

Quand la maladie a une marche chronique, le début de l'affection est obscur; dans les cas aigus, l'ensemble des symptômes généraux a quelquefois fait prendre la maladie pour une fièvre typhoïde.

Ces symptômes généraux peuvent précéder quelquefois les manifestations tuberculeuses locales, et laisser pendant quelque temps du doute dans l'esprit du chirurgien.

ÉTIOLOGIE. — L'étiologie des tubercules est encore très-obscur, lorsqu'on veut la dégager d'un très-grand nombre d'assertions sans preuve. On sait bien que les affections tuberculeuses sont très-fréquentes jusque vers le milieu de la vie, que la plus grande fréquence est de trois à sept ans, et au moment de la puberté, mais déjà on n'est plus fixé sur la prédisposition des sexes pour la tuberculisation. A Paris et en Angleterre les femmes sont plus fréquemment atteintes, tandis qu'à Genève, à Prague, la statistique a donné une légère prédominance pour les hommes. Nous n'avons que des données vagues, insuffisantes, sur l'influence des tempéraments, des climats, des saisons, des professions, des phlegmasies antérieures, thoraciques, testiculaires ou autres sur le développement de la tuberculisation; il faut, au contraire, tenir compte de l'hérédité et de la réunion de mauvaises conditions hygiéniques dans la production des tubercules. Lebert a trouvé une prédisposition héréditaire dans un sixième des cas qu'il a relevés. Les mauvaises conditions hygiéniques sur lesquelles Baudeloque a particulièrement insisté sont un air vicié, une nourriture malsaine, insuffisante : les maladies éruptives de l'enfance, et la rougeole en particulier, sont aussi la source de tuberculisation à marche rapide. Les tubercules existent chez l'homme et chez la plupart des vertébrés. Les beaux travaux de Rayer ont montré la fréquence extrême de ces lésions chez nos animaux domestiques, et en outre on a reconnu que la plupart des animaux qui succombent après des tentatives infructueuses d'acclimatation meurent de tubercules généralisés.

PRONOSTIC. — Si la maladie n'avait que des manifestations locales, si les dépôts tuberculeux existaient en petite quantité dans des organes superficiels, comme quelques ganglions du cou, on pourrait porter un pronostic favorable en faisant toutefois quelques réserves sur la possibilité d'une tuberculisation interne, latente ou secondaire. Mais, en dehors de ces conditions, le pronostic est des plus fâcheux.

TRAITEMENT. — Le traitement des tubercules chirurgicaux est *hygiénique, médical et chirurgical*. L'hygiène doit appeler d'abord toute l'attention du chirurgien. On prescrira le séjour à la campagne, dans un climat chaud et sec, un régime alimentaire tonique, une grande régularité dans les repas, l'exercice au grand air, et l'on proscrira les veilles prolongées.

La médecine n'a point de traitement spécifique à opposer à la tuberculisation, et l'emploi varié des huileux, des amers, des ferrugineux, des eaux sulfureuses, si utile dans ce cas, rentre dans les conditions de la médication tonique.

Le traitement chirurgical des tubercules est fort variable, suivant les phases du développement de la tumeur.

