

D'une façon générale, cependant, on peut recommander l'emploi des diurétiques, des purgatifs et des sudorifiques. D'autre part, il est indiqué de veiller à l'asepsie rigoureuse des moindres excoriations qui peuvent survenir sur les membres œdématiés.

#### IX. — DES PLAIES

Les plaies sont des solutions de continuité de nos tissus produites par l'action d'une violence extérieure.

Les plaies présentent entre elles des différences très nombreuses et relatives : 1° à leur siège ; 2° à leur direction ; 3° à leur état de simplicité ou de complication ; 4° à la nature de l'agent vulnérant.

1° **Siège.** — Les plaies peuvent occuper toutes les parties du corps, intéresser les tissus les plus divers, être superficielles ou profondes.

Une distinction déjà établie par G. Hunter, mais dont J. Guérin a fait ressortir toute l'importance, c'est la *bénignité des plaies sous-cutanées* comparativement aux plaies ordinaires, c'est-à-dire exposées à l'air. Les premières, en effet, ne sont exposées à être infectées que par les micro-organismes qui habitent notre intestin, tandis que les secondes risquent en outre d'être infectées par les divers agents de la suppuration qui vivent dans le milieu cosmique.

Lorsqu'une plaie intéresse les parois d'une cavité (thoracique, abdominale, articulaire), elle peut être *pénétrante* ou *non pénétrante*.

2° **Direction.** — Les plaies sont longitudinales, transversales ou obliques par rapport à l'axe du corps, à celui du membre ou même de l'organe atteint ; car, suivant les cas, leur direction est rapportée à celle du corps, ou à celle de l'organe atteint.

3° **Etat de simplicité ou de complication.** — Une plaie simple est celle qui divise des tissus sains, normalement réunis, chez un individu sain.

Une plaie peut être compliquée de bien des façons : — par le fait d'une *perte de substance*, de la *cautérisation* ou de l'*intoxication* des tissus divisés (fer rouge, caustiques, venins) ; de l'infection par le corps vulnérant ou par l'air ambiant ; de la présence de *corps étrangers*, de l'*état morbide* dans lequel se trouvent ces tissus ou le blessé lui-même, etc.

4° **Nature de l'agent vulnérant.** — Les plaies sont produites par des instruments piquants, tranchants, contondants, par des projectiles de guerre, par de violentes tractions, etc.

Nous diviserons ainsi leur étude :

- A. Plaies par *instruments tranchants* ;
- B. Plaies par *instruments piquants* ;
- C. Plaies par *instruments contondants* ou *plaies contuses* ;
- D. Plaies par *armes à feu* ;
- E. Plaies par *arrachement* ;
- F. Plaies par *morsures* ;
- G. Plaies *empoisonnées et virulentes* ;
- H. Plaies *sous-cutanées*.

#### A. — PLAIES PAR INSTRUMENTS TRANCHANTS.

Ce sont les plaies produites par des lames aiguisées qui pénètrent dans nos tissus en les incisant ; ces plaies présentent en général deux lèvres saignantes, réunies à angle aigu.

Les phénomènes locaux qui les accompagnent sont primitifs et consécutifs.

**Phénomènes primitifs.** — Ce sont : 1° l'écartement des lèvres de la plaie ; 2° l'écoulement de sang ; 3° la douleur.

1° *L'écartement des lèvres de la plaie* est dû d'abord à la pénétration de l'instrument lui-même, mais surtout à l'*élasticité* et à la contractilité des tissus divisés. Aussi cet écartement varie-t-il suivant les tissus intéressés : les tissus les plus élastiques sont la peau, le tissu cellulaire, les artères ;

1. Les plaies par armes à feu et par morsures sont en réalité des plaies contuses.

puis viennent les muscles, etc. ; au contraire, les nerfs, les tendons, les ligaments ne sont point élastiques. La position du membre blessé peut encore augmenter ou diminuer l'écartement des lèvres de la plaie <sup>1</sup>.

2° L'*écoulement de sang* est plus ou moins abondant suivant l'étendue de la plaie et le degré de vascularisation de la région ; mais, sauf le cas où un gros vaisseau est ouvert, cet écoulement s'arrête de lui-même et ne mérite pas le nom d'hémorrhagie <sup>2</sup>.

