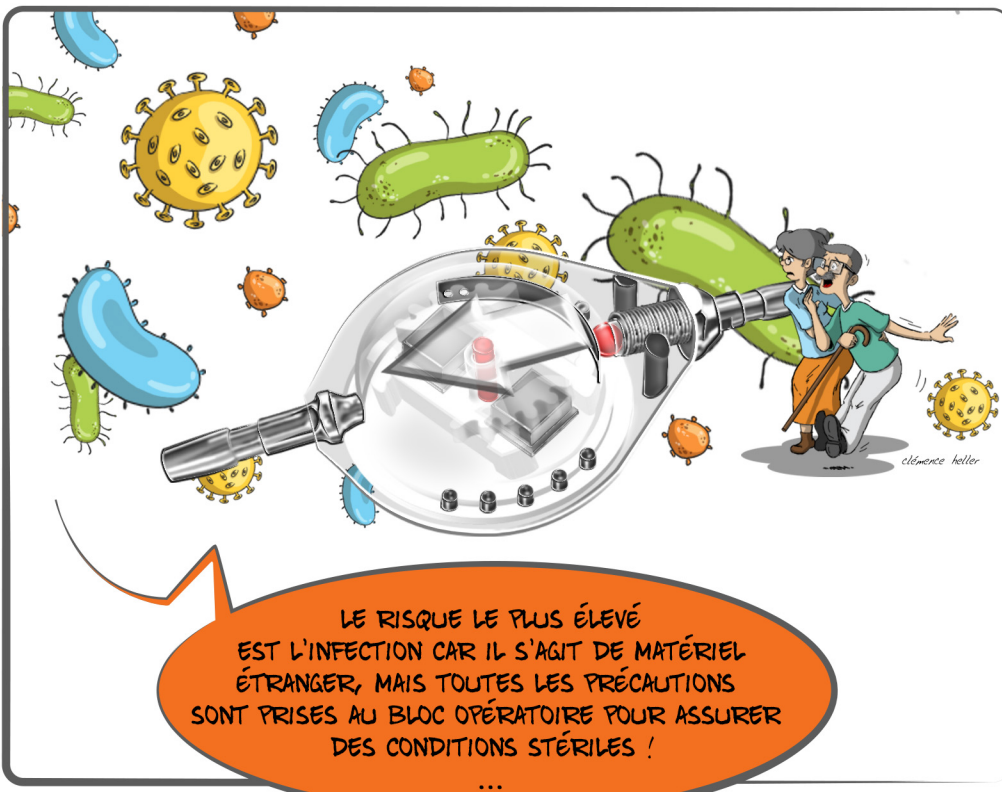
LA VALVE EST IMPLANTÉE SUR
LA CRÊTE ILIAQUE OU SUR UNE CÔTE PUIS
LE CATHÉTER SE PROLONGE DANS
LE PÉRITOINE POUR RÉVERSER L'EXCÈS
DE LIQUIDE CÉRÉBRO-SPINAL.



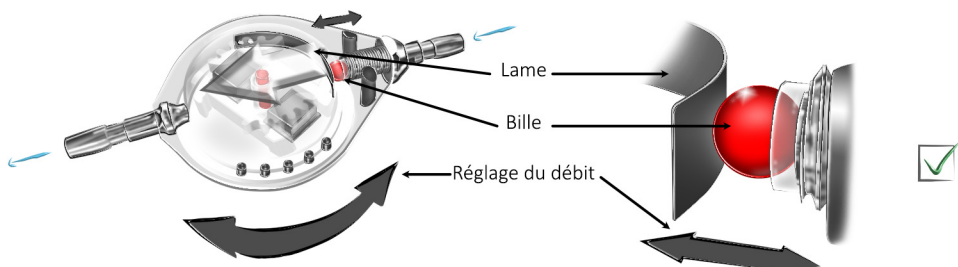
EST-CE AUSSI EFFICACE ?