On ne peut pas arrêter l'évolution du tubercule, mais on doit la surveiller, et combattre par quelques cataplasmes émollients, par les onctions mercurielles, etc., la réaction inflammatoire qui l'accompagne et qui peut être exagérée. Quand le tubercule superficiel ganglionnaire ou sous-cutané est ramolli, fluctuant, il faut l'ouvrir soit avec le bistouri, soit avec le cautère, et cette ouverture faite, on hâtera par quelques injections émollientes d'abord, détersives ensuite, l'élimination de la matière tuberculeuse. Cela fait, on devra toucher légèrement, à l'aide de l'azotate d'argent ou de quelques injections caustiques, la cavité qui succède à l'élimination de la masse tuberculeuse. Quand la cicatrisation n'a pas lieu, il faut s'assurer si cela ne tient pas à l'amincissement des téguments, qu'il faudrait, dans ce cas, exciser. On n'obtient souvent que par une semblable excision la guérison de quelques collections tuberculeuses. Si la masse tuberculeuse ne se ramollit que très-lentement, si après son ouverture le pourtour reste induré, douloureux, enfin si la tumeur est isolée, comme cela arrive pour certains ganglions tuberculeux, faut-il l'extirper ou attendre longtemps la résolution des parties malades? Je n'hésite pas à conseiller l'extirpation de ces tumeurs tuberculeuses lorsque la santé du sujet n'est pas profondément altérée, car j'ai souvent pratiqué de semblables opérations, et n'ai eu qu'à m'en louer. Si l'on avait à traiter un tubercule osseux superficiel, on pourrait tenter avec avantage l'évidement; une résection plus complète et l'amputation doivent être réservées aux cas graves où une articulation ou un os long dans toute son épaisseur sont atteints par la maladie.

### CHAPITRE III.

#### DES LÉSIONS TRAUMATIQUES.

Nous allons traiter ici des lésions produites par des agents extérieurs : instruments tranchants et piquants de différentes sortes, coups de feu, corps incandescents, froid, fluide électrique, etc., et, pour la facilité de l'étude, nous diviserons ce chapitre en deux grandes sections, qui comprendront, l'une les *plaies* et les *contusions*, l'autre les *brûlures*, les *froidures* et les *accidents de la foudre*.

#### PREMIÈRE SECTION.

##### DES PLAIES ET DES CONTUSIONS.

On désigne sous le nom de *plaies* des solutions de continuité dans nos tissus produites par une puissance extérieure, et qui ont une tendance vers la guérison. La puissance qui fait la plaie, tantôt borne son action



aux parties molles, tantôt la continue jusque sur les os. Les pathologistes distinguent ces plaies du tissu osseux des fractures, où les fibres de l'os sont rompues par un mécanisme différent. On peut conserver cette division, cependant nous ne parlerons des plaies des os qu'en traitant des fractures, et le présent article sera seulement destiné aux solutions de continuité des parties molles.

HISTORIQUE. — La connaissance et le traitement des plaies remontent aux premiers âges du monde. Les poètes de l'antiquité, avant les médecins, nous parlent de ceux qui guérissaient les plaies avec des simples, comme ce fameux centaure Chiron, qui apprit son art à Hercule, à Thésée, à Achille, et ils n'oublient pas de mentionner les héros qui, comme Patrocle, arrachaient les flèches, lavaient les plaies et les pansaient.

On trouve déjà dans les livres hippocratiques de bonnes notions sur la marche des plaies, sur l'époque de leur inflammation et de leur suppuration, sur les dangers qu'elles entraînent, enfin d'excellents préceptes sur leur traitement. Quoique le traité d'Hippocrate sur les plaies ne soit point arrivé jusqu'à nous, on rencontre ces renseignements dans ses *Aphorismes*, ses *Épidémies*, l'*Officine du chirurgien* et le *Traité des ulcères*. Celse traite longuement des plaies en général et des plaies de chaque organe en particulier, dans les chapitres xxvi et xxvii de son livre V, mais il n'apporte que peu de connaissances nouvelles sur ce sujet. On y trouve cependant beaucoup d'indications de médicaments pour arrêter l'écoulement du sang, pour la cicatrisation, la formation du pus. Il recommande, dans les cas d'hémorrhagie, d'appliquer deux ligatures aux vaisseaux à l'endroit de la blessure, et de couper ce qui reste entre elles. Galien n'ajouta rien aux descriptions de Celse, mais ses connaissances anatomiques lui permirent de donner un pronostic plus sûr des plaies.

Jusqu'au xvi<sup>e</sup> siècle, l'histoire des plaies ne s'enrichit d'aucun fait nouveau, mais à cette époque nous avons à mentionner la grande réforme apportée par A. Paré dans le traitement des plaies d'armes à feu.

