

recte dans le second cas. Il arrive même que le foyer de contusion siège dans un point diamétralement opposé à celui qui a été percuté, au niveau de l'occipital par exemple, si le choc a porté sur la région frontale; dans l'une des fosses temporales, si c'est la fosse temporale du côté opposé qui a été frappée. C'est ce qu'on appelle la contusion par contre-coup.

Symptômes. — On a beaucoup discuté pour savoir si la contusion cérébrale avait des symptômes propres qui permettent de la différencier des autres lésions traumatiques de l'encéphale, et en particulier de la commotion cérébrale. Une telle netteté serait sans doute très désirable, mais elle n'existe pas en clinique. Tout ce qu'on peut dire à cet égard, c'est que, tandis que la commotion est essentiellement caractérisée par des symptômes diffus, sans aucune sorte de localisation particulière, la contusion au contraire peut se traduire par des phénomènes localisés. De plus, les symptômes de la commotion cérébrale sont essentiellement passagers, tandis que ceux de la contusion persistent, et font place au bout d'un certain nombre de jours à l'encéphalo-méningite traumatique, qui est leur complication habituelle.

Ainsi donc, *phénomènes diffus, passagers, suivis de guérison*, telle est la caractéristique de la commotion cérébrale; au contraire, *symptômes à localisation spéciale* (contractures, paralysies), *persistants, faisant place au bout de quelques jours à l'invasion des phénomènes inflammatoires* (méningo-encéphalite traumatique); telle est la marche habituelle de la contusion cérébrale. De sorte que le diagnostic différentiel est possible, facile même dans un certain nombre de cas, entre la contusion et la commotion. Mais il n'en est pas de même pour un troisième ordre de lésions traumatiques dont il nous reste à parler, et qui est décrit sous le nom de compression cérébrale.

c. Compression de l'encéphale. — Sous ce titre on décrit les effets produits par tout corps venant presser sur la substance encéphalique, en diminuant la capacité de la boîte crânienne. Des fragments osseux, des esquilles, des corps étrangers peuvent produire un pareil résultat. Mais hâtons-nous d'ajouter que, dans des cas semblables, il est bien rare que les accidents observés puissent être mis uniquement sur le compte de la compression. Le plus souvent il s'y joint un certain degré d'attrition de la substance cérébrale, de sorte

que la compression et la contusion ont chacune une part dans l'ensemble symptomatique.

Mais il est des cas dans lesquels le cerveau, les méninges même sont intactes, et où il se fait entre les os et la dure-mère des épanchements sanguins parfois considérables, capables par leur présence de déterminer des troubles fonctionnels dans la substance nerveuse sous-jacente. Ici point de doutes; les phénomènes observés tiennent uniquement à la pression exercée sur l'encéphale, et cela suffit à démontrer que la compression cérébrale a bien une existence réelle.

Toutefois, si l'existence de la compression cérébrale est bien établie, ses symptômes sont loin d'être nettement définis. On s'accorde à les considérer comme des symptômes de dépression et de paralysie; le caractère particulier de la respiration, dite respiration stertoreuse, appartiendrait aussi le plus souvent à la compression cérébrale; mais les mêmes accidents peuvent se voir à la suite des contusions. Enfin les deux lésions peuvent également donner naissance à l'encéphalite traumatique; de sorte que, nous le répétons, ce diagnostic différentiel entre la contusion et la compression laisse la plupart du temps beaucoup à désirer.

D. — ACCIDENTS ET COMPLICATIONS COMMUNES AUX LÉSIONS TRAUMATIQUES DU CRANE ET DE L'ENCÉPHALE

Les lésions traumatiques du crâne et de l'encéphale que nous venons de passer en revue peuvent présenter un certain nombre de complications qui leur sont communes. D'après le moment de leur apparition, on peut les ranger en deux grands groupes. De ces complications, en effet, les unes surviennent plus ou moins rapidement après l'accident, et peuvent être dites *complications primitives*. Les autres ne se développent que longtemps après le traumatisme et constituent les *accidents éloignés ou consécutifs*.

a. — ACCIDENTS ET COMPLICATIONS PRIMITIVES

Ce sont : la hernie du cerveau ou encéphalocèle traumatique, les corps étrangers, les épanchements sanguins intra-crâniens, et la méningo-encéphalite traumatique.

1° **Hernie du cerveau.** — Elle peut se produire immédiatement après l'accident, ou plus ou moins tardivement.

Les conditions de son existence sont de larges pertes de substance de la voûte crânienne, surtout au niveau des régions frontale et pariétale; beaucoup plus rarement aux environs de la base du crâne.

L'encéphalocèle traumatique se présente sous forme d'une tumeur dans laquelle on reconnaît tout d'abord aisément la substance cérébrale. Plus tard, cette masse se gonfle, devient turgescence; elle s'étale au dehors sous forme d'un champignon relié au reste de la masse encéphalique par un pédicule étroit. Quelquefois même des portions de la hernie se détachent sous la forme de détritits putrilagineux. L'inflammation qui s'empare de la tumeur se communique le plus souvent à l'intérieur du crâne, se généralise et amène une terminaison funeste. Mais, dans d'autres cas, la tumeur se recouvre de bourgeons charnus, son volume se réduit de plus en plus, une cicatrice se forme, et le malade arrive à la guérison.

Quant à la pathogénie de l'encéphalocèle traumatique, deux explications se trouvent en présence : l'une voit dans la hernie cérébrale un fait mécanique, le cerveau faisant saillie en dehors du crâne, au moment de l'effort, comme l'intestin dans les hernies de l'abdomen. L'autre fait remonter la cause du phénomène à l'inflammation. Et, de fait, on trouve souvent le tissu constituant la hernie enflammé, sclérosé; parfois même il renferme dans son intérieur de véritables abcès. Ces deux explications ne s'excluent pas l'une l'autre. Mais, on le comprend, la théorie mécanique est seule applicable dans les cas où la hernie survient immédiatement après le traumatisme, tandis que la théorie inflammatoire convient mieux aux cas d'encéphalocèle se montrant plus ou moins tardivement.