3° La *douleur* est très variable suivant le tissu intéressé et la susceptibilité nerveuse de l'individu. La peau est le tissu le plus sensible ; les tendons et les cartilages ne le sont pas <sup>3</sup>.

La douleur ébranle certains individus au point de provoquer chez eux ce qu'on appelle le *shock traumatique* qui s'accompagne de tremblements, de convulsions, de faiblesse ou de syncope.

L'inflammation augmente beaucoup la sensibilité d'une région, et, au contraire, la rapidité avec laquelle est faite la plaie diminue la douleur qu'elle provoque.

**Phénomènes consécutifs.** — Ils ne sont pas toujours les mêmes : — tantôt les lèvres de la plaie, maintenues en contact, s'agglutinent et se fusionnent : c'est la *réunion par première intention* ; — tantôt ces lèvres se recouvrent de bourgeons charnus qui suppurent, et il se forme lentement une cicatrice : c'est la *réunion par seconde intention* ; dans des

1. On sait combien dans les opérations il faut tenir compte de cette inégale rétraction des tissus. — Si, dans une amputation, la peau, les muscles et l'os étaient sectionnés au même niveau, on aurait un cône dont l'os formerait le sommet et dont la peau rétractée presque jusqu'à la racine du membre serait la base ; les muscles, d'autant plus rétractés, qu'ils sont plus superficiels, en représenteraient les parois.

2. Chez quelques individus il survient, à l'occasion de la moindre incision, un écoulement de sang abondant et grave : cette sorte de diathèse a reçu le nom d'*hémophilie*.

3. Aussi, dans les opérations, la section des téguments est-elle le temps le plus douloureux et, contrairement à l'opinion du vulgaire, la section des muscles et des os l'est beaucoup moins.

cas plus rares, la plaie se recouvre d'une croûte au-dessous de laquelle se fait la cicatrisation (*cicatrisation sous-crustacée*).

Nous allons étudier chacun de ces modes de cicatrisation.

A. RÉUNION IMMÉDIATE OU PAR PREMIÈRE INTENTION. — La réunion par première intention est l'adhésion immédiate et sans suppuration des lèvres d'une plaie mises en contact.

Plusieurs conditions sont nécessaires à cette réunion immédiate : — il faut que les lèvres de la plaie soient bien nettes ; qu'elles soient juxtaposées, sans interposition de corps étrangers ni de caillots sanguins trop volumineux ; que les tissus analogues se correspondent (peau avec peau, muscle avec muscle) ; qu'il ne se soit pas écoulé trop de temps depuis l'accident ; enfin que les deux parties que l'on rapproche aient conservé leurs relations vasculaires et nerveuses avec l'organisme ; — enfin la réunion par première intention ne peut être obtenue que lorsque la plaie n'est pas contaminée par des microbes pyogènes, ou du moins lorsque ceux-ci ne sont pas assez nombreux pour provoquer de la suppuration.

On a cependant vu des parties du corps (bout du nez, pulpe des doigts, complètement séparés) se réunir lorsqu'on venait à les juxtaposer, même après un certain temps (de quelques minutes à une heure). D'autre part, les plaies de certaines régions très vasculaires, comme la face, ont beaucoup de tendance à se réunir par première intention.

*Phénomènes histologiques.* — Lorsqu'une plaie se réunit par première intention, il s'épanche, entre les surfaces saignantes juxtaposées, un *liquide glutineux*, liquide, que les anciens désignaient sous le nom de *lymphe plastique*.

Ce liquide est constitué :

1° Par des *corps granuleux*, c'est-à-dire par des cellules à un seul noyau dites *cellules embryonnaires*, et qui proviennent en partie d'une irritation formative des tissus divisés, en partie de la diapédèse.

2° Par des *vaisseaux* qui proviennent des capillaires voisins, vaisseaux qui s'anastomosent entre eux, se fusionnent, et ré-

tablissent les communications vasculaires entre les deux parties séparées<sup>1</sup>.

En vingt-quatre heures ces anastomoses sont établies et en sept ou huit jours le tissu cicatriciel, interposé entre les lèvres de la plaie, est aussi solide que les parties voisines ; sa teinte rosée s'efface peu à peu, il devient blanc et il ne reste qu'une cicatrice linéaire qui peut même disparaître presque complètement.

