

**Zeitschrift:** Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =  
Gazetta militare svizzera

**Band:** 90=110 (1944)

**Heft:** 1: Wehrmedizinisches Sonderheft

**Artikel:** Les plaies du crâne et du cerveau : selon les directives du professeur  
Tönnis

**Autor:** Wassmer, Frank

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-19005>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

l'éther produit une légère hausse de la pression. Le chloroforme doit être abandonné à cause de son action hypotensive. Lorsque l'intervention chirurgicale est de courte durée un simple rausch au chlorure d'éthyle suffit; il a l'avantage d'être peu toxique.

Si les conditions tactiques le permettent, le blessé ne sera pas évacué avant 6 à 12 heures après être complètement sorti de son état de Schock.

## **Les plaies du crâne et du cerveau**

selon les directives du professeur *Tönnis*  
par le Cap. *Frank Wassmer*

### *Remarques générales.*

Les plaies cérébrales se caractérisent par:

1. La destruction de la matière cérébrale.
2. L'enfoncement du projectile (casque, cheveux, os, etc.) dans la matière cérébrale.

3. La constitution du caillot sanguin recouvrant en surface la blessure et s'enfonçant parfois dans la profondeur. En règle générale, la plaie cérébrale est plus grande que ne le fait supposer le trou d'entrée et les lésions radiographiques. Le canal produit par un projectile ayant traversé le cerveau n'est pas forcément le chemin le plus court entre la plaie d'entrée et l'endroit où s'est arrêté le corps étranger (radiographie) (Billardkugel). Une blessure du cerveau s'accompagne toujours d'un suintement séreux qui est la conséquence de la liquéfaction de la matière cérébrale contusionnée. Quand la plaie ne s'infecte pas en 4 jours, la fonte tissulaire est presque complète. Le caillot sanguin reste par contre noir brillant sans modification. A la coupe on constate que la région ambiante au ramollissement cérébral contient des suffusions hémorragiques, de l'œdème, des thromboses, des foyers de nécrose provoquant de la compression intra-crânienne. Il s'ensuit les signes cliniques suivants: mydriase unilatérale, contraction musculaire, des spasmes de la raideur de la nuque (ce dernier signe ne doit pas toujours être interprété comme la manifestation d'une méningite), le pouls est également modifié

dans le sens d'un ralentissement. La respiration a souvent le type de *cheynes Stockes*.

L'hypertension intra-crânienne apparaît rarement dans les blessures où le crâne reste ouvert. Il faut que la lésion soit importante et que l'œdème cérébral soit diffus.

Si la boîte crânienne reste fermée la compression va se produire assez rapidement. Cette hypertension est la conséquence d'une hémorragie artérielle quand elle se produit dans les 48 heures qui suivent la blessure. Si par contre elle apparaît du troisième au septième jour, elle est due plutôt à un œdème inflammatoire et contre-indique toute intervention. La pression intra-crânienne apparaissant à partir de la deuxième semaine se traite par des ponctions lombaires répétées. Dans une plaie du cerveau, l'apparition d'une collection purulente ne s'observe qu'à partir de la deuxième semaine. Les environs de la plaie s'infectent parfois un peu avant. Si la blessure reste ouverte, le pronostic sera mauvais car l'infection s'enfoncera rapidement dans la profondeur et provoquera la rupture d'un des ventricules. Il s'ensuivra une méningite presque toujours mortelle.

Dans les lésions de la base du crâne, la méningite est assez fréquente et peut apparaître 3 jours après la blessure. On distingue la méningite directe, c'est-à-dire par déchirure de la dure-mère, et la méningite indirecte qui est produite par la perforation d'un ventricule à la suite d'une encéphalite localisée en profondeur dans la matière cérébrale. La méningite se caractérise cliniquement par une forte hyperthermie, du délire, de la cyanose et par un visage caractéristique, de couleur cuivrée. Dans la règle, la mort par méningite apparaît entre le neuvième et le onzième jour. Par contre, si le processus infectieux s'est localisé en un abcès, ce dernier ne se perforera pas avant la troisième semaine et ne produira la méningite secondaire qu'au cours de la quatrième ou la cinquième semaine.

Le laps de temps s'écoulant entre la blessure et les complications telles qu'abcès ou méningite, nous permet de préciser le diagnostic et même de faire un pronostic.

La méningite précoce doit nous faire suspecter une lésion de la base du crâne.

Les plaies en séton avec rupture d'un ventricule se compliquent généralement d'une méningite à la fin de la première semaine et se terminent par la mort 15 jours après la blessure. Les plaies cérébrales avec enfoncement d'une partie de la calotte crânienne ou avec prolapsus et contusion cérébrale se compliquent assez fréquemment

de méningite à des époques plus ou moins éloignées de la blessure, quelquefois même après 2 mois et plus longtemps encore, lorsqu'il s'agit d'une rupture d'un abcès tardif.

Le prolapsus cérébral apparaît à la suite d'une pression intracrânienne due à l'œdème ambiant de la plaie. Cet œdème atteint son maximum entre le troisième et le septième jour, date à laquelle la blessure est encore aseptique.