Une remarque applicable à tous les cas, c'est l'absence de la dure-mère au niveau de la hernie : c'est là, comme nous le verrons plus tard, un caractère très-important pour différencier l'encéphalocèle traumatique de l'encéphalocèle spontanée.

Symptômes. — D'abord réductible par la pression, la hernie ne tarde pas à devenir irréductible, quand sa substance se gonfle et s'étale au dehors. Ses signes caractéristiques sont les mouvements d'expansion qu'elle présente en rapport avec les battements du poulx et avec l'expiration.

Bien que, dans certains cas, la hernie du cerveau ne donne lieu à aucun trouble fonctionnel, le plus souvent, au contraire, on note des paralysies, des convulsions, qui trahissent la méningo-encéphalite concomitante.

2° **Corps étrangers.** — Il est facile de comprendre que de nombreux corps étrangers, constitués par des balles, des éclats d'obus, des fragments d'épée, des esquilles osseuses, puissent compliquer les lésions traumatiques du crâne et l'encéphale. Mais ce qu'on comprend moins facilement, c'est que de pareils corps puissent rester longtemps renfermés dans la boîte crânienne sans amener d'accidents. C'est cependant ce qui s'est vu plusieurs fois, notamment dans le cas de Lejeal, présenté par M. Le Fort à la Société de chirurgie, et où une culasse de fusil resta longtemps dans le crâne sans produire de complications.

Mais, dans l'immense majorité des cas, il n'en est pas ainsi; et quand le corps étranger n'a pas été retiré ou qu'il n'est pas tombé spontanément, il détermine autour de lui des accidents sérieux d'inflammation. La suppuration survenant, l'inflammation se généralise et entraîne la mort du blessé. D'autres fois, la suppuration se tarit, le corps étranger s'enkyste et il est désormais supporté. Toutefois cette tolérance n'est pas indéfinie, et l'on peut voir à un moment donné reparaître de nouveaux accidents.

Le diagnostic se tire surtout des commémoratifs; l'exploration directe n'est de mise que si le malade est sérieusement en danger.

3° **Épanchements sanguins intracrâniens.** — En dehors des foyers sanguins dus à la contusion cérébrale, il peut se produire dans les traumatismes des épanchements sanguins intracrâniens, dont la cause est dans la rupture d'un des nombreux vaisseaux contenus dans la cavité crânienne. A ce titre, il faut citer tout d'abord l'artère méningée moyenne, qui est la source la plus fréquente des grands épanchements sanguins accompagnant les fractures du crâne. La carotide interne, la jugulaire, les sinus crâniens, les vaisseaux du diploé eux-mêmes, peuvent être l'origine de semblables épanchements.

Siège. — Au point de vue de leur siège, les épanchements sanguins intracrâniens doivent être divisés en deux grands groupes, suivant qu'ils siègent en dehors de la dure-mère, c'est-à-dire qu'ils sont *extra-méningés*, ou bien en dedans de la dure-mère, *intra-méningés*.

Le type du premier genre est représenté par les cas dans lesquels une fracture du crâne s'accompagne d'une lésion de l'artère méningée moyenne, et, par suite, de la collection d'une certaine quantité de sang dans la fosse moyenne du crâne. Ajoutons que, dans les cas de fractures avec grand délabrement, il peut exister entre les fragments un intervalle par lequel l'épanchement sanguin intracrânien communique avec un épanchement extracrânien, se diffusant plus ou moins loin dans les parties molles.

Quant aux épanchements intraméningés, ils siègent, soit dans la cavité arachnoïdienne, soit dans le tissu cellulaire sous-arachnoïdien, et alors se mélangent au liquide céphalo-rachidien. Un même épanchement peut, du reste, être à la fois extra et intraméningé, quand il existe une rupture de la dure-mère.

Cette division des épanchements sanguins en extra et intraméningés a, comme nous le verrons tout à l'heure, une très grande importance clinique.

Symptômes. — Nul doute qu'on n'ait beaucoup exagéré autrefois la fréquence et l'importance de la compression produite par les épanchements sanguins intracrâniens. Mais si l'Académie de chirurgie a commis des excès en ce sens, d'autre part Gama et Malgaigne sont allés trop loin en niant jusqu'à l'existence de la compression cérébrale. Ce qu'il est vrai de dire, c'est qu'elle est beaucoup plus rare qu'on ne l'a cru, et qu'il faut une notable quantité de sang pour la produire. Ainsi, les petits foyers sanguins siégeant à la surface des circonvolutions, ou bien encore les caillots minces formés dans la cavité arachnoïdienne, n'agissent-ils guère comme moyens de compression. Rarement la quantité de sang épanché est assez grande en pareil cas pour qu'elle puisse exercer sur l'encéphale une compression réelle. Ou bien, si le sang épanché est abondant, son mélange avec le liquide céphalo-rachidien, sa diffusion sur une large surface, l'empêchent d'avoir une action mécanique. Il en va tout autrement quand l'épanchement se fait entre les os et la dure-mère; son origine la plus habituelle dans un tronc artériel important, l'artère méningée moyenne, lui permet d'atteindre à 250 ou 500 grammes. D'autre part, la dure-mère ne se laissant pas indéfiniment décoller, oblige le sang à se collecter dans un espace circonscrit. Nous trouvons donc là réunies les deux conditions nécessaires de la compression cérébrale, un épanchement sanguin abondant, et une

collection bien limitée. Ces considérations justifient les conclusions que nous avons laissé entrevoir, à savoir que les collections sanguines extraméningées sont des agents beaucoup plus efficaces de compression que les épanchements siégeant en dedans de la dure-mère.