B. RÉUNION MÉDIATE, PAR SECONDE INTENTION OU PAR SUPPURATION. — On dit qu'une plaie se réunit par seconde intention lorsque ses lèvres, au lieu de s'agglutiner immédiatement, restent séparées, se recouvrent de bourgeons et suppurent : la durée de la cicatrisation est beaucoup plus longue que dans le premier cas.

La réunion par seconde intention s'observe — lorsque les lèvres de la plaie restent éloignées l'une de l'autre, librement exposées à l'air, ou séparées par des corps étrangers, par des caillots sanguins, — lorsqu'elles sont contuses, mortifiées par un caustique, — que l'organisme est profondément altéré — ou que l'air est vicié.

Au point de vue *histologique*, le mécanisme de la cicatrisation ne diffère guère de celui qui préside à la réunion immédiate : elle consiste toujours dans la formation d'un tissu embryonnaire qui passe ensuite à l'état adulte (Ranvier et Cornil).

Lorsqu'une plaie se cicatrise par seconde intention, sa surface se recouvre d'un liquide glutineux et jaunâtre, parsemé

1. Dès que nos tissus sont divisés, les capillaires voisins de la plaie s'oblitérent jusqu'au niveau de leurs premières branches collatérales, c'est ce qui arrête l'écoulement du sang ; il en résulte donc une première *zone ischémie* (Verneuil) ; mais au delà de cette zone, les capillaires restés perméables se dilatent, la tension du sang augmente dans leur cavité, et c'est ce qui détermine l'exsudation du liquide glutineux ; de plus, les parois de ces capillaires s'enflamment, se ramollissent, leurs cellules prolifèrent, et c'est ainsi que naissent les nouvelles anses vasculaires qui, progressant à travers le liquide épanché, vont s'aboucher avec celles du côté opposé et rétablissent les communications vasculaires.

de points gris ou rougeâtres formés par des caillots sanguins et par des débris de tissus mortifiés ; peu à peu la plaie se nettoie, *se déterge*, et, vers la fin de la première semaine, elle est couverte de petites granulations rouges désignées sous le nom de *bourgeons charnus* ; cette couche granuleuse connue sous le nom de *membrane pyogénique* sécrète un liquide crémeux et blanchâtre qui porte le nom de *pus* ; la suppuration est donc établie.

Les bourgeons se développent, se fusionnent, se rétractent et diminuent graduellement l'étendue de la surface en suppuration. De plus, on voit le pourtour de celle-ci se recouvrir d'une mince *pellicule blanchâtre*, formée par de l'épiderme, qui finit par recouvrir toute la plaie ; la suppuration cesse dans les points qu'elle recouvre.

Cette pellicule, s'épaissit, prend une teinte d'un blanc éclatant, une densité fibreuse, et constitue une *cicatrice*, qui va persister indéfiniment, laissant une trace indélébile de la plaie : cette cicatrice est formée par du tissu fibreux dans lequel on ne trouve pas de glandes.

D'ailleurs cette cicatrisation, quoique toujours longue, présente des différences dans la durée de son évolution et dans les traces de son passage, ce qui a conduit quelques auteurs à distinguer deux espèces de cicatrisations médiate : l'une assez rapide, l'autre beaucoup plus longue. Il faut encore remarquer qu'on hâte la guérison d'une plaie couverte de bourgeons charnus si l'on peut juxtaposer ces bourgeons de manière à favoriser leur fusion (c'est la *réunion secondaire par première intention* des chirurgiens anglais).

**Bourgeons charnus.** — Il est intéressant de revenir sur l'histologie de la cicatrisation par seconde intention. Les bourgeons charnus sont formés d'abord par des cellules conjonctives embryonnaires et des anses vasculaires provenant de la prolifération des tissus voisins : les parois de ces vaisseaux sont également formées par des cellules embryonnaires, d'où leur fragilité et la fréquence des hémorragies. Bientôt les cellules conjonctives embryonnaires des bourgeons perdent leur forme arrondie ; elles deviennent anguleuses, se réunissent par leurs prolongements et constituent un réseau de

*cellules plasmatiques* dont les mailles renferment soit des cellules rondes à un seul noyau (cellules lymphatiques), soit des cellules également rondes, mais à plusieurs noyaux (globules de pus); le nombre des globules purulents varie suivant l'âge et l'état de santé du bourgeon <sup>1</sup>; ce sont ces globules qui, éliminés à la surface du bourgeon, constituent la suppuration <sup>2</sup>. A mesure que la cicatrisation avance, le pus tarit et il ne s'en forme plus dans l'intérieur des bourgeons; les cellules plasmatiques se condensent; elles se transforment en tissu conjonctif et fibreux; les bourgeons se fusionnent et forment une cicatrice.