### *Classification des blessures crâniennes.*

#### **1. Enfoncement crânien sans lésion de la dure-mère.**

- a) Sans signe neurologique,
- b) avec signe neurologique.

#### **2. Enfoncement avec lésion de la dure-mère.**

- a) Sans prolapsus cérébral (plaie recouverte) (Fig. 1).

Cette blessure peut être simple ou compliquée ayant provoqué une hémorragie intra-cérébrale s'accompagnant avec une lésion importante du cerveau. Un des ventricules peut être rompu soit par un gros projectile soit par une nécrose secondaire du parenchyme cérébral.

- b) Enfoncement avec prolapsus cérébral (plaie ouverte) (Fig. 2/3).

#### **3. Plaies en séton du crâne.**

- a) Trou d'entrée et trou de sortie dans le même hémisphère cérébral.
- b) Trou de sortie du côté opposé au trou d'entrée.
- c) Blessure s'accompagnant de lésion des noyaux centraux.

### *Blessures de la base du crâne.*

#### **1. Enfoncement crânien sans lésion de la dure-mère.**

#### **2. Enfoncement crânien avec lésion de la dure-mère.**

- a) Sans lésion cérébrale,
- b) avec lésion cérébrale non compliquée, ou compliquée, soit avec une grosse contusion cérébrale, avec une ouverture ventriculaire, soit avec un gros projectile.

#### **3. Plaie en séton:**

- a) Trou d'entrée et trou de sortie dans le même hémisphère cérébral.
- b) Trou de sortie opposé au trou d'entrée dans l'autre hémisphère.
- c) Blessure avec lésion des noyaux centraux.

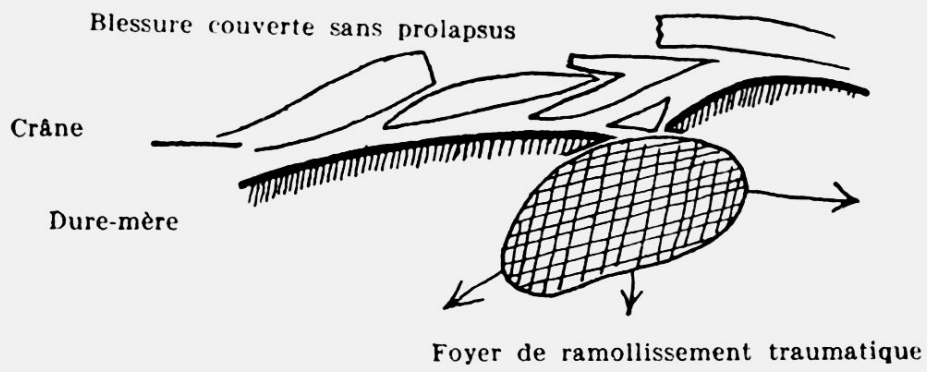


Fig. 1

Blessure ouverte avec formation de prolapsus

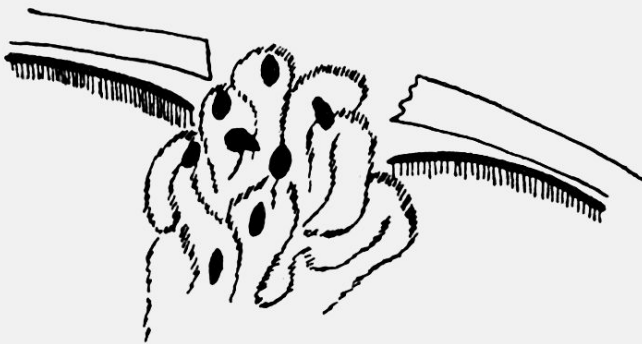


Fig. 2

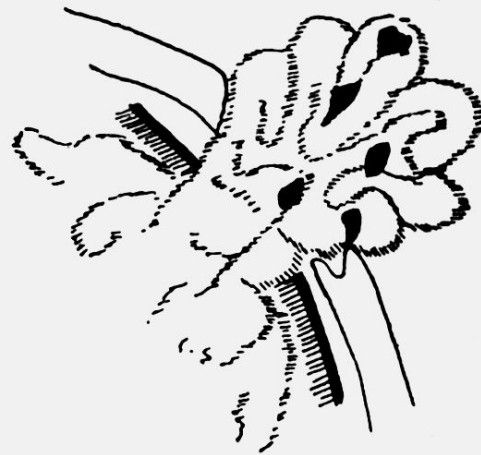


Fig. 3: Prolapsus évolué.

