

à la région mastoïdienne, dans le pharynx, aux paupières, et surtout sous la conjonctive. Mais pour que cette dernière ait toute sa valeur, il faut qu'elle remplisse certaines conditions bien mises en relief par Maslieurat-Lagémard. L'ecchymose doit apparaître d'abord sous la conjonctive, pour de là s'étendre aux paupières. Si elle suivait une marche inverse, elle pourrait résulter d'une simple contusion de la région palpébrale, et par là même perdrait toute valeur.

Les lésions du système nerveux que nous devons étudier bientôt, et notamment les paralysies de certains nerfs crâniens, viennent encore aider le diagnostic. On comprend qu'en raison de son passage dans l'intérieur du rocher, le nerf facial soit le plus souvent lésé. Les nerfs moteurs de l'œil (5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> paires) sont aussi assez fréquemment atteints, soit au niveau du rocher, soit dans le sinus caveux.

Enfin, la douleur de tête persistant dans un point fixe, l'altération des facultés intellectuelles sont encore des symptômes qui, joints à quelques-uns de ceux que nous avons précédemment énumérés, sont de nature à éclairer le diagnostic.

C'est ici le cas de faire remarquer, avec Bérenger de Carpi, qu'à défaut de signes de certitude, il faut rechercher le plus grand nombre possible de symptômes, et ne pas se contenter d'un seul ou de quelques-uns.

**Pronostic.** — Pas n'est besoin d'insister sur la gravité de ces fractures, qui se tire moins de leurs diverses circonstances anatomiques que des complications qu'elles amènent du côté de l'encéphale et de ses enveloppes. Cependant la guérison est possible, et la formation du cal, niée par certains auteurs, Malgaigne, Houel, a été démontrée par Richet. Ici toutefois le cal présente une disposition particulière. Il ne forme jamais de saillie exubérante, circonstance éminemment favorable, puisqu'elle évite aux organes encéphaliques les dangers d'une compression osseuse.

Le traitement des fractures du crâne ne sera examiné par nous qu'après avoir traité des lésions traumatiques de l'encéphale. La plupart des indications thérapeutiques reposent en effet sur les complications encéphaliques, et ne sauraient être bien comprises qu'à la condition d'avoir préalablement étudié ces diverses complications.

### C. — LÉSIONS TRAUMATIQUES DE L'ENCÉPHALE.

Ces lésions sont de deux ordres : 1<sup>o</sup> des plaies; 2<sup>o</sup> des contusions. Bien qu'elles puissent exister sans lésion concomitante des os, cependant, dans l'immense majorité des cas, les lésions traumatiques de l'encéphale coïncident avec les fractures du crâne et doivent leur être rattachées comme de véritables complications.

#### 1<sup>o</sup> PLAIES DE L'ENCÉPHALE.

Grâce à leur petit volume, les instruments piquants ont pu parfois léser l'encéphale sans fracture, en pénétrant par un des orifices normaux de la base du crâne, tels que le trou optique, la fente sphénoïdale, le trou occipital. Quelque exceptionnels que soient ces faits, il est un cas particulier qui mérite une mention spéciale, à cause de son importance en médecine légale. C'est celui dans lequel une aiguille longue et fine cause la mort en pénétrant entre l'occipital et l'atlas, et en lacérant la substance du bulbe. C'est une circonstance qu'il faut avoir présente à l'esprit dans les cas d'infanticide.

Plus rares que les précédentes, les plaies de l'encéphale par instruments tranchants peuvent affecter deux formes différentes. Tantôt il s'agit d'une plaie simple, tantôt elle se complique d'une perte de substance.

Enfin les instruments contondants sont représentés le plus souvent par les projectiles lancés par la poudre, ou par les esquilles osseuses qui pénètrent dans la substance cérébrale, dans les cas de fractures du crâne.

Une complication commune à toutes les plaies de l'encéphale, c'est la présence de corps étrangers; dans le cas d'instruments piquants et tranchants, il arrive que l'instrument se rompt et reste implanté dans la plaie. De même, les projectiles, tels que les balles, les fragments d'obus, peuvent aussi se perdre dans l'épaisseur de la substance cérébrale.

A part les cas où la substance nerveuse blessée est mise à nu, le diagnostic ne se tire que des symptômes fonctionnels, convulsions, paralysies, sur lesquels nous aurons longuement à revenir, quand nous parlerons de la contusion du cerveau.



Résultat imprévu, même dans les cas de plaies contuses, compliquées de la présence de corps étrangers, la guérison est possible. La substance cérébrale, par exemple, fait saillie à l'extérieur; elle se détache même souvent par parcelles qui sont trouvées dans les pansements; puis, au bout d'un certain temps, des bourgeons charnus se forment, recouvrent la perte de substance cérébrale et arrivent à constituer un tissu de cicatrice à l'aide duquel la guérison définitive est obtenue. Mais il faut bien le dire, de pareils résultats sont exceptionnels, et dans l'immense majorité des cas, la mort est la conséquence de ces traumatismes si graves. L'inflammation dépasse les limites de la blessure; elle s'étend à une grande partie de l'encéphale et de ses enveloppes, et le blessé succombe à la méningo-encéphalite traumatique.