Quant aux symptômes de la compression en elle-même, ils consistent surtout dans des phénomènes de paralysie : perte de l'intelligence, paralysie du mouvement et de la sensibilité, revêtant souvent la forme hémiplégique. Ce sont là, on le voit, des symptômes qui n'appartiennent point en propre à la compression cérébrale, et qu'on peut retrouver, soit dans la commotion, soit dans la contusion. Le signe le plus caractéristique de la compression serait la respiration stertoreuse.

L'époque d'apparition des phénomènes peut aussi intervenir dans le diagnostic. Les symptômes primitifs qui suivent immédiatement le traumatisme appartiennent à la commotion. Mais les épanchements sanguins peuvent aussi se produire dans les premiers moments. Ce serait donc alors la durée des accidents qui, seule, permettrait de conclure qu'il ne s'agit plus de commotion, mais bien d'une autre complication. Cette première question résolue, resterait encore à faire le diagnostic entre la compression et la contusion cérébrale; or, il faut bien le dire, nous ne possédons aucun signe certain pour arriver à distinguer l'une de l'autre ces deux lésions.

4^e Méningo-encéphalite traumatique. — De toutes les complications qui peuvent se montrer à la suite des traumatismes crâniens, la méningo-encéphalite traumatique est certainement la plus grave. La dénomination qu'on lui donne indique suffisamment que, dans la plupart des cas, les méninges et le cerveau participent en même temps à l'inflammation. Toutefois, il est des cas dans lesquels la suppuration se produit au sein même de la substance cérébrale, loin des méninges, et constitue de véritables abcès du cerveau. De là, deux formes anatomiques qui doivent être décrites isolément : *a*, la méningo-encéphalite traumatique, dans laquelle l'inflammation diffuse envahit à la fois les méninges et l'encéphale; *b*, les abcès du cerveau, dans lesquels la suppuration est circonscrite et développée dans la substance cérébrale isolément.

Étiologie. — Tous les traumatismes crâniens que nous avons passés en revue peuvent donner naissance à l'inflammation des méninges

et de l'encéphale, que les lésions portent uniquement sur les os; contusions, plaies, fractures, ou qu'elles atteignent en même temps l'encéphale : contusion, compression, plaies compliquées ou non de la présence de corps étrangers. Plus il y aura eu d'attrition de la substance cérébrale, plus on devra redouter cette grave complication. De là, le danger des fractures avec grands délabrements, des foyers étendus de contusion cérébrale.

Anatomie pathologique. — C'est ici surtout que nous devons reprendre la division que nous avons tracée précédemment entre la méningo-encéphalite diffuse et les foyers circonscrits d'encéphalite ou abcès du cerveau.

a. Méningo-encéphalite diffuse. — Dans cette forme, les épanchements purulents peuvent se produire, soit entre les os et la dure-mère, soit à la face interne de cette membrane, dans la cavité arachnoïdienne et dans la pie-mère. Les deux variétés coexistent d'ailleurs chez un assez grand nombre de sujets. C'est surtout dans les cas d'enfoncements, dans les cas de fracture avec grands délabrements, qu'on voit la suppuration se développer au contact des os, à la face externe de la dure-mère. Elle y forme habituellement des épanchements qui sont assez limités, la dure-mère ne se laissant pas indéfiniment décoller par le pus. Quand l'inflammation siège, au contraire, à la face interne de la dure-mère, elle peut diffuser dans une étendue beaucoup plus considérable, et quelquefois même se généraliser à toutes les méninges. Au début, il y a une vascularisation intense de ces membranes, en même temps que production d'une quantité variable de sérosité. Au fur et à mesure que l'inflammation fait des progrès, cette sérosité devient de plus en plus louche, elle se charge de leucocytes et finit par constituer du pus véritable. La suppuration forme de larges nappes purulentes, diffuses, qui agglutinent par place l'un à l'autre les deux feuillets de l'arachnoïde; elle se dépose aussi dans la pie-mère, principalement autour des vaisseaux, et parfois même dans l'épaisseur de la substance cérébrale, où elle constitue des abcès plus ou moins multipliés.

b. Encéphalite circonscrite. — *Abcès du cerveau.* — Cette seconde forme diffère surtout de la première, en ce que l'inflammation et la suppuration qui lui succède sont bien limitées. Comme l'a montré Hayem dans son étude sur l'encéphalite, c'est aux dépens

de la névroglie que se fait la prolifération cellulaire qui caractérise l'inflammation de la substance cérébrale, et, plus tard, le pus qui en est la conséquence. La suppuration peut se montrer dans les couches les plus superficielles du cerveau; les membranes participent alors à l'inflammation, elles sont épaissies et intimement adhérentes à la substance cérébrale; mais quelquefois le pus se collecte dans l'épaisseur même de l'encéphale, à une profondeur variable, sans retentissement sur les méninges : de là, ces cas dans lesquels un abcès encéphalique a dû être ouvert par le bistouri plongé dans la substance nerveuse. Le fait de Dupuytren est le plus célèbre dans ce genre. Ce qu'il y a de particulier à ces abcès circonscrits, c'est qu'ils peuvent s'enkyster, et être pendant très longtemps tolérés. On les a même vus être évacués au dehors par les orifices naturels, nez, oreilles, ou se faire jour à travers les fragments d'une fracture.

Symptômes. — Ce n'est pas immédiatement après le traumatisme que débute la méningo-encéphalite traumatique, mais bien au bout d'un certain nombre de jours qui varie de trois à quinze. Aussi M. Duplay décrit-il une période d'incubation dont la durée moyenne est de cinq à six jours. Les phénomènes de la commotion ont quelquefois complètement disparu ou tout au moins se sont beaucoup amendés, quand on voit de nouveaux symptômes apparaître, indiquant l'invasion de quelque complication. Dans d'autres faits, il n'y a point eu de rémission; les accidents de compression et de contusion de l'encéphale ont succédé sans interruption à ceux de la commotion initiale. Aussi, en pareil cas, le début de la méningo-encéphalite traumatique est-il moins net et moins frappant que s'il y a eu rémission ou cessation complète de tous les accidents.