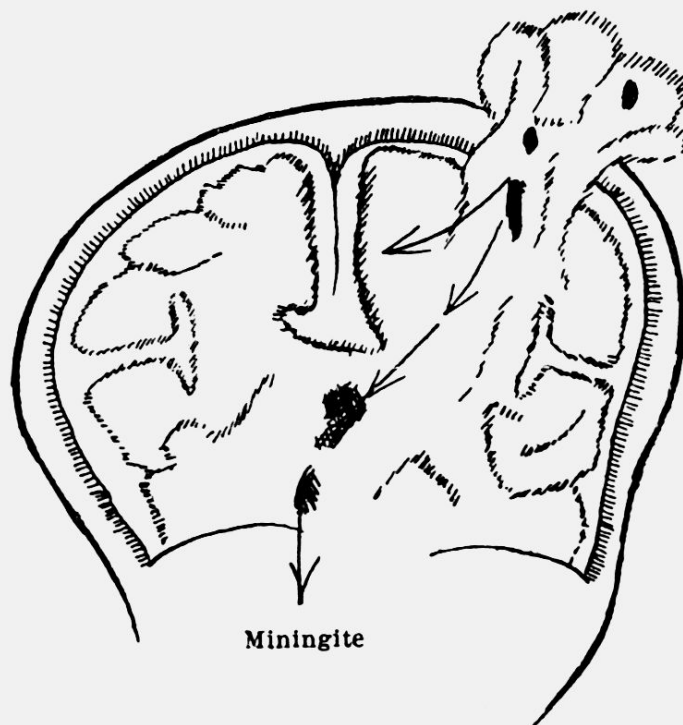


Fig. 4 (Progression et perforation dans le ventricule).

Dans les plaies sans prolapsus cérébral, le but du traitement consiste à localiser l'infection par du tissu de granulation.

Les blessures avec prolapsus cérébral sont d'un pronostic beaucoup plus mauvais. Le premier jour la matière cérébrale a une couleur grise-blanchâtre, le lendemain le parenchyme est plus sec et commence peu à peu à se déshydrater. Dès le troisième jour la plaie a une odeur caractéristique, semblable à celle du pus anaérobie et l'autolyse de la substance cérébrale commence à se faire. Cinq jours après le début de la blessure, le stade de nécrose est atteint et chaque jour il se fait des pertes de substance.

Dès le sixième ou le septième jour, on constate la formation d'une membrane purulente de fibrine recouvrant la plaie. Ce n'est qu'au cours de la deuxième semaine qu'apparaîtra l'encéphalite qui contrairement aux blessures sans prolapsus se propagera en profondeur pour aller perforer dans un ventricule et produire une méningite souvent mortelle prédominant à la base du crâne (Fig 4).

L'infection dans le cerveau peut constituer un abcès précoce qui lui, également, pourra perforer dans un ventricule à la quatrième ou la cinquième semaine. Certains blessés du crâne meurent à la suite d'un déplacement du projectile dans la matière cérébrale produit, soit par l'œdème, soit par hypertension intra-crânienne. Les morts des premier et deuxième jours sont la conséquence d'une hémorragie. Dès la deuxième semaine, les blessés entrent dans un stade délicat où le danger d'infection et de méningite est grand.

Dans les blessures borgnes avec projectile, la pression intra-crânienne atteint son maximum entre le troisième et le septième jour. (Fig. 7.)

### *Thérapeutique.*

#### *1. A la troupe.*

Traitement du Shock selon les directives habituelles. Ce dernier se manifeste par un trouble des centres régulateurs de la base du cerveau. Il faut remuer le moins possible le blessé, ne pas changer son premier pansement et ne pas faire de radiographie avant que son état général ne se soit amélioré. Le blessé du crâne présente au début une courte phase d'excitation suivie d'une paralysie plus ou moins étendue selon les destructions des centres moteurs par le projectile. Il est très important de maintenir le blessé au chaud soit par un bain de lumière, soit par des moyens improvisés. S'il n'est pas évanoui, lui faire boire des boissons chaudes, lui faire très lentement des petites