Vers le commencement du xvii<sup>e</sup> siècle, Magatus étudiait avec une sagacité profonde la marche naturelle de la cicatrisation des plaies, et consignait ses judicieuses remarques dans son livre : *De rera medicatione vulnerrum*, etc. (Venise, 1616). On peut dire que ce médecin posa les vrais principes du traitement des plaies en proscrivant l'abus des tentes, des tampons, celui des pansements trop multipliés. Au xvii<sup>e</sup> siècle, Belloste, profitant des vues de Magatus, sans nommer ce chirurgien, proposait les mêmes réformes du traitement des plaies, et J.-L. Petit, Garengéot, Lecat, Ledran, adoptaient ses idées.

On étudia bien, dans la deuxième moitié du xvii<sup>e</sup> siècle, la physiologie pathologique des plaies, et J.-L. Petit fit connaître un des plus graves accidents de ces lésions, sous le titre de *suppression de la suppuration des plaies*. Pierre Fabre, observant avec soin le travail de cicatrisation des plaies, montra dans quelle erreur on était sur la *régénération des chairs* dans les plaies avec perte de substance, et sur les vertus des médicaments

sarcotiques et incarnatifs. Les travaux de l'Académie de chirurgie sont remplis de faits intéressants pour l'histoire des plaies, et l'on cite surtout ceux de Pibrac sur l'abus des sutures. Mais, à cette époque, les travaux de Hunter doivent tenir la première place; car on trouve traitées dans ses ouvrages presque toutes les grandes questions relatives à l'histoire des plaies et à la physiologie de la réunion immédiate.

Les études modernes d'histologie normale ont permis d'ajouter quelques faits nouveaux à l'histoire de la cicatrisation, et en même temps on a soumis à une judicieuse critique la thérapeutique de ces lésions si fréquentes en chirurgie.

J'aurai souvent l'occasion, dans les différents articles de ce chapitre, de citer les travaux qui se rapportent à certaines espèces de plaies ou à leurs complications, et dès lors je n'indiquerai ici que quelques travaux qui s'appliquent à toutes les plaies en général.

JOHN BELL, *Discourses on the Nature and Cure of Wounds*, 1795, traduction française par Estor. — SANSON, *De la réunion immédiate* (thèse de concours, 1834). — DUPUY-TREN, *Traité des plaies d'armes de guerre*, 1834 (dans ses *Leçons cliniques*, t. V et VI). — AUG. AMUSSAT, *De l'emploi de l'eau en chirurgie* (thèse, Paris, 1850). — J. GUYOT, *Traité de l'incubation et de son influence thérapeutique*, 1840. — PARMEN-TIER, *Quelques recherches sur la cicatrisation des plaies exposées au contact de l'air* (thèse, Paris, 1854). — MICHON, *Mémoire et observations pour servir à l'histoire de l'application de la suture au traitement des plaies* (*Bulletin de thérapeutique*, 1851). — GOSSELIN, *Des pansements rares* (thèse de concours, 1851). — GIROUARD, *Cicatrisation des plaies à l'air libre* (thèse, Paris, 1858, n° 175). — BOUÏSSON, *Mémoire sur la ventilation des plaies* (*Gazette médicale*, 1858). — FOURGNIAUD, *Sous-cutanéisation des plaies par réunion collodionnée* (thèse, Paris, 1859, n° 190). — RITZINGER, *De la cicatrisation en général, et de celle dite sous-crustacée en particulier* (thèse de Strasbourg, 1859, n° 471). — BODEREAU, *Essai sur l'alimentation des blessés et des opérés* (thèse de Paris, 1859, n° 99).