Quoi qu'il en soit, ce sont le plus souvent des phénomènes d'excitation qui caractérisent le début de la méningo-encéphalite traumatique. Par ses cris, par ses mouvements, le blessé manifeste la plus vive agitation; il porte fréquemment la main à la tête, au niveau de sa blessure. En même temps surviennent des convulsions générales ou localisées; des troubles de la sensibilité consistant le plus souvent dans de l'hyperesthésie; enfin, surtout de la fièvre. Le pouls, qui le plus souvent était fort lent jusque-là et présentait tous les caractères du pouls cérébral, devient très dur et très fréquent, la face est rouge, le corps se couvre de sueur, la température s'élève et atteint 40 degrés. Les phénomènes d'excitation font quelquefois place à des sym-

ptômes de dépression et de paralysie, et la mort survient habituellement dans le coma.

Du reste, la marche de la méningo-encéphalite traumatique est extrêmement variable. Généralisée, elle se termine par la mort, qui survient en un court espace de temps, ne dépassant guère habituellement trois à huit jours. Au contraire, quand il s'agit d'encéphalites circonscrites ou d'abcès du cerveau, la marche peut être extrêmement longue, si longue même que le malade semble guéri, jusqu'à ce que l'abcès trahisse de nouveau sa présence par le retour des accidents.

Rappelons qu'en pareil cas la guérison est possible, soit à la suite de la résorption du pus, soit après son évacuation au dehors par le nez, les oreilles, ou à travers le foyer d'une fracture. Ainsi donc, au double point de vue de la marche et du pronostic, la distinction que nous avons établie entre les deux formes anatomiques de l'inflammation méningo-encéphalique présente une réelle importance, la méningo-encéphalite diffuse étant à la fois beaucoup plus rapide dans son évolution et beaucoup plus fatalement mortelle que les abcès du cerveau.

Diagnostic. — Aucun des symptômes de la méningo-encéphalite ne lui appartient en propre. Les convulsions, les paralysies, les contractures, les troubles de l'intelligence et des organes des sens se voient en effet aussi bien dans la compression et dans la contusion cérébrale que dans l'inflammation du cerveau et de ses méninges. Le seul signe véritablement caractéristique des phénomènes inflammatoires, c'est la fièvre caractérisée par l'élévation de la température et par la fréquence du pouls qui contraste avec sa lenteur dans les autres lésions traumatiques de l'encéphale que nous avons précédemment signalées.

b. — ACCIDENTS ÉLOIGNÉS OU CONSÉCUTIFS DES LÉSIONS TRAUMATIQUES DU CRANE ET DE L'ENCÉPHALE

À côté des accidents que nous venons de passer en revue, et qui tous ont pour caractère commun de survenir au moment même du traumatisme, ou peu de temps après, nous devons maintenant étudier brièvement certaines complications qui ne se montrent que longtemps après la blessure, et qui, pour cela, méritent le nom d'accidents

consécutifs. Ce sont des troubles de l'intelligence, du mouvement, de la sensibilité générale ou des organes des sens.

1° *Troubles de l'intelligence.* — Ce sont l'affaiblissement ou la perte complète de la mémoire, l'hébétéude, l'imbécillité, et même l'aliénation mentale qui, suivant la remarque de M. Duplay, ne survient sans doute que chez des sujets prédisposés.

2° *Troubles de la motilité.* — Ce sont quelquefois des paralysies, mais beaucoup plus souvent des convulsions et des contractures. Les convulsions revêtent parfois la forme de véritables accès épileptiformes; de là, la dénomination d'épilepsie traumatique. Souvent, en pareil cas, l'épilepsie affecte la forme dite épilepsie jacksonienne, c'est-à-dire qu'elle se limite à une partie du corps, face, membre supérieur ou inférieur. Sa cause est alors dans une altération limitée des circonvolutions cérébrales représentant le centre moteur de la région atteinte.

3° *Troubles de la sensibilité.* — Ils consistent le plus souvent en des douleurs névralgiques siégeant sur le territoire du trijumeau, liées parfois à l'existence de cicatrices englobant les nerfs, et disparaissant à la suite de la section de ces troncs nerveux.

4° *Troubles des organes des sens.* — Ce sont, du côté de la vision, de l'amblyopie ou de l'amaurose tenant à des lésions de la rétine ou du nerf optique; ou bien encore de la diplopie monoculaire ou binoculaire. La diplopie binoculaire s'explique aisément par la paralysie d'un des muscles de l'œil; quant à la diplopie monoculaire, elle peut tenir à la luxation du cristallin, comme Terrier en rapporte un exemple observé par lui sur un officier pendant la guerre de 1870.

Les altérations de l'ouïe, consistant en des bourdonnements ou une surdité plus ou moins complète, ne sont pas surprenantes quand on se rappelle la fréquence des lésions de l'oreille moyenne et du nerf acoustique dans les fractures du rocher.

L'odorat lui-même a pu être perdu à la suite d'une fracture de la lame criblée de l'ethmoïde.

5° *Troubles du langage articulé.* — *Aphasie.* — Les cas n'en sont pas très rares à la suite des traumatismes; les recherches de Broca ont montré que la cause en était dans une lésion de la troisième circonvolution frontale du côté gauche.

6° *Troubles de la sécrétion urinaire.* — On peut observer la

polyurie et la glycosurie; la production de ces troubles physiologiques est rendue plus facile à comprendre par les expériences bien connues de Cl. Bernard, qui produisit la polyurie, la glycosurie, l'albuminurie, par la piqûre du plancher du quatrième ventricule en des points variables.