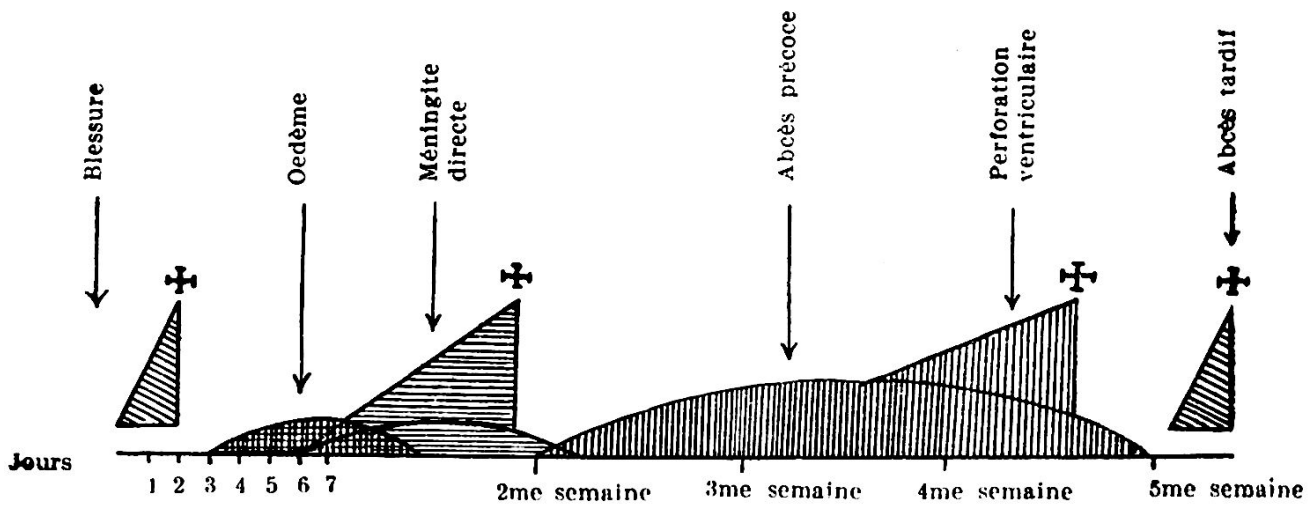


Fig. 5: Evolution clinique sans prolapsus cérébral.

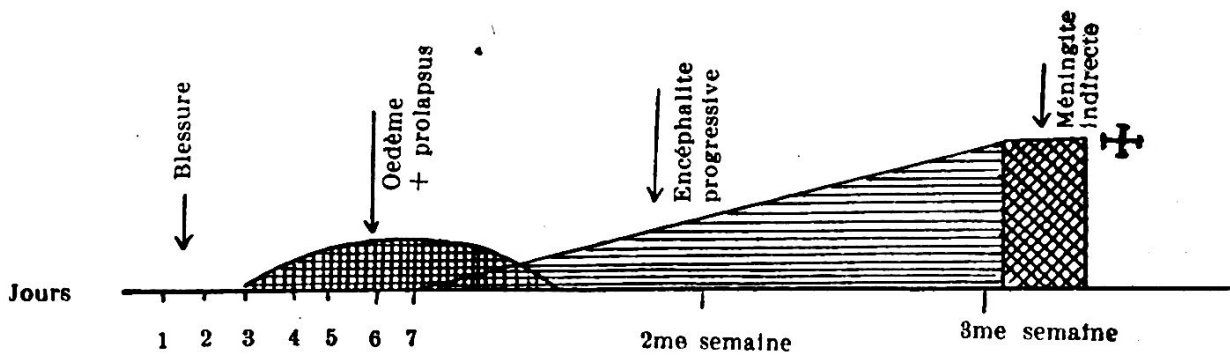


Fig. 6: Evolution clinique avec prolapsus cérébral.

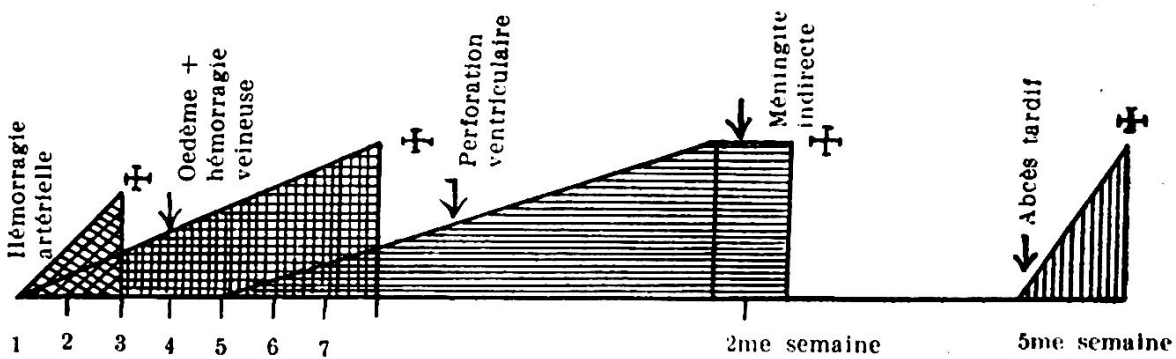


Fig. 7: Evolution clinique avec projectile restant dans le cerveau.