Les plaies sont le plus généralement produites par des instruments tranchants, piquants ou contondants; quelques-unes sont dues à de violentes tractions; d'autres sont compliquées du dépôt, dans leur intérieur, d'un virus, d'un venin, ou deviennent le siège ou le point de départ d'accidents variés, etc. — Ces causes multiples des plaies et ces accidents serviront à établir les divisions suivantes dans ce vaste groupe de lésions :

1<sup>o</sup> Plaies par instruments tranchants, ou coupures; 2<sup>o</sup> plaies par instruments piquants, ou piqûres; 3<sup>o</sup> contusions et plaies par instruments contondants; 4<sup>o</sup> plaies par arrachement; 5<sup>o</sup> plaies par morsures; 6<sup>o</sup> plaies empoisonnées et virulentes; 7<sup>o</sup> plaies sous-cutanées; 8<sup>o</sup> plaies par armes à feu; 9<sup>o</sup> accident des plaies; 10<sup>o</sup> absence de cicatrisation des plaies et maladies des cicatrices.

Si nous ne craignons pas de répéter inutilement des faits insignifiants, nous essayerions de tracer une histoire générale des plaies; mais bien persuadé qu'à l'exception de quelques détails futiles, les traits principaux de ce tableau d'ensemble peuvent rentrer avec profit dans l'étude des plaies par instruments tranchants ou piquants, nous n'hésitons pas à commencer tout de suite l'exposé de ces lésions en particulier.



## ARTICLE PREMIER.

## PLAIES PAR INSTRUMENTS TRANCHANTS.

Les plaies par instruments tranchants sont celles produites par des lames aiguës qui glissent sur nos tissus en les incisant : plus ou moins étendues en longueur, elles présentent deux lèvres saignantes et réunies à angle aigu. Leur forme, leur direction, leur étendue, offrent les plus grandes variétés. Leur nombre atteint quelquefois un chiffre considérable, et l'on cite partout le fait d'un cordonnier observé par Dupuytren, et chez lequel on compta trois cent soixante-seize plaies faites avec un tranchet; de semblables mutilations ne sont pas rares chez les aliénés et chez certains mystiques dont les souffrances tiennent une belle place dans l'histoire des religions. L'instrument vulnérant atteint tantôt les téguments seuls, tantôt la peau et les tissus sous-jacents : de là des *plaies superficielles* et des *plaies profondes*. Quand plusieurs tissus différents sont compris dans la plaie, il existe des phénomènes propres à la lésion de chacun d'eux et des phénomènes communs à tous ces tissus : c'est ce qui apparaîtra bien dans l'exposé que nous allons faire de la physiologie pathologique des plaies.

SYMPTOMATOLOGIE : PHÉNOMÈNES LOCAUX DES PLAIES PAR INSTRUMENTS TRANCHANTS. — Ces phénomènes s'observent au moment où la plaie est produite, ou plus tard dans la période de réparation; de là : 1° des *phénomènes primitifs*, et 2° des *phénomènes consécutifs*.

1° *Phénomènes primitifs des plaies*. — Ce sont : *a.* l'écartement des bords de la plaie; *b.* l'écoulement de sang; *c.* la douleur.

*a.* L'écartement des bords de la plaie est d'abord causé par l'instrument tranchant lui-même; mais à cette action toute mécanique viennent se joindre des actions propres aux tissus lésés, telles que l'élasticité, la contractilité et la contraction musculaire. L'élasticité, si manifeste dans certaines parties, comme la peau, contribue beaucoup à l'écartement des lèvres d'une plaie cutanée; elle est moindre, mais encore assez marquée dans le tissu jaune élastique, le tissu cellulaire, les artères et les muscles, et elle devient à peu près nulle dans les tissus fibreux, nerveux et cartilagineux. La contraction musculaire agit aussi pour écarter les lèvres d'une plaie; mais son action n'est pas aussi étendue que quelques chirurgiens l'ont supposé. D'ailleurs cette réaction musculaire varie suivant que le muscle adhère intimement aux parties lésées ou qu'il glisse avec facilité dans sa gaine. Dans le premier cas, elle s'ajoutera à l'écartement par élasticité des tissus; dans le second elle agira isolément, et le muscle se rétractera dans son enveloppe celluleuse. Quoi qu'il en soit, cette action musculaire semble n'avoir qu'une courte durée, et les muscles, à la surface d'une plaie d'amputation, agités d'abord de contractions convulsives, ne tardent point à se relâcher et à devenir flasques.