Nous ne saurions terminer ce court chapitre sur les accidents éloignés des traumatismes crâniens et encéphaliques sans faire remarquer qu'un certain nombre d'entre eux peuvent être produits par des abcès du cerveau. L'encéphalite circonscrite aboutissant à la formation de ces abcès peut en effet ne se montrer que longtemps après le traumatisme; ou bien si elle apparaît de bonne heure, les abcès qui en sont la conséquence peuvent s'enkyster et être pendant fort longtemps tolérés. Toutefois, cette tolérance n'est pas indéfinie, et, à un moment donné, de redoutables accidents inflammatoires peuvent survenir et amener une terminaison mortelle. Les abcès du cerveau doivent donc être compris à la fois parmi les complications immédiates et parmi les accidents éloignés des traumatismes crâniens, suivant le moment de leur apparition, ou, du moins, suivant la période à laquelle ils révèlent leur présence par des symptômes apparents.

E. — TRAITEMENT DES LÉSIONS TRAUMATIQUES DU CRANE
ET DE L'ENCÉPHALE

Nous réunissons dans un même chapitre tout ce qui a trait à la thérapeutique des lésions traumatiques du crâne et de l'encéphale. Il n'y a pas, en effet, de traitement spécial pour chacun des accidents que nous venons de passer en revue. De même que ces divers traumatismes se trouvent le plus souvent combinés, les indications thérapeutiques auxquelles ils donnent lieu se prêtent à des considérations communes.

Déjà, à propos des lésions traumatiques des parties molles, nous avons tracé les règles qui doivent présider au pansement des plaies de tête. Qu'une contusion, une plaie, une fracture de la boîte crânienne s'ajoute à la lésion des téguments; qu'il y ait même une altération de la substance encéphalique, le pansement de la plaie ne sera pas pour cela modifié; ce sera seulement une raison pour y apporter, s'il est possible, encore une attention plus grande. Raser soigneuse-

ment la tête; laver la plaie avec des liquides antiseptiques, la débarrasser de tous les corps étrangers qui peuvent s'y trouver; puis, à l'aide d'un pansement bien fait, la mettre à l'abri du contact de l'air, telles seront encore ici les règles qui s'imposent au chirurgien. S'il y a des esquilles complètement détachées, on les enlèvera; celles, au contraire, qui seront encore adhérentes aux parties molles, devront être soigneusement conservées, car elles pourront continuer à vivre, et contribuer à la réparation osseuse. Dans les cas où il y a un enfoncement considérable de fragments, si l'on ne peut réussir à les relever à l'aide d'un instrument mousse, on sera conduit à pratiquer à la base du fragment enfoncé une trépanation qui en permettra le soulèvement. De même aussi lorsqu'un corps étranger est assez solidement implanté dans les os pour qu'il soit impossible de l'extraire par des tractions directes, il pourra devenir nécessaire d'appliquer tout autour de lui plusieurs couronnes de trépan, de façon à l'isoler, et à enlever, en même temps que le corps étranger, la portion d'os dans laquelle il a pénétré.

Même en l'absence de plaie, la trépanation peut devenir nécessaire, dans les cas de fractures de la voûte du crâne, pour relever les fragments. Le chirurgien est guidé en pareil cas par la déformation de la voûte osseuse, toujours très apparente, même à travers les parties molles.

Dans les cas de fractures de la base du crâne, le traitement est le plus souvent purement médical. Il doit tout d'abord avoir pour but de dissiper les phénomènes de la commotion cérébrale; pour cela, des frictions excitantes sur les membres inférieurs, des aspirations de vapeurs irritantes peuvent être utilement employées. Si les accidents encéphaliques continuent, et qu'on puisse croire à l'existence de la contusion et de la compression cérébrale, le traitement devra être révulsif, ou même antiphlogistique suivant les cas. Les sinapismes, les vésicatoires volants appliqués sur les membres inférieurs, la révulsion sur le tube digestif, soit à l'aide des lavements, soit à l'aide des purgatifs ordinaires, ou de l'émétique en lavage (5 centigrammes d'émétique dans 1 litre de tisane ou de bouillon) suivant la méthode des anciens chirurgiens, constituent autant de moyens utiles. Enfin si le pouls est plein et fort, s'il y a des phénomènes congestifs, de la douleur du côté de la tête, si surtout la température s'élève et fait craindre l'invasion de la méningo-encéphalite, il y a

lieu d'insister sur les antiphlogistiques pour s'opposer au développement de cette complication. Une vessie de glace appliquée sur la tête préalablement rasée, des sangsues derrière l'oreille suivant la méthode de Sanson, c'est-à-dire en petit nombre, deux ou trois seulement à la fois, mais plusieurs fois renouvelées, de manière à produire un écoulement sanguin continu, sont les procédés les plus recommandables en pareil cas.

Que si déjà la méningo-encéphalite est survenue, c'est encore par un traitement antiphlogistique énergique qu'on doit la combattre; mais trop souvent, hélas! sans grand espoir de succès. Les sangsues en grand nombre, le large vésicatoire recouvrant toute la surface du cuir chevelu, les révulsifs sur le tube digestif, le calomel à doses fractionnées, émétique en lavage, lavements purgatifs, trouvent encore ici leur indication.

Mais est-ce à dire que le traitement doit être toujours purement médical, et que l'intervention chirurgicale ne trouve jamais ici sa place? Nullement. C'est la question de la trépanation qui se présente à nous, question grosse de controverses, et qui n'est pas encore aujourd'hui complètement résolue. Toutefois des travaux modernes l'ont pour ainsi dire rajeunie, et en portant plus de précision dans les indications et contre-indications de la méthode, lui ont donné par là même un plus vif intérêt.