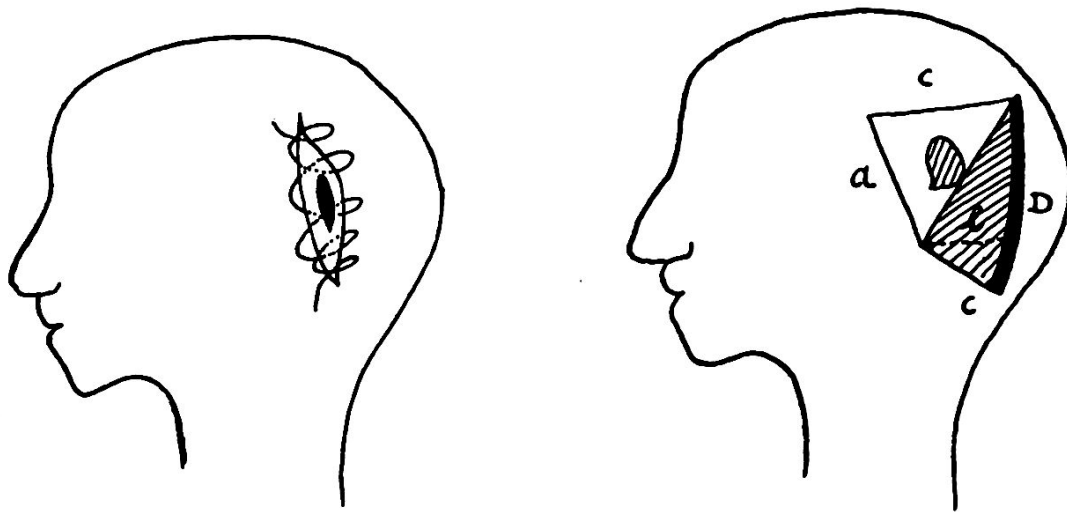


Fig. 8

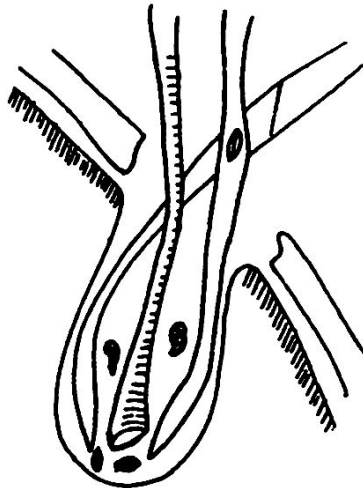
transfusions de sang, des infusions de péristone, injecter périodiquement des analeptiques (sympatol). Au cours des examens, il est nécessaire de relever les points suivants: le blessé est-il conscient ou non? présente-t-il une paralysie motrice ou sensitive? examen des réflexes (Babinski): y a-t-il une anisocorie? Au cours de l'examen de la plaie elle-même essayer de voir si la dure-mère est déchirée ou non. Ne faire en tous cas aucune inspection intempestive avec un instrument contu! Il est important de préciser la date et l'heure de la blessure. Si pendant le transport, le blessé a eu des vomissements et a présenté des phases d'excitation.

La complication la plus redoutable après le Schock c'est l'*hémorragie* intra-cérébrale. Elle apparaît environ 48 heures après l'accident et se produit seulement dans les enfoncements sans formation de prolapsus. Elle se rencontre assez fréquemment dans les lésions avec projectile de la base du crâne. L'hémorragie est le seul facteur pouvant occasionner une hyperpression intra-crânienne dans les 48 premières heures.

L'hypertension du cerveau se manifeste par les signes suivants:

- a) Perte progressive de la connaissance.
- b) Ralentissement du pouls qui devient tendu et dur.
- c) Mydriase accompagnée d'une diminution des réactions pupillaires.
- d) Raideur de la nuque (signe que l'on a trop tendance à attribuer uniquement à la méningite).
- e) Hyperthermie progressive.





Toilette de la plaie avec aspirateur et pince

Fig. 9

### 2. Blessures de la calotte crânienne.

En cas d'enfoncement de la voûte osseuse sans lésion de la dure-mère, faire une toilette complète de la plaie et la suturer si le blessé nous arrive dans les 3 jours (Fig. 8). En cas d'évacuation d'urgence, ne pas suturer et laisser tout ouvert.

### 3. Enfoncement avec lésion de la dure-mère.

Il faut faire une excision complète de la plaie et des parties musculaires contuses. Extraire si possible les séquestres osseux et les corps étrangers se trouvant en surface. Dans le territoire sous-durémérien il faut également extirper les corps étrangers à l'aide d'un aspirateur mais non avec des instruments contondants. Si ce travail est rendu difficile par l'hypertension et l'œdème du cerveau, on peut faire une ponction lombaire préventive et décompressive. Au cours de cette opération, il faut si possible extirper tous les caillots sanguins et faire une suture complète de la dure-mère. Quand le blessé nous arrive dans les 3 jours qui suivent l'accident (Fig. 9).

En cas de non fermeture de la dure-mère par perte de substance, on pratiquera une plastique soit avec du *fascia lata*, soit avec un fragment de *galéa* ou un lambeau périosté. Les plans sous-cutanés seront suturés séparément au *catgut* sans laisser de drains. Quelques chirurgiens saupoudrent la plaie avec des sulfamidés mais, ce traitement n'est pas encore adopté à 100 %. Les médicaments de choix pour lutter contre les troubles périphériques sont: le *sympatol*, la

*strophantine*, le *cardiacol*. Il est recommandé d'instituer un traitement préventif aux sulfamidés (*eubasin*) pour éviter la pneumonie par aspiration. Lorsque le blessé ne peut être traité avant le troisième jour, on placera un petit drain sous-cutané. Si les sutures de la dure-mère peuvent tenir jusqu'à la deuxième semaine, on est à peu près certain d'avoir pu éviter la formation d'un prolapsus cérébral. Il est recommandé de faire des ponctions lombaires décompressives mais si possible pas la première semaine.

#### 4. *Enfoncement de la dure-mère avec prolapsus.*

Tous les blessés de cette catégorie non-opérés meurent d'encéphalite progressive dans la semaine qui suit l'accident. L'intervention consiste à exciser le plus possible du tissu contusionné et à nettoyer le territoire sous-dure-mérien à l'aide d'un aspirateur. Suture ou faire une plastique de la dure-mère et des parties molles tout en laissant un petit drain de caoutchouc drainant en surface.