Cette inégalité notable dans l'élasticité des tissus donne une raison satisfaisante de la forme habituelle des plaies par instruments tranchants. La peau se rétracte largement d'abord, et les tissus sous-cutanés s'écartent d'autant plus qu'ils sont moins éloignés d'elle. Il en résulte des solutions de continuité pourvues de deux lèvres réunies à angle aigu. Cette rétraction inégale des tissus explique encore comment les artères, remontées dans leur gaine, échappent parfois à l'œil du chirurgien, tandis que les nerfs, immobiles au milieu des autres parties qui se rétractent, font une véritable saillie à la surface des plaies.

La situation de nos parties au moment de l'accident ne contribue point, comme l'avait cru Boyer, à cette rétractilité. Mais on ne saurait nier que la position des parties ne fasse varier beaucoup le degré d'écartement de la plaie. Tous les chirurgiens savent que les plaies du cou par instrument tranchant acquièrent parfois d'effrayantes proportions dans l'extension de la région cervicale.

*b.* L'écoulement du sang s'observe en plus ou moins grande abondance dans les plaies par instruments tranchants. Chez certains individus dont la plasticité du sang est faible, l'écoulement peut se prolonger assez longtemps; chez d'autres, il se réduit à de minimes proportions. Nous parlerons plus loin avec quelques détails, en traitant des hémorrhagies, de la fâcheuse disposition qu'ont certains individus à des écoulements sanguins très-prolongés à propos de la moindre piqûre. Cette *diathèse hémorrhagique* mérite la plus grande attention de la part du chirurgien.

La syncope suspend l'hémorrhagie à la surface des plaies, et dans certaines affections asphyxiques, comme le choléra, on peut pratiquer d'assez larges incisions sans voir couler le sang : c'est ce dont on peut s'assurer en lisant les tristes expériences faites par Magendie en 1832, sur de malheureux cholériques auxquels il incisait en travers tout le muscle temporal (1). Ce sont quelques petites veinules, de grêles artérioles, et surtout des capillaires qui fournissent à l'écoulement sanguin des plaies; mais nous traiterons dans un article spécial des lésions des grosses artères et des grosses veines. Cette origine multiple du sang des plaies nous explique sa coloration intermédiaire au rouge vif du sang artériel et au noir du sang veineux.

*c.* La douleur est un phénomène qui accompagne la plupart des plaies, elle est due à la section des filets nerveux qui traversent la partie lésée. Aussi les parties les plus riches en nerfs sont-elles les plus sensibles à la douleur. La peau jouit, à cet égard, d'une triste supériorité; aussi dans les grandes plaies d'amputation, la section de la peau est-elle le temps le plus douloureux de l'opération. Les sections de la peau de dehors en dedans sont plus douloureuses que celles de dedans en dehors; car on coupe d'un trait, dans cette dernière section, quelques troncs nerveux qui distribuent leurs racines à un territoire papillaire assez étendu. La lésion de certains nerfs

(1) *Leçons de M. Magendie sur le choléra-morbus (Gazette médicale, 1832, p. 235).*



spéciaux et de certains nerfs encéphaliques est aussi très-douloureuse. Toutes les régions de la peau ne sont pas également aptes à percevoir la douleur : ainsi la sensibilité douloureuse est plus marquée aux environs de l'anus, dans les régions palmaire et plantaire qu'ailleurs. La section des muscles, des artères, des os, est à peine sensible; celle des cartilages et des tendons ne l'est point. Les parties enflammées, toutes choses égales d'ailleurs, perçoivent mieux la douleur que les parties saines. On s'accorde à reconnaître aussi que des instruments bien aiguisés et une incision rapide contribuent encore à diminuer la douleur : quand une plaie arrive inopinément, elle se traduit par une douleur moins vive que lorsqu'on l'attend avec crainte. Certains états, comme le sommeil, la syncope, l'ivresse, l'épilepsie, engourdissent la sensibilité et atténuent la douleur. Là est le principe de l'anesthésie par l'inhalation de l'éther et du chloroforme. Le froid, qui, à des degrés divers, éteint la sensibilité dans les tissus, sert aussi à obtenir une certaine anesthésie chirurgicale.