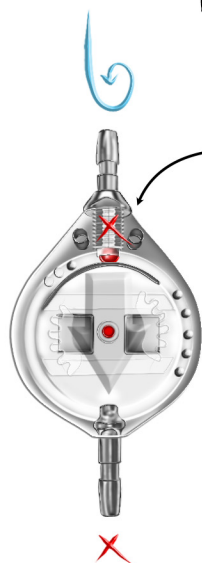
OUI, CETTE MÉTHODE
EST TOUT AUSSI EFFICACE ET COMME LES
AUTRES TECHNIQUES. ELLE PRÉSENTE SES AVANTAGES
ET INCONVÉNIENTS POUR LES PATIENTS.



SCHEMA DE LA VALVE

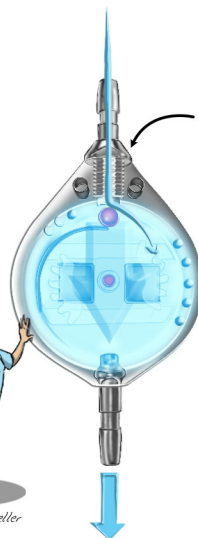


L'AUTRE RISQUE EST LE DYSFONCTIONNEMENT
PAR HYPERDRAINAGE OU BLOCAGE



Un débris se coince
et bloque le passage

Blocage



Un débris
laisse le passage
trop ouvert

Hyperdrainage



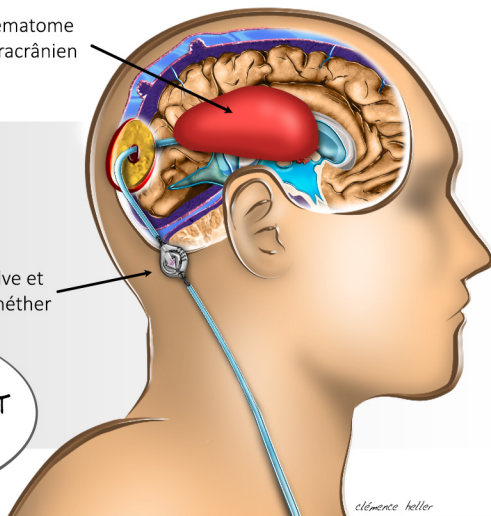
MAIS AUSSI L'HÉMATOME
INTRACRÂNIEN.



CES COMPLICATIONS
NÉCESSITENT SOUVENT
UNE NOUVELLE
CHIRURGIE.

Hématome
intracranien

Valve et
cathéter



IL PEUT Y AVOIR D'AUTRES COMPLICATIONS COMME :

- LA MIGRATION DE LA DÉRIVATION
- UNE ÉPILEPSIE (TRÈS RARE)



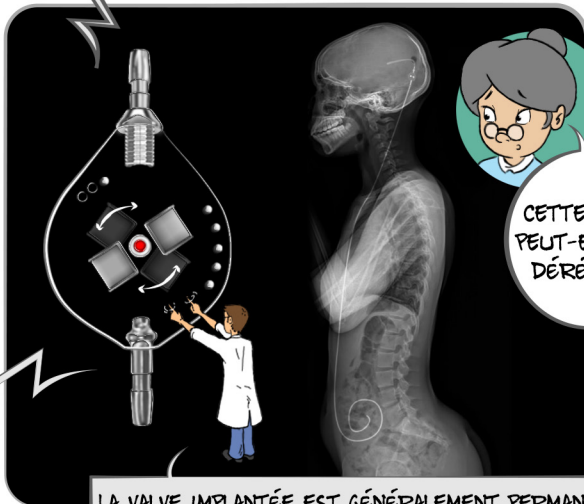
Y A-T-IL UN SUIVI
POST-OPÉRATOIRE
PARTICULIER ?



OUI. DANS LA PÉRIODE POST-OPÉRATOIRE PRÉCOCE,
NOUS RÉALISERONS UN SCANNER OU UNE IRM, AINSI
QU'UNE RADIOGRAPHIE SIMPLE, AFIN DE VÉRIFIER LA
POSITION DE LA DÉRIVATIONS.

LES ANCIENNES VALVES
RÉGLABLES POSAIENT PARFOIS
PROBLÈME AVEC LES CHAMPS
MAGNÉTIQUES, MAIS LES MO-
DÈLES LES PLUS RÉCENTS
SONT STABLES À L'IRM.