#### 5. *Enfoncement sans prolapsus (plaie recouverte).*

Si le blessé peut être opéré dans les 3 jours, faire un nettoyage radical à la curette et à l'aspirateur dans la région sous-dure-mérienne comme nous l'avons indiqué plus haut. Suture ou plastique de la dure-mère sans drainage. A partir du quatrième jour il ne faudra plus intervenir car il se sera déjà constitué une collection purulente encapsulée que l'on nomme *abcès précoce*. Il faudra donc être conservateur jusqu'au début de la troisième semaine, c'est-à-dire au moment où l'infection est bien délimitée; il suffit alors d'une petite incision ou, mieux encore, d'un simple écartement des bords de la plaie pour que l'abcès et les corps étrangers soient évacués. Il sera fait exception à cette règle lorsque le projectile aura produit une perforation primitive dans un des ventricules. Il faudra alors avec une curette vider prématurément tout le tissu contusionné, faire une suture de la dure-mère avec drainage sous-cutané et instituer simultanément un traitement énergique aux sulfamidés pour juguler la méningite inévitable.

#### 6. *Plaies borgnes avec projectiles restant dans la matière cérébrale.*

Ce genre de blessure provoque les plus hautes pressions intracrâniennes connues. Les 48 premières heures par hémorragie intracérébrale. Du cinquième au septième jour par des hémorragies vei-

neuses, par des petites artérioles et par l'œdème avoisinant le trajet du projectile dans le cerveau. Les signes cliniques sont à peu près les mêmes que ceux observés dans un enfoncement du crâne sans prolapsus. Au cours de l'opération qui doit être pratiquée par des spécialistes, il faudra dans les cas favorables extirper le projectile. Si ce n'est pas possible, ce dernier provoquera presque sûrement un *abcès tardif* s'accompagnant de complications que nous décrirons plus loin. Les blessés ayant un projectile dans le cerveau sont très souvent atteints d'une forte hypertension cérébrale à partir de la moitié de la première semaine ainsi que d'une température élevée. Il est intéressant de constater que l'œdème cérébral si redouté pour son mauvais pronostic a été moins fréquent de mai à juin 1941 en Crète que dans les régions où le climat est moins chaud. Certains blessés transportés dans les lazarets du nord et à Berlin ont fait des accès d'œdème cérébraux alors qu'ils se trouvaient dans des régions plus fraîches.

*Traitement de l'œdème cérébral.* Mettre le blessé dans un état de déshydratation forte. En restreignant les boissons d'une façon très énergique, «laisser sécher les malades», injecter 60 à 100 cc. de glucose à 40 et 50 %. Provoquer une diurèse par 2 ou 3 injections d'euphylline ou de salyrgan. Dans certains cas faire également 200 cc. de sulfate de magnésie à 25 % i. v.

#### 7. *Les plaies en séton.*

Elles sont rares. La plaie d'entrée et la plaie de sortie seront traitées de la même façon que les blessures par enfoncement décrites plus haut.

#### 8. *Les plaies de la base du crâne.*

Cette sorte de blessure présente une complication fréquente aggravant sérieusement le pronostic: c'est la méningite de la base du cerveau. L'enfoncement d'une des parties de la base du crâne se rencontre plus souvent dans la partie antérieure, rarement dans la partie postérieure ainsi que dans la partie moyenne. Lorsque l'on trouve un liquide céphalo-rachidien très hémorragique, il faut en conclure que la dure-mère a été déchirée. Les lésions respectant la dure-mère n'ayant pas été soignées produisent presque toujours un abcès extra-durémérien se localisant dans la région du nerf olfactif. Des formations abcédantes tardives ou des méningites secondaires peuvent apparaître des années après la blessure. Au cours du net-

toyage et de la révision d'une plaie de la base du crâne, il faut extirper complètement la muqueuse des sinus blessés. En cas de trépanation, faire une incision au-dessus des sourcils selon les schémas ci-dessous. (Fig. 10).

Les fragments osseux seront enlevés et la dure-mère déchirée agrandie pour permettre d'enlever tous les tissus contus à l'aspirateur. La dure-mère sera ensuite suturée complètement. En cas de perte de substance faire une plastique comme pour les blessures au niveau de la calotte crânienne. Les sinus atteints resteront largement ouverts et tamponnés par des mèches de iodoforme. Si cette thérapeutique peut être appliquée dans les 24 premières heures, nous avons beaucoup de chance d'obtenir une guérison. Mais si, malheureusement, le blessé ne nous arrive qu'au troisième jour, la leucocytose sera déjà de 10.000 dans le liquide C. R. Ch. En cas de fistule du liquide C. R. Ch. prélever un lambeau de tissu sous-cutané pour la suturer et la fermer.

Les plaies borgnes avec projectile persistant à la base du crâne sont d'un très mauvais pronostic ainsi que les plaies traversantes qui se terminent par la mort due à une méningite purulente.