D'après Ranvier, la rétractilité du tissu cicatriciel serait due à la production de *fibres synoptiques*, se développant aux dépens de la fibrine, des cellules conjonctives ou endothéliales, et des cellules lymphatiques, et ayant la propriété de rapprocher jusqu'à les amener en contact, les faisceaux du tissu conjonctif auxquels elles s'insèrent.

**Cicatrisation sous-crustacée.** — Dans certains cas, on voit une plaie se recouvrir d'une *croûte jaunâtre et dure*, croûte formée par la dessiccation du sang, de la lymphe, du pus, des débris épidermiques; cette croûte se fusionne par sa périphérie avec le pourtour de la plaie; ses parties profondes sont molles et baignées de pus, et parfois même le pus vient sourdre sur un des bords; la croûte peut alors tomber, puis se reformer; mais en général elle ne se détache que vers le quinzième jour, et au-dessous d'elle on trouve une cicatrisation convenable.

Cette cicatrisation sous une croûte ne n'observe guère que sur les plaies peu étendues et chez les sujets bien portants; pour aider sa formation on évitait naguère d'essuyer les liquides qui suintent à la surface de la plaie, on les laissait se dessécher.

1. Ainsi, lorsque la plaie est languissante, les bourgeons renferment beaucoup de globules de pus et ils sont grisâtres; au contraire, lorsque la plaie marche bien, les bourgeons sont rouges et renferment peu de pus.

2. Lorsqu'on irrite un bourgeon, la marche des globules purulents vers sa surface est beaucoup plus rapide, d'où l'utilité de la cautérisation des bourgeons grisâtres.

**Remarque.** — Il est une remarque de la plus haute importance, c'est que contrairement à ce qu'ont soutenu jusqu'à ces dernières années Cornil et Ranvier, J. Renaut, Mathias Duval, etc., les éléments embryonnaires qui contribuent à former le tissu nouveau appartiennent toujours à la même espèce que le tissu blessé dont ils viennent réparer les pertes.

Chaque tissu, loin de pouvoir emprunter aux tissus environnants leurs cellules embryonnaires, se régénère aux dépens de ses éléments propres. — Ce sont des cellules épidermiques qui réparent les pertes de substance de l'épiderme, des cellules osseuses qui réparent les pertes du tissu osseux, etc., sans qu'en aucun cas des cellules, appartenant à l'une quelconque des espèces cellulaires, puissent intervenir dans la régénération d'un tissu spécifiquement distinct. Le tissu conjonctif, entre autres, n'est capable de reproduire que du tissu conjonctif qui prend, dans ce cas, l'aspect du tissu fibreux cicatriciel mais il ne peut jamais donner, comme l'ont cru les auteurs précités, du tissu osseux, du tissu musculaire, du tissu épidermique, etc. Dans les cas de plaies étendues où l'on voit le centre de la plaie présenter des îlots de cellules épidermiques d'où part un processus de régénération, ce phénomène est dû à ce que l'épiderme et ses glandes n'ont pas été totalement détruits en ce point, ou à ce que des fragments de l'épiderme des parties voisines se sont accidentellement greffés à cette place (voir plus loin l'*Introduction à l'étude des Tumeurs*). — Enfin les plaies s'accompagnent, surtout lorsqu'elles sont étendues et ne se réunissent pas par première intention, de **phénomènes généraux** que nous étudions plus loin sous le nom de *fièvre traumatique*.

**Diagnostic.** — Ordinairement on peut, à la simple vue, reconnaître l'existence d'une plaie par instrument tranchant, son étendue, sa forme, sa direction. Les organes intéressés seront souvent reconnus, soit par certains troubles fonctionnels, soit par la nature des liquides qui s'écoulent de la plaie (synovie, urine, bile, etc.).