2° *Phénomènes consécutifs des plaies par instruments tranchants.* — Les phénomènes qui succèdent aux accidents primitifs d'une plaie varient si les bords de celle-ci sont rapprochés, ou s'ils restent dans un certain degré d'écartement. Dans le premier cas, la *réunion* peut être *immédiate* ou par première intention; dans le second, la plaie reste exposée et suppure (*cicatrisation par l'air libre*). La guérison se fait alors, soit par des granulations qui se recouvrent d'une cicatrice, soit par des bourgeons charnus qu'on rapproche et qui se réunissent (*réunion par seconde intention*), soit enfin sous une croûte qui se forme à la surface de la plaie (*cicatrisation sous-crustacée*).

La *réunion immédiate* est l'adhésion primitive et sans suppuration des lèvres d'une plaie mises en contact. Dès que deux surfaces saignantes sont rapprochées l'une de l'autre, il s'épanche entre elles une matière glutineuse, transparente, véritable lymphé plastique qu'on reconnaît facilement lorsqu'on sépare les lèvres de la plaie quelques heures après leur réunion. Cette sorte de colle organique ne contient point encore de vaisseaux qui ne s'y montrent que du deuxième au troisième jour. Ces vaisseaux sont une émanation directe des capillaires voisins; mais la vascularité, d'abord assez marquée, ne tarde point à diminuer, et au bout de quelques semaines cette cicatrice vasculaire a fait place à une lamelle fibreuse très-peu riche en vaisseaux et presque toujours plus résistante que les tissus voisins. Se forme-t-il dans cette exsudation plastique des éléments propres aux tissus divisés? Le fait est aujourd'hui démontré par les observations micrographiques, et l'on ne peut plus mettre en doute la reproduction des éléments osseux entre les deux bouts d'un os fracturé, ni même celle des fibres nerveuses dans les cicatrices des nerfs. Mais cette régénération est plus ou moins complète : ainsi dans la rupture des os, les corpuscules osseux se produisent en grand nombre, tandis que dans les plaies des nerfs il ne se régénère que très-peu de fibres nerveuses. J'ai examiné à cet égard une pièce anatomique qui m'avait été remise par mon ami le docteur Brown-

Séguard : c'était une cicatrice d'une plaie transversale de la moelle chez un lapin. Dans cette cicatrice, j'ai trouvé des fibres nerveuses rares au milieu de nombreux éléments du tissu cellulaire.

Quoi qu'il en soit, on trouve d'ordinaire entre les lèvres d'une plaie en voie de réunion, un liquide glutineux qui renferme des granulations moléculaires, quelques globules granuleux, des globules de sang, et surtout des globules blancs. Les vaisseaux peuvent s'y démontrer facilement. Mais des expériences ingénieuses de Duhamel et de Boyer prouvent jusqu'à l'évidence cette communication vasculaire. Ainsi Duhamel, après avoir fracturé la cuisse d'un chien, et s'être assuré de la formation du cal, coupa toutes les parties molles de la peau jusqu'aux os, dans un tiers de l'épaisseur du membre; puis, lorsque cette vaste plaie fut cicatrisée, il répéta successivement dans les deux autres tiers du membre la même expérience. Lorsque tout fut cicatrisé, on put faire pénétrer à travers la cicatrice une injection jusqu'à l'extrémité du membre dans lequel la vie s'était bien conservée. Boyer pratiqua sur la tête d'un chien deux incisions réunies à angle aigu, et formant ainsi un triangle, puis il détacha le lambeau jusqu'au delà de la base du triangle, et, après avoir ainsi détruit ses connexions vasculaires, il le réappliqua sur le crâne. La cicatrisation fut complète en cinq ou six jours. Quand l'animal fut guéri, on fit, au moyen de deux nouvelles incisions qui se réunirent à angle aigu, un autre lambeau dont la base correspondait à celle du lambeau cicatrisé. On disséqua ce second lambeau jusqu'un peu au delà de la base, ensuite on le réunit, et il se consolida bien.