Les crises épileptiques que l'on observe au cours du traitement sont dues à la présence d'un projectile ou d'un éclat osseux créant un centre d'irritation et provoquant l'épilepsie de Jackson. Cependant l'épilepsie peut être engendrée par des troubles circulatoires indépendants du corps étranger.

La méningite si fréquente produit une mort par paralysie des centres régulateurs et surtout circulatoires. A côté des traitements aux sulfamidés (éleuron ou tibatin) l'on fera des ponctions lombaires répétées en position demi assise et en essayant d'enlever le plus possible de liquide purulent. Cette intervention sera facilitée par l'injection intra-rachidienne de 10 cc. d'air. «Die Ausblasung des Liquor». L'état général et circulatoire sera soutenu par des injections i. v. de péristone plus  $\frac{1}{4}$  de mgr. de strophanthine.

### *Transport.*

Lorsque la situation tactique l'exige, il est de beaucoup préférable d'évacuer les blessés ayant un traumatisme du crâne, avant plutôt qu'après une trépanation.

1. Les blessures des parties molles de la tête, les lésions extradurales sans hypertension extra-crânienne peuvent être évacuées sur l'arrière en tous temps.

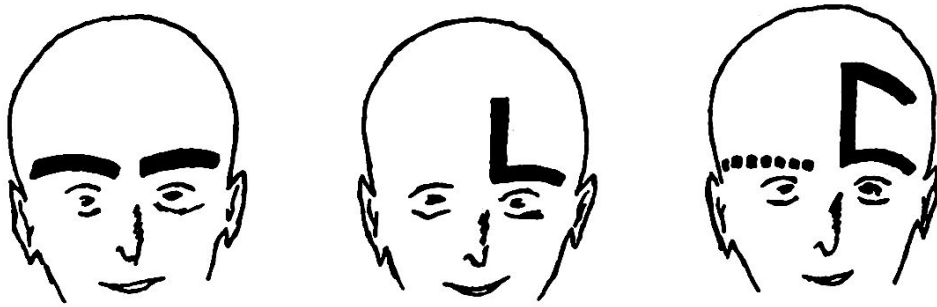


Fig. 10

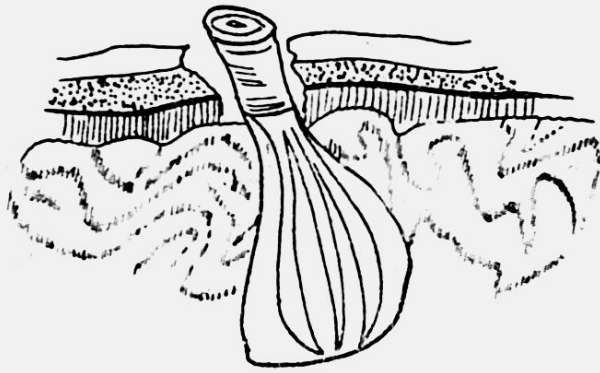
2. Les fractures du crâne avec enfoncement, les plaies en séton ainsi que les plaies borgnes du cerveau peuvent être évacuées par avion après une semaine de traitement si il ne s'est produit aucune complication. Seulement après six semaines, par chemin de fer.

3. Les fractures avec enfoncement sans prolapsus pourront être transportées par la voie des airs dans un service de chirurgie spécialisé dès le début de la troisième semaine (ce sera l'époque de l'apparition de l'abcès précoce).

Les blessés du cerveau devront être l'objet de soins spéciaux pendant le transport. Ils seront en position légèrement assise avec un coussin sous les épaules afin d'éviter la broncho-pneumonie par aspiration. Ne pas oublier de contrôler et de vider la vessie des blessés paralysés. En cas d'incontinence sphinctérienne, placer sous le siège du patient une couche épaisse de «Zellstoffpapier», afin de les protéger du décubitus. Ne pas oublier que ce genre de blessés est sujet à de grandes agitations et qu'il faut tous les attacher afin qu'ils ne tombent et ne se blessent pendant le transport.

*Traitement ultérieur dans les lazarets de guerre ou dans les «Heimatlazaretten».*

Les traumatisés du cerveau sont évacués par chemin de fer qu'à partir de la septième semaine ou par avion au cours de la deuxième semaine après l'intervention chirurgicale. La première complication que l'on observe dans les hôpitaux spécialisés de l'arrière est l'apparition de l'abcès précoce consécutif à une fracture par enfoncement de la calotte crânienne sans prolapsus cérébral. L'abcès précoce se constitue vers la fin de la deuxième ou le début de la troisième semaine après la blessure. L'acte opératoire est alors simple. Il suffit d'inciser l'abcès et d'extirper les éclats osseux qui se trouvent en surface. A l'aide d'un aspirateur pas trop puissant, les corps étrangers



Le Tintenfischdrain se compose d'un drain court et épais entouré d'une bande de caoutchouc taillée dans un gant usagé. On coupe 4 lambeaux qui sont noués ensemble à la partie inférieure