#### 2° CONTUSION DE L'ENCÉPHALE.

Elle s'observe beaucoup plus fréquemment que les plaies de l'encéphale, et se lie habituellement à l'existence des fractures du crâne. Toutefois elle peut exister indépendamment de toute lésion osseuse. Elle comprend des degrés très divers; nous en distinguerons trois principaux.

**a. Premier degré de la contusion encéphalique. Commotion cérébrale.** — On admet que, dans un certain nombre de cas, la contusion ou l'ébranlement de l'encéphale puisse amener une suspension brusque de ses fonctions, sans lésion matérielle appréciable. C'est à cet accident qu'on donne le nom de commotion cérébrale. D'après l'intensité des symptômes, on en a distingué trois degrés : 1° la commotion légère, suivie bientôt de guérison; 2° la commotion grave qui, après avoir duré plus ou moins longtemps, après avoir produit des symptômes plus ou moins graves, finit également par disparaître, et enfin; 3° la commotion foudroyante, capable d'amener la mort en quelques instants.

Mais il s'en faut de beaucoup que tous les faits sur lesquels on a voulu édifier cette théorie de la commotion cérébrale soient bien établis. On cite partout la fameuse autopsie de Littre et quelques autres cas semblables dans lesquels on n'aurait trouvé aucune lésion appréciable, à part une diminution de volume de l'encéphale, mise sur le compte du tassement des éléments nerveux. Mais si ces faits

ne peuvent être absolument repoussés, il est à remarquer que, dans les expériences entreprises sur les animaux, dans le but de reproduire les accidents de la commotion cérébrale, on a le plus souvent trouvé un épanchement sanguin à la base du cerveau, au voisinage du bulbe. C'est ce qui ressort du mémoire de M. Fano (1855), et de la thèse de M. Duret (1878).

D'autre part, à l'autopsie de malades morts rapidement à la suite de traumatismes crâniens, on a souvent trouvé de petites apoplexies capillaires disséminées dans l'épaisseur de la substance nerveuse. De semblables lésions rentrent donc dans la contusion cérébrale, et rien n'autorise à les en distraire pour constituer une classe à part sous le nom de commotion. Enfin, dans les cas mêmes où l'autopsie ne révélait aucune lésion encéphalique, on a trouvé d'autres lésions capables par elles-mêmes d'entraîner la mort, telles que des épanchements sanguins intra-rachidiens, des ruptures du cœur, du foie, du rein. De pareils faits sont de nature à jeter du doute sur les observations dans lesquelles on dit n'avoir constaté aucune lésion. Ainsi donc, il n'est pas prouvé que la commotion foudroyante, celle qui tue sur-le-champ, puisse exister sans lésion.

Quant à la commotion grave, celle qui guérit après un temps plus ou moins long, il est à noter que sa guérison n'est pas toujours persistante et définitive. Quelquefois elle est suivie d'accidents tardifs, tels que des névroses, des troubles de l'intelligence et des sens. Il est bien difficile de croire que de pareils symptômes puissent se manifester sans lésions matérielles, et dans ces cas encore il est probable que la commotion n'a pas d'existence propre, et qu'elle se confond avec la contusion cérébrale.

Reste la commotion légère, celle qui ne dure qu'un temps très court et qui est suivie d'une complète guérison. Grande est l'hésitation en pareil cas, puisque les malades guérissant, le chirurgien est nécessairement privé des secours de l'anatomie pathologique pour arriver à se faire une idée de la nature des accidents. Toutefois c'est en présence de tels faits, où tout se réduit à un ensemble symptomatique essentiellement passager, qu'on peut croire à un simple trouble fonctionnel, sans lésions matérielles. Cette idée serait bien en rapport avec la fugacité des accidents et leur complète guérison.