Dans cette expérience, la portion des téguments ainsi isolée recouvre sa sensibilité et sa vascularité : c'est la meilleure preuve d'une formation nouvelle de nerfs et de vaisseaux.

Les faits que nous venons d'exposer ne permettent plus d'admettre un abouchement direct des vaisseaux divisés dans les plaies, ou bien cette sorte d'adhésion mécanique due au dessèchement d'un suc glutineux, comme l'avaient supposé quelques chirurgiens anciens. Mais la réunion par première intention, telle que nous venons de la définir, n'a point été comprise de la même façon par Hunter et par quelques chirurgiens anglais contemporains, parmi lesquels nous citerons Paget. Hunter croyait que l'adhésion avait lieu par l'interposition d'une couche de sang qui devenait le moyen d'union, tandis que Paget admet que la réunion s'opère en l'absence d'une substance intermédiaire placée entre les lèvres de la plaie.

Nous ne saurions admettre exclusivement ni l'une ni l'autre de ces deux hypothèses. Il n'y a là qu'une différence en plus ou en moins. Tantôt l'adhésion se fait promptement avec le seul secours d'une très-petite quantité de lymphé plastique donnée par les tissus vasculaires ou non vasculaires; tantôt cette sécrétion est plus abondante, un léger degré d'inflammation s'y ajoute, et l'on obtient ce que Hunter a appelé la réunion par *inflammation adhésive*.

Mais assez souvent, et malgré les soins les plus attentifs, on n'obtient pas



cette réunion tant désirée, ou bien les lèvres de la solution de continuité ne sont pas rapprochées, et la plaie reste exposée au contact de l'air. Dans les deux cas, la physiologie pathologique de ces lésions est différente de ce que nous venons d'étudier déjà.

La douleur, si vive au moment de l'accident, persiste assez longtemps dans les plaies exposées. Elle se traduit par de la cuisson et des élancements qui vont en diminuant progressivement, et au bout de deux heures environ, dans les plaies simples, cette douleur a disparu pour faire place à un calme bienfaisant.

L'écoulement sanguin, dans les cas ordinaires, ne tarde pas non plus à s'éteindre. Cette cessation de l'hémorrhagie capillaire est due à diverses causes, à une stagnation qu'on observe toujours dans le système capillaire qui entoure les plaies, à une rétraction manifeste des extrémités vasculaires coupées, au resserrement de leurs orifices sous l'influence de la contraction des fibres musculaires des vaisseaux, enfin à la formation de petits caillots dans leur intérieur. Voilà ce que démontre la saine observation. Il y a loin de là sans doute aux minutieux détails dans lesquels Kaltbrunner est entré sur ce sujet, et que quelques traités de chirurgie répètent avec une complaisance trop grande; mais on ne saurait jusqu'alors aller au delà de ce que nous avons dit sans entrer dans le domaine de l'imagination.

A l'hémorrhagie capillaire qui accompagne les plaies, succède un écoulement séro-sanguinolent, puis séreux; et, au bout de quarante-huit heures environ, la surface traumatique est sèche. Vers la fin du deuxième jour, les bords de cette plaie deviennent durs, sensibles, engorgés, et, sous cette influence, la plaie même se recouvre de nouveau d'une sérosité sanieuse et d'une sorte de couenne grisâtre, de lymphé plastique, au-dessous de laquelle on aperçoit d'un jour à l'autre de petites saillies rouges et vasculaires qu'on désigne sous le nom de *bourgeons charnus*.

Cette formation d'une membrane granuleuse et vasculaire à la surface des plaies exposées a reçu de Hunter le nom de *granulation*. Elle s'accompagne d'une activité plus grande dans la partie qui en est le siège: ainsi les vaisseaux sont plus développés autour et au-dessous d'une couche de bourgeons charnus, et Thompson y a trouvé un accroissement de la température locale.