Fig. 11

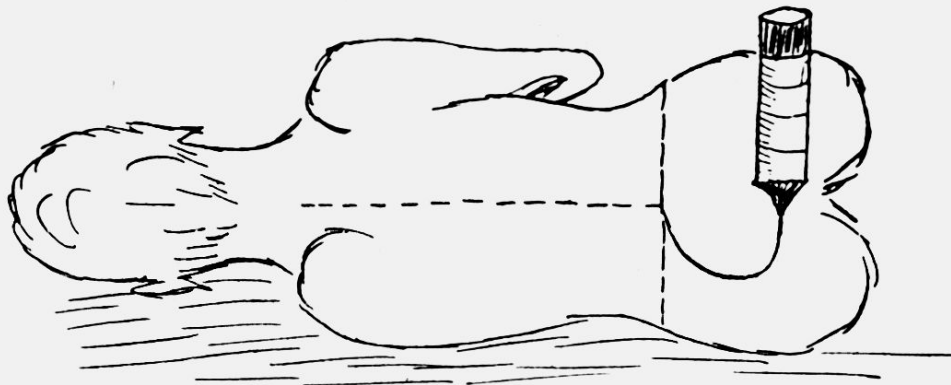


Fig. 12

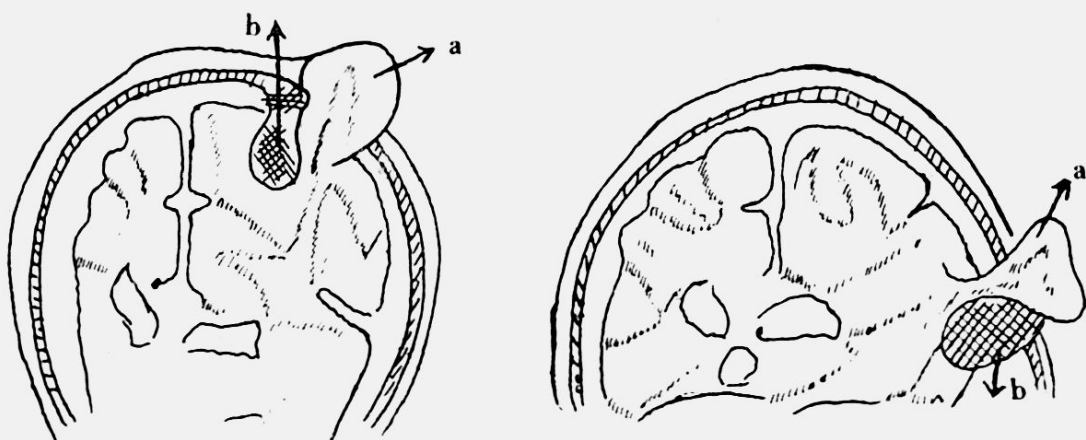


Fig. 13: Prolapsus (a) avec formation d'un abcès (b).

et les tissus nécrosés seront enlevés. On arrivera ainsi à vider l'abcès jusqu'au niveau de sa coque qui elle protège de l'infection le reste de la matière cérébrale. Un drain spécial (Tintenfischdrain) sera laissé au niveau de la plaie opératoire (voir croquis ci-dessous, Fig. 11).

Le contrôle de la pression intra-crânienne sera minutieusement observé après cette intervention. Faire des ponctions lombaires quotidiennes s'il est nécessaire. Dans certains cas on constate une diminution et même un manque du liquide céphalo-rachidien. Il faudra alors faire des injections d'un liquide isotonique (NaCl) dans le rachis (voir croquis ci-dessous (Fig. 12).

Représentation schématique d'un prolapsus cérébral engendré par un abcès précoce. Ce dernier au cours de son développement pousse en dehors la matière cérébrale qui fait hernie (Fig. 13).

En cas d'œdème cérébral, exiger une diète hydrique extrêmement sévère ainsi qu'un régime déchloruré. Eviter la constipation en donnant une alimentation appropriée. Lorsque les blessés restent longtemps sans connaissance, leur faire un traitement prophylactique aux sulfamidés. Soutenir l'état cardio-vasculaire par de la digitale, du camphre, etc. Contrôler fréquemment les urines. Prescrire de l'urotropine en cas de paralysie vésicale. Lutter contre les agitations par du luminal, du chloral en lavement, des injections de S. E. E. si les crises sont vraiment fortes. Faire traiter le plus rapidement possible les paralysies flasques par des séances d'électricité, les paralysies spastiques ne devant pas subir ce traitement. La reprise du travail au civil et à la troupe ne doit pas se faire avant 5 à 6 mois.

## **Plaies thoraciques**

Par le Cap. *Frank Wassmer*

Les plaies thoraciques sont fréquentes, elles demandent des soins spéciaux locaux et généraux. Le pronostic dépendra avant tout de la précocité du traitement. La particularité des plaies du poumon consiste en une modification pathologique de la pression intrathoracique provoquant des troubles pulmonaires et cardiaques.

Deux grands principes doivent guider notre thérapeutique.

1. Réduire tout pneumothorax et éviter l'hypertension dans la cavité pleurale.