De la trépanation. — Il est à peine besoin de rappeler à quel point les anciens chirurgiens ont usé et abusé du trépan. Ce n'était pas seulement pour combattre les diverses complications que nous avons étudiées, contusion, compression, méningo-encéphalite, qu'ils y avaient recours. Ils l'employaient même dans les fractures simples du crâne, avant l'apparition de tout accident, d'une manière préventive en un mot. De là, le nom de *trépan préventif* sous lequel on désignait cette application de la méthode. Cette doctrine fut celle de J.-L. Petit et de l'Académie de chirurgie en France; elle fut défendue, en Angleterre, par Percival Pott, par Richter en Allemagne. Le bon sens de Boyer fit justice du trépan préventif; et aujourd'hui, on peut le dire, cette application particulière de la méthode est complètement abandonnée, malgré la tentative en sa faveur faite par Sédillot dans une note à l'Académie des sciences, en 1874.

Certains chirurgiens, parmi lesquels Desault, Bichat, Gama, Malgaigne, s'avancèrent même beaucoup plus loin dans cette voie. Ils ne

se contentèrent pas de repousser la trépanation préventive, ils allèrent jusqu'à rejeter complètement et dans tous les cas le trépan. Ce fut le signal d'une réaction générale; et si la trépanation avait été jusqu'alors employée sans mesure et exaltée à outrance, elle fut à partir de ce moment injustement condamnée sans retour et trop complètement délaissée. Les noms des chirurgiens que nous venons de citer, leur légitime autorité, ont certainement contribué à ce résultat, mais les revers déplorables que fournissait la trépanation dans les hôpitaux de Paris étaient bien faits pour justifier une semblable condamnation. Toutefois il est juste de dire que c'est en France surtout qu'on se montra sévère à l'égard du trépan; en Angleterre et en Amérique, ainsi que le démontrent les statistiques des guerres de Crimée et d'Italie, de la guerre de Sécession, on continua toujours à y recourir. En France même, les chirurgiens militaires, Larrey, Sédillot, Legouest, sans doute à cause du terrain spécial sur lequel ils observent, ont continué à se faire les défenseurs ardents de la trépanation.

Dans ces dernières années, la question s'est présentée sous un jour nouveau, et la trépanation semble, à l'heure actuelle, se relever du discrédit trop grand dans lequel elle était tombée. Il y a pour cela deux raisons: la première, c'est l'apparition de la méthode antiseptique et ses heureux résultats. Du moment, en effet, où la plupart des grandes complications des plaies, infection purulente, septicémie, ont disparu, nul doute que la trépanation, comme les autres traumatismes chirurgicaux, ne présente aujourd'hui un pronostic beaucoup moins grave. Ce n'est point en effet l'opération en elle-même qui est grandement à redouter, mais bien les accidents auxquels elle donnait lieu si fréquemment dans les hôpitaux, ainsi que l'ont montré Desault, Bichat et Malgaigne.

La seconde raison qui a remis en honneur le trépan, c'est la découverte des localisations cérébrales. Il suffit de rappeler brièvement ici les travaux de Bouillaud, de Dax, de Broca, qui ont démontré que la faculté du langage articulé avait son siège dans la troisième circonvolution frontale gauche; les recherches de Fritsch et de Hitzig en Allemagne, celles de Ferrier en Angleterre, confirmées expérimentalement sur les animaux par Carville et Duret, et surtout par la clinique et sur l'homme, par Charcot, Pitres et Bourdon. Ces différents travaux ont démontré que les régions motrices du cerveau siégeaient toutes au voisinage de la grande scissure de Rolando. On se rend

aisément compte de l'influence que de semblables découvertes devaient avoir sur les destinées de la trépanation. Une des plus grandes objections à son emploi était en effet la difficulté qu'on éprouve, dans un certain nombre de cas, à préciser le siège exact des lésions qu'il s'agit de découvrir pour y remédier.

Mais ce n'est pas seulement la localisation précise des lésions qu'il est difficile de déterminer; c'est aussi leur nature. Nous avons vu, en parlant du diagnostic, qu'il est souvent bien difficile de distinguer l'une de l'autre, la commotion, la contusion et la compression cérébrale. Aussi se guide-t-on beaucoup plutôt, pour intervenir, sur l'époque d'apparition des accidents et sur la nature des symptômes que sur le diagnostic de la complication cérébrale existante. D'après cela, on a divisé les indications du trépan en immédiates et en médiate.

A. Indications immédiates. — Nous avons déjà signalé les applications du trépan à l'extraction des esquilles et des corps étrangers, au relèvement des fragments enfoncés. Mais, à part ces cas qui sont hors de toute contestation, et sur lesquels tous les chirurgiens sont d'accord, on peut dire que jamais les complications immédiates ne sont une indication de la trépanation. Elles peuvent en effet tenir uniquement à la commotion cérébrale et disparaître avec elle; ou bien, dans les cas même où il s'agit de contusion ou de compression par un épanchement sanguin, elles peuvent arriver à une guérison spontanée. De sorte qu'en définitive les indications de la trépanation primitive sont extrêmement restreintes. Elles se bornent aux cas dans lesquels la présence d'esquilles, de caillots, de corps étrangers, d'un vaste enfoncement du crâne, expose le malade à une mort certaine.

On peut encore, au moyen de la trépanation immédiate, triompher d'une hémorrhagie grave, en liant l'artère méningée moyenne, dans certains cas de fracture compliquée de la fosse temporale. Même en l'absence de plaie, la rupture de cette artère a pu être diagnostiquée, et, d'après Bergmann, dans 22 cas où la ligature de cette artère a été faite pendant ces dernières années pour une déchirure sous-cutanée du vaisseau, 20 fois on a obtenu la guérison.