Mais, en général, on s'abstiendra de sonder la plaie, sauf

lorsqu'il s'agit de rechercher des corps étrangers, car ces sondages, autrefois très en honneur, peuvent déplacer un caillot qui prévenait une hémorragie, rompre une séreuse, etc.

**Pronostic.** — Il varie suivant un si grand nombre de circonstances, qu'on ne peut fournir d'indications générales à son sujet.

**Traitement.** — A. TRAITEMENT GÉNÉRAL. — Les plaies de peu d'étendue ne réclament pas de soins généraux, mais de nombreuses doctrines ont régné dans la pratique chirurgicale au sujet du traitement général qu'il convient de faire suivre aux blessés atteints de vastes plaies.

Si, encore aujourd'hui, on ne peut formuler de règles absolues, les préceptes suivants sont généralement admis.

Il faut nourrir les blessés avec des aliments substantiels de facile digestion. Il est certain que la nourriture maintient leurs forces et diminue leur aptitude aux intoxications venant de la plaie.

S'il existe un peu d'embarras gastrique, on administrera un purgatif salin, soit une bouteille d'eau de Sedlitz, soit une limonade gazeuse, etc. Même sans embarras gastrique, il convient de toujours pratiquer l'antisepsie gastro-intestinale, avec l'un ou l'autre des composés de naphтол ou avec de la levure de bière fraîche.

Enfin on calmera les douleurs par l'usage de l'opium (5 centigrammes d'extrait gommeux), le chloral, etc.

Il faut aussi tenir compte, dans le traitement général, des indications fournies par certains états constitutionnels, comme le diabète, la tuberculose, la syphilis, le paludisme, l'alcoolisme, etc.

B. TRAITEMENT LOCAL. — Il diffère suivant que l'on se propose d'obtenir une réunion immédiate ou que l'on préfère laisser suppurer la plaie; la première question consiste donc dans le choix du mode de cicatrisation.

La réunion immédiate étant infiniment préférable à toute autre, c'est celle qu'il faudra chercher à obtenir, à moins que les lèvres de la plaie ne soient très contuses ou impossibles à

juxtaposer : l'étendue de la plaie n'est pas une contre-indication.

Les tentatives de réunion immédiate offrent, lorsqu'elles échouent, des inconvénients d'ailleurs faciles à prévenir par un examen attentif : c'est la rétention du pus dans la profondeur de la plaie et par suite une prédisposition à la septicémie, à l'infection purulente, à l'érysipèle, etc.

RÉUNION IMMÉDIATE. — Pour obtenir la réunion immédiate il faut rapprocher les surfaces de la plaie, les affronter autant que possible tissu à tissu, et les maintenir en contact ; on réalise ces conditions par le repos, la position, les bandages, les agglutinatifs et les sutures.

Par le repos et une position convenable on prévient les tiraillements des bords de la plaie ; cette position, destinée à placer les lèvres de la plaie dans le relâchement, s'obtient par la seule volonté des malades ou à l'aide d'appareils, de bandages.

Les agglutinatifs étaient autrefois d'un usage général ; on avait recours soit à du diachylon, soit à du taffetas d'Angleterre ; plus récemment on s'est servi de coton hydrophile imbibé de collodion, de stérésol, etc. Actuellement, on pratique des sutures et on applique ensuite un pansement antiseptique, en ayant toujours soin de bien nettoyer la plaie et de la débarrasser des germes microbiens qui auraient pu la souiller.

On a imaginé un grand nombre de sutures. La plus usuelle est la suture à points séparés pratiquée avec des crins de Florence, des fils d'argent, etc.

Les sutures ne doivent pas être trop serrées, afin que le gonflement inflammatoire ne rencontre pas trop d'obstacles ; elles doivent laisser dans un point déclive une issue au pus, être assez rapprochées les unes des autres (de 5 à 10 millimètres) pour que les lèvres de la plaie ne bâillent pas dans leur intervalle, enfin ne traverser ni vaisseaux, ni nerfs, etc.

Les serres-fines de Vidal sont de petites pinces à pression continue dont l'emploi est utile pour la réunion des plaies de certaines régions à peau mince et délicate, comme le prépuce, les paupières, le périnée, etc.

RÉUNION SECONDAIRE OU CICATRISATION A L'AIR LIBRE. — Lorsque la réunion immédiate a échoué ou qu'on n'a pas jugé à propos de la tenter, la plaie suppure, et on peut alors la soigner de façons fort diverses.