ELLES SONT CONÇUES POUR
CONSERVER LEUR RÉGLAGE,
MÊME LORSQU'ELLES SONT
EXPOSÉES À DE PUISSANTS
AIMANTS, COMME LORS D'UNE
IRM, OU À DE FAIBLES
CHAMPS MAGNÉTIQUES, COMME
LES PORTIQUES DE SÉCURITÉ
DES AÉROPORTS.



LA VALVE IMPLANTÉE EST GÉNÉRALEMENT PERMANENTE.

MR B VIENT D'ÊTRE OPÉRÉ.

L'INTERVENTION S'EST
TRÈS BIEN PASSÉE. VOUS
POURREZ SORTIR DANS
2 JOURS.



IL FAUDRA POURSUIVRE LES SOINS DES PLAIES CHAQUE
JOUR, AVEC DES DÉSINFECTIONS À BASE D'IODE,
JUSQU'À LA CICATRISATION COMPLÈTE, GÉNÉRALEMENT
EN 7 À 10 JOURS.

LES FILS CHIRURGICAUX SERONT RETIRÉS AU 10^{EM}
JOUR.

VEILLEZ À BIEN SUIVRE TOUTES LES CONSIGNES
POST-OPÉRATOIRES : PAS DE BAIN PENDANT 1 MOIS
APRÈS L'INTERVENTION ET PROTÉGEZ LA CICATRICE DU
SOLEIL PENDANT AU MOINS 1 AN.

LORS
DE VOTRE SUIVI,
IL POURRA ÊTRE NÉCESSAIRE
D'AJUSTER LE RÉGLAGE DE VOTRE
VALVE À L'AIDE DE CE KIT
D'AJUSTEMENT.

LA MALADIE
PEUT-ELLE REVENIR?

MALHEUREUSEMENT OUI.
LE TAUX DE SUCCÈS À LONG TERME
VARIE ENTRE 30 % ET 90 %.

SI VOS SYMPTÔMES RÉAPPARAISSENT, NOUS VÉRIFIERONS
ALORS SI LE DISPOSITIF FONCTIONNE CORRECTEMENT.



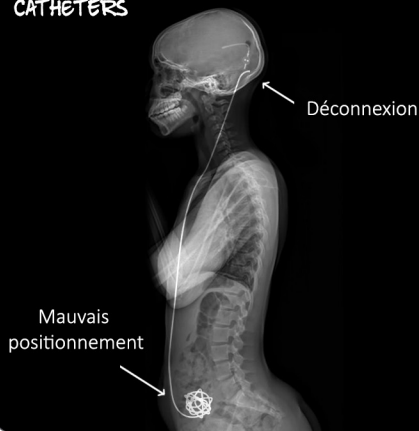
Une boussole est placée
au-dessus du centre de la valve



La valve est ajustée
à l'aide d'un aimant

ET, SI NOUS DÉCIDONS UN JOUR
D'AJUSTER LE NIVEAU DE PRESSION
DE VOTRE VALVE, LA PROCÉDURE
EST TRÈS SIMPLE, ET TOTALEMENT
NON INVASIVE. ELLE NÉCESSITE UNE
BRÈVE CONSULTATION, ET NOUS
POURRONS AJUSTER LE RÉGLAGE DE
LA VALVE EN FONCTION DE VOS BE-
SOINS CLINIQUES.

GRÂCE À UNE SIMPLE SÉRIE DE RADIO-
GRAPHIES, NOUS SERONS EN MESURE
DE CONFIRMER L'ABSENCE DE COMPLI-
CATIONS, TELLES UNE DÉCONNEXION,
UN MAUVAIS POSITIONNEMENT DES
CATHÉTERS



DANS LE CAS D'UNE VENTRICULOSTOMIE DU
TROISIÈME VENTRICULE, NOUS CONTRÔLE-
RONS LE BON ÉCOULEMENT DU LCS À TRAVERS
L'OUVERTURE VENTRICULAIRE, EN UTILISANT
DES SÉQUENCES IRM SPÉCIFIQUES.



APRÈS 3 MOIS ...

C'EST GÉNIAL DE VOUS VOIR DE
RETOUR DE VOTRE RANDONNÉE !



 **SOPHYSA**
At the heart of the **brain**