Ce phénomène si important de la guérison des plaies exposées se montre partout avec un remarquable caractère d'unité. Ces bourgeons charnus sont identiquement les mêmes, qu'ils se développent à la surface d'une plaie de la peau, des muscles, des os, etc., etc.; c'est qu'en effet ils doivent leur origine à l'organisation d'une substance toujours identique avec elle-même. La structure des bourgeons charnus est aujourd'hui bien étudiée. Ce sont de petits amas d'une substance granuleuse mêlée à des globules purulents et traversée par de très-fins capillaires. D'un jour à l'autre ces vaisseaux apparaissent dans les bourgeons charnus, mais là, comme ailleurs, l'organisation précède la vascularisation. L'injection, l'examen microscopique

et la simple observation à l'aide d'une loupe révèlent dans les bourgeons charnus l'existence de grappes vasculaires qui se multiplient à l'infini et s'anastomosent entre elles; ces vaisseaux nous ont toujours paru naître par élongation du vaisseau sous-jacent. L'existence des nerfs n'a point encore été démontrée dans les bourgeons charnus; toutefois leur sensibilité à la douleur est souvent fort grande. On n'y a point vu non plus de lymphatiques.

Les bourgeons charnus varient d'aspect, suivant l'état général de l'individu et certaines conditions de localité. Quand ils sont petits, coniques, fermes, rosés et vermeils, on les dit de bonne nature; quant au contraire ils sont volumineux, mollasses, violacés et livides, ou pâles et blafards, on les appelle bourgeons charnus de mauvaise nature. Les altérations diverses dont ces bourgeons peuvent être atteints sont encore mal connues; on y voit souvent, sous l'influence de quelques efforts ou de pansements mal dirigés, des ruptures vasculaires suivies d'ecchymoses ou de légères hémorrhagies.

On désigne sous le nom de *membrane granuleuse* cette couche de bourgeons charnus, qui jouit de plusieurs propriétés remarquables: ainsi elle sécrète une certaine quantité de pus louable, quand les bourgeons charnus sont en bon état; de pus séreux ou sanieux, s'ils s'enflamment et subissent diverses altérations. Elle est encore remarquable par la faculté d'absorber les substances qui sont déposées à sa surface; enfin, elle est douée d'une force très-grande de rétractilité. Cette dernière propriété, avantageuse pour la diminution des plaies, a de fâcheux résultats lorsqu'elle entraîne le déplacement d'organes importants.

Le professeur Laugier a démontré par une ingénieuse expérience que la membrane des bourgeons charnus était formée par le dépôt successif de couches stratifiées de lymphé plastique. Voici comment il procède. Il dépose un peu de charbon prophyrisé à la surface et dans l'intervalle des bourgeons charnus; il recouvre ensuite la plaie avec un morceau de baudruche, que l'on colle à l'aide d'une solution de gomme arabique. Dès le lendemain, on peut constater dans certains points, après avoir débarrassé la plaie du pus, que les grains de charbon n'ont plus leur couleur noire et sont recouverts d'une mince pellicule de lymphé plastique. Dans ces pellicules ne tardent point non plus à apparaître des grappes de vaisseaux. Enfin les grains de charbon finissent par être complètement ensevelis sous la membrane granuleuse, et l'on ne peut que rarement les apercevoir à travers la cicatrice.

Quand la couche granuleuse est bien formée, la tuméfaction cesse dans les bords de la plaie, qui diminue ainsi de profondeur; son étendue devient moindre aussi par la rétraction qu'elle éprouve de la circonférence au centre. Cette diminution, en même temps que naissent les bourgeons charnus, a fait admettre à quelques chirurgiens des derniers siècles une véritable *régénération des chairs*. Cette doctrine, soutenue par Garengot et par Quesnay, puis chaleureusement combattue pendant cinq ans par