B. Indications médiate. — Quand les accidents de commotion ont disparu, s'il survient de nouveaux symptômes, ou bien si les phénomènes du début persistent, sans qu'il y ait eu de période de

calme, on peut se poser la question de la trépanation. Ce ne sera donc plus immédiatement après l'accident, mais plusieurs jours ou quelquefois même longtemps après, qu'on aura recours au trépan; de là le nom de trépanation médiate.

La grande distinction à établir entre les accidents au point de vue du trépan, c'est celle qui consiste en phénomènes *diffus* ou *localisés*.

La diffusion des symptômes, coma, résolution des membres, stertor, ne saurait fournir d'indications à la trépanation. On ne peut en effet, en pareil cas, préciser le siège des lésions; d'ailleurs, elles sont habituellement de celles auxquelles il est impossible de porter remède.

En présence de symptômes localisés, il en va tout autrement. Qu'il s'agisse d'hémiplégie, de monoplégie brachiale avec ou sans paralysie faciale, d'aphasie, de convulsions ou de contractures localisées, on peut recourir au trépan. Souvent, grâce à son application, on pourra évacuer des caillots, un épanchement séro-sanguinolent, extraire des esquilles détachées de la table interne, et par là supprimer la cause des accidents. La seule contre-indication formelle, c'est l'existence de la fièvre, qui indique que les phénomènes observés sont sous la dépendance de la méningo-encéphalite, et ne tiennent pas à la contusion ou à la compression cérébrale.

Longtemps après l'accident, les mêmes considérations trouvent encore leur place. Les phénomènes localisés observés en pareil cas sont dus alors à l'existence d'un abcès du cerveau, ou du moins aux traces d'une fracture ou d'une méningo-encéphalite ancienne (stalactites osseuses, épaissement et adhérences des méninges); le trépan a donné dans ces circonstances de très bons résultats.

Mais, ici, deux cas sont possibles; ou bien, en même temps que les symptômes localisés, il y a sur le crâne des traces de violences extérieures, ou bien celles-ci font complètement défaut. S'il y a des signes locaux, l'indication est facile à saisir, et l'on se guidera, pour l'application du trépan, sur les lésions observées du côté du crâne. Mais quand on ne peut saisir aucune trace de violences, l'embarras est grand. Sans doute, l'étude des paralysies spontanées nous a appris que la lésion siège du côté opposé à l'hémiplégie. C'est donc sur ce côté qu'il faudra trépaner; mais dans quel point? Voilà la question difficile, capable d'arrêter la main du chirurgien. C'est ici précisément qu'est le progrès réalisé par l'étude des localisations cérébrales. Broca a démontré, dès 1861, que le siège du langage articulé

était la troisième circonvolution frontale gauche; les recherches les plus modernes nous ont appris que les centres moteurs des membres sont tous groupés autour du sillon de Rolando. De là, la nécessité de procédés spéciaux, permettant au chirurgien de découvrir ces centres encéphaliques. Pour le centre du langage, le procédé a été fourni par Broca. Il consiste à tracer, à partir de l'apophyse orbitaire externe, à travers la fosse temporale, une ligne horizontale sur laquelle on prend une longueur de 5 centimètres. A partir de ce point situé à 5 centimètres en arrière de l'apophyse orbitaire externe, on élève une perpendiculaire haute de 2 centimètres. On détermine ainsi un point qui correspond à peu près au centre de la région du langage. C'est sur ce point que devra porter le trépan dans les cas d'aphasie.

M. Lucas-Championnière s'est inspiré du procédé de Broca pour arriver à déterminer à travers les parois du crâne le siège de la scissure de Rolando et des zones motrices qui lui sont accolées. La première recherche à faire dans ce but consiste à déterminer le bregma, lieu d'intersection des sutures frontale et bipariétale. En effet, le sommet de la scissure de Rolando se trouve à 47 ou 48 millimètres en arrière de ce point chez l'homme adulte. Pour déterminer le bregma, on se sert de l'équerre auriculaire flexible de Broca; un petit tourillon en buis fixé à l'union des deux branches horizontale et verticale est introduit dans l'oreille, et la branche horizontale de l'équerre est amenée au-dessous de la sous-cloison du nez. La branche verticale est alors fléchie à son tour et amenée, en passant sur le sommet de la tête, sur l'oreille du côté opposé. Le point où elle coupe la ligne médiane détermine le bregma; par là même, se trouve connu le sommet de la scissure de Rolando, qui siège à 47 millimètres en arrière du bregma. Mais il faut connaître la situation de la scissure rolandique dans toute son étendue; c'est ici qu'intervient le procédé imaginé par M. Championnière. Il consiste à chercher l'extrémité inférieure ou pied de la scissure de Rolando; son extrémité supérieure étant déjà déterminée, il suffira de joindre ces deux points l'un à l'autre pour connaître dans toute son étendue la direction de la scissure rolandique. Pour cela, à partir de l'apophyse orbitaire externe, on tire une ligne horizontale longue de 7 centimètres; à l'extrémité postérieure de celle-ci, on élève une perpendiculaire de 5 centimètres de hauteur; l'extrémité supérieure de cette

dernière se trouve vers l'extrémité inférieure ou pied de la scissure de Rolando.

C'est donc aux environs de la ligne rolandique ainsi déterminée que devront être pratiquées les applications de trépan destinées à découvrir les centres moteurs de la face et des membres. C'est en avant de cette ligne et sur ses deux tiers supérieurs que seront appliquées les couronnes de trépan destinées à découvrir les centres moteurs communs aux membres supérieur et inférieur. On trépanera vers le tiers moyen et en avant de la même ligne pour atteindre le centre des mouvements isolés du membre supérieur; enfin, en avant d'elle et sur son tiers inférieur pour découvrir le centre des mouvements de la partie inférieure de la face.