De toutes les théories qui ont été données pour expliquer la commotion cérébrale, comprise comme nous venons de le dire, la



plus satisfaisante nous semble celle de Fischer et de Bergmann, qui consiste à faire de la commotion une anémie aiguë de l'encéphale, sous l'influence de la contraction réflexe des vaisseaux. A l'appui de cette opinion, on peut citer les expériences de Beck, qui examina par une ouverture faite au crâne le cerveau de chiens qu'il avait commotionnés. Pendant que les animaux étaient encore sous l'influence du choc, la surface du cerveau était pâle; et quand ils revenaient à eux, les vaisseaux se remplissaient de nouveau. On comprend que cette anémie puisse aller jusqu'à la syncope mortelle. Par là, on s'expliquerait la diminution de volume constatée à l'autopsie des sujets morts de commotion cérébrale sans lésion apparente, le cerveau privé de sang présentant nécessairement un volume plus petit qu'à l'état normal. Plus tard, à l'anémie fait suite la dilatation paralytique des vaisseaux. Bergmann, examinant la rétine de lapins chez lesquels il venait de produire une commotion encéphalique, a pu constater que les vaisseaux de cette membrane étaient à peine visibles; quand les animaux revenaient à eux, ils se remplissaient de nouveau. Koch et Filehne, dans leurs expériences, ont également noté la contraction des vaisseaux de l'oreille du lapin, allant jusqu'à leur effacement complet, bientôt suivie de la dilatation paralytique de ces mêmes vaisseaux.

*Symptômes.* — Les symptômes attribués à la commotion cérébrale sont caractérisés par leur diffusion, et par là ils se différencient des symptômes de la contusion proprement dite et de la compression cérébrale, qui sont essentiellement des lésions à localisations distinctes. Résolution complète du système musculaire, lenteur du pouls et de la respiration, pâleur extrême de la face, perte de la sensibilité et de l'intelligence, puis réapparition graduelle et plus ou moins rapide de toutes les manifestations cérébrales, telle est la physionomie habituelle de la commotion cérébrale. Enfin, dans les cas graves, exagération de tous les symptômes et mort rapide dans le coma.

*b. Deuxième et troisième degré de la contusion encéphalique.* — *Contusion cérébrale proprement dite.* — Si l'on peut admettre un premier degré de contusion ne s'accompagnant pas de lésions anatomiques, et caractérisé uniquement par un trouble physiologique momentané, l'anémie aiguë de l'encéphale, il n'en est pas de même de la contusion au second et au troisième degré. Ici on

retrouve les lésions habituelles à toutes les contusions en général; d'après leur intensité, on peut les ranger en deux groupes différents, mais qui présentent trop d'analogies pour qu'on soit autorisé à les séparer.

Dans un cas, en effet, il y a simple déchirure de vaisseaux formant, soit à la surface, soit dans l'épaisseur de la substance nerveuse, de petits épanchements circonscrits. Dans l'autre, la pulpe cérébrale elle-même est réduite en bouillie et forme des cavités analogues à celles que crée l'hémorragie spontanée du cerveau.

Bien que les foyers de contusion puissent se voir dans l'épaisseur de la substance cérébrale, il est à noter qu'on les rencontre le plus souvent à sa surface. Tantôt ils siègent à la base de l'encéphale, tantôt, et plus souvent, au niveau des circonvolutions cérébrales de la face convexe.

La contusion cérébrale se produit dans deux conditions très différentes, au point même qui a été frappé, ou bien à une distance plus ou moins grande de ce point. Dans le premier cas, la contusion est dite directe; elle porte, au contraire, le nom de contusion indirecte 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'envahissement 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 intaques, 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. L'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 turgescente; 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 pouls 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<sup>o</sup> 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 que l'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 reparaitre 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<sup>o</sup> Épanchements sanguins intra-crâniens.** — En dehors des foyers sanguins dus à la contusion cérébrale, il peut se produire dans les traumatismes des épanchements sanguins intra-crâniens, 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 intra-crâniens 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 intra-crânien communique avec un épanchement extra-crânien, se diffusant plus ou moins loin dans les parties molles.

Quant aux épanchements intra-méningés, 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 intra-méningé, quand il existe une rupture de la dure-mère.

Cette division des épanchements sanguins en extra et intra-méningés 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 intra-crâniens. Mais si l'Académie de chi-



rurgie 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 extra-méningées 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. 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° **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 sur un assez grand nombre de sujets. C'est surtout dans les cas d'enfoncements, dans les cas de fracture avec grands délabrements, que l'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 multiplés.

*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 5 à 15. Aussi M. Duplay lui décrit-il une période d'incubation dont la durée moyenne est de 5 à 6 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'inva-

sion 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°. Les phénomènes d'excitation font quelquefois place à des symptômes de dépression et de paralysie, et la mort survient habituellement dans le coma.

Du reste, la marche de l'encéphalo-méningite traumatique est extrêmement variable. Généralisée, elle se termine par la mort, qui survient en un court espace de temps, ne dépassant guère habituellement 5 à 8 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.

A 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<sup>o</sup> *Troubles de l'intelligence.* — Ce sont l'affaiblissement ou la perte complète de la mémoire, l'hébétude, l'imbécillité, et même l'aliénation mentale qui, suivant la remarque de M. Duplay, ne survient sans doute que chez des sujets prédisposés.

2<sup>o</sup> *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.

3<sup>o</sup> *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<sup>o</sup> *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 et 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<sup>o</sup> *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<sup>o</sup> *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 produisait 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