On a pu autrefois employer divers pansements, soit avec du cé-rat, soit avec de l'alcool. Aujourd'hui on a recours aux *pansements aseptiques ou faiblement antiseptiques*.

Nous n'avons pas à décrire ici toutes les variétés de pansements antiseptiques qu'on a préconisés depuis que Lister a formulé les principales règles de l'antisepsie. Disons seulement que tous ont pour but et pour effet de mettre la plaie à l'abri des germes infectieux et d'éviter ainsi les nombreuses complications qui peuvent survenir quand des microbes pathogènes envahissent les tissus traumatisés.

#### B. — PLAIES PAR INSTRUMENTS PIQUANTS.

Les plaies par instruments piquants sont étroites et profondes. Elles présentent, suivant la forme et le volume des instruments qui les ont produites, des différences si notables, qu'il convient d'en distinguer trois variétés : 1° les *simples piqûres* ; 2° les *piqûres et coupures* ; 3° les *piqûres contuses*.

Toutefois ces plaies possèdent plusieurs **caractères communs**. — a) Elles sont souvent plus étroites que l'instrument qui les a produites ; cela tient à l'élasticité des tissus qui, écartés, tendent à revenir sur eux-mêmes. Les tendons principalement, les nerfs et les vaisseaux plus difficilement, se laissent écarter pour reprendre ensuite leur position première : ils échappent ainsi souvent à la perforation ou à la déchirure.

b) Elles se réunissent habituellement par première intention, car l'air n'y pénètre pas, le foyer traumatique est très étroit, simplement occupé par un peu de sang, et, sauf dans les piqûres contuses, il n'existe pas de zone stupéfiée (Verneuil).

c) Enfin, ces plaies, souvent profondes, peuvent pénétrer dans les cavités splanchniques ou articulaires : elles sont dites alors *pénétrantes* ou *cavitaires*.

1° **SIMPLES PIQÛRES**. — Elles sont étroites, peu douloureuses, ne laissent presque pas couler de sang et se réunissent par première intention en quelques heures, lorsque l'instrument

qui les a produites se trouve être aseptique. Si, cependant, la piqûre atteint un nerf, elle détermine des phénomènes douloureux qui, dans certains cas, peuvent persister sous forme de névralgies rebelles.

Sont-elles très étroites, comme les piqûres produites par les petits trocarts des appareils aspirateurs, elles ne réclament d'autre soin que d'être recouvertes d'un peu de stérésol ; plus étendues, elles seront protégées par un peu de diachylon ou de taffetas à l'oxyde de zinc.

2° **PIQÛRES ET COUPURES**. — Certains instruments sont à la fois piquants et tranchants, et les plaies qu'ils produisent participent naturellement aux caractères des piqûres et des coupures ; de plus, elles sont souvent profondes, car la pointe et le tranchant s'aident l'un l'autre (coups de pointe produits par le sabre droit de cavalerie). A moins qu'il n'y ait hémorragie et contusion des lèvres de la plaie, tentez la réunion immédiate.

3° **PIQÛRES CONTUSES**. — Certains instruments à forme allongée, mais à pointe à peu près mousse (baïonnette, clou), s'enfoncent difficilement dans les tissus et souvent au prix de déchirements et de contusions sérieuses.

Parfois ces plaies se réunissent par première intention, mais souvent aussi les parties contuses s'enflamment, suppurent ; l'inflammation gagne le tissu cellulaire voisin et détermine des *phlegmons* d'autant plus graves et douloureux que les aponévroses d'enveloppe et l'étroitesse de la plaie ne se prêtent pas au gonflement inflammatoire.

Dès qu'une plaie semblable se tuméfie et devient douloureuse, cherchez à arrêter le phlegmon par l'immersion prolongée dans un bain antiseptique tiède, ou par l'application de cataplasmes antiseptiques (coton hydrophile imbibé d'eau boriquée additionnée par litre de 0,10 à 0,15 de sublimé, ou de 5 à 10 gr. d'acide phénique). S'il ne se manifeste pas une amélioration rapide, débridez largement la plaie.

#### C. — CONTUSIONS. — PLAIES CONTUSES.

On nomme ainsi l'ensemble des désordres organiques pro-