Il est toutefois une objection à cette méthode que nous trouvons formulée dans l'excellent rapport de M. Le Dentu à la Société de chirurgie, c'est que les phénomènes observés peuvent ne pas tenir toujours uniquement à la lésion anatomique elle-même, mais aussi à des irradiations à distance. Ce serait là, comme le dit M. Le Dentu, une circonstance qui pourrait nécessiter l'emploi, non d'une seule, mais de plusieurs couronnes de trépan, et non une objection fondamentale contre la trépanation elle-même.

Résumé. — En résumé, les applications immédiates du trépan paraissent devoir être singulièrement restreintes. A part les cas où il existe des fractures esquilleuses, des corps étrangers à enlever, une hémorrhagie à arrêter, un enfoncement considérable du crâne à relever, la règle est d'attendre. On peut toujours espérer, en effet, que les accidents primitifs sont dus à la commotion cérébrale et disparaîtront avec elle.

Dans les jours suivants, s'il n'y a que des symptômes diffus, le trépan n'a pas son indication. C'est seulement en présence de symptômes nettement localisés, hémiplegie, monoplégie brachiale, convulsions ou contractures localisées à un membre, que la trépanation peut être indiquée. Si toutefois, à ces symptômes, se joignent de l'agitation, du délire, de la fièvre, la méningo-encéphalite traumatique doit être incriminée, et le trépan mis de côté.

Plus tard enfin, en présence des accidents consécutifs, quelquefois même très éloignés des traumatismes cérébraux, la même localisation des symptômes indiquera l'intervention du trépan, qui pourra permettre d'ouvrir des abcès du cerveau, de combattre utilement

des paralysies limitées, des contractures, l'épilepsie traumatique.

Quand on appliquera le trépan, il faudra toujours se guider à la fois sur les symptômes fonctionnels et sur les signes locaux, plaies, contusions, déformations crâniennes. Les recherches récentes sur les localisations cérébrales et sur les rapports du crâne avec les centres moteurs pourront être d'un grand secours en pareil cas. Si même les signes locaux faisaient complètement défaut, elles pourraient à elles seules guider le chirurgien, pourvu d'ailleurs que l'indication du trépan fût nettement posée par les symptômes fonctionnels.

ARTICLE II

MALADIES INFLAMMATOIRES DE LA RÉGION CRANIENNE

Sous ce titre, nous n'aurons à étudier que les inflammations des parties molles, ou téguments du crâne, et celles des os, les inflammations primitives du cerveau et des méninges appartenant à la pathologie interne. Quant à la méningo-encéphalite traumatique, nous en avons parlé dans l'article précédent.

I

INFLAMMATIONS DES PARTIES MOLLES OU TÉGUMENTS DU CRANE

Déjà nous avons signalé l'érysipèle comme l'une des complications les plus fréquentes et les plus redoutables des traumatismes de la région crânienne. Les éruptions du cuir chevelu, les contusions, les plaies, peuvent amener le développement de phlegmons; phlegmon et érysipèle ont souvent pour conséquence la formation d'abcès du cuir chevelu, dont nous n'avons rien à dire, sinon que, limités par un bourrelet dur et saillant, ils peuvent, comme les bosses sanguines de la même région, donner la sensation fautive d'un enfoncement de la voûte crânienne. Nous devons insister davantage sur le phlegmon diffus du cuir chevelu, qui a été, de la part de Chassaignac, l'objet d'une description minutieuse. On pourra consulter également sur ce sujet la thèse de son élève, Guihal (1869).

Les traumatismes de la région épicroânienne, l'érysipèle, sont les

causes locales les plus habituelles du phlegmon diffus du cuir chevelu. Mais ici, comme pour toutes les inflammations diffuses du tissu cellulaire, au-dessus des causes locales, il faut placer les causes générales tenant au mauvais état constitutionnel du sujet. C'est ainsi que Chassaignac a vu cette affection se développer dans la convalescence des maladies graves. Chez un alcoolique atteint de délirium tremens, nous avons vu un phlegmon diffus s'étendre à toute la région épicroânienne, amener le sphacèle du tissu cellulaire, et le décollement total du cuir chevelu.

La maladie se développe dans le tissu cellulaire sous-aponévrotique de la région, parfois même elle gagne le périoste lui-même, qui est décollé, et laisse à nu les os sous-jacents.

Au début de l'affection, il y a de la rougeur et du gonflement; celui-ci augmente de plus en plus, s'accompagne d'un œdème considérable, et enfin d'une fluctuation manifeste. A cette période, la tête du malade semble recouverte d'une sorte de turban, tant est considérable le gonflement mou et pâteux qui l'enveloppe. Si le phlegmon s'ouvre spontanément ou s'il est ouvert par la main du chirurgien, il donne issue à un pus fétide, et, au bout de quelques jours, à d'énormes lambeaux de tissu cellulaire sphacélé. Ainsi se trouve disséqué tout le cuir chevelu; le périoste est décollé par place; mais il n'en résulte pas toujours une nécrose de l'os sous-jacent, le recollement de cette membrane se faisant au déclin de l'inflammation. Quant au cuir chevelu, c'est une particularité remarquable du phlegmon diffus de cette région, qu'il n'est jamais sphacélé. On en a facilement la raison dans cette abondance d'artères qui, situées dans le tissu cellulaire sous-cutané, assurent la vitalité de la peau, même après le décollement des couches profondes.

Toutefois, ces artères baignant dans le pus, peuvent être ulcérées, et amener une hémorrhagie fatale, comme Dupuytren en a rapporté un exemple.

L'épuisement par la suppuration, la pyohémie, la propagation de l'inflammation au cerveau et aux méninges, sont encore ici des complications mortelles.

Le pronostic a donc une grande gravité.

Le diagnostic peut être hésitant au début entre le phlegmon diffus et l'érysipèle; mais l'absence d'engorgement ganglionnaire, l'inten-