nons de signaler ne peut prétendre à donner la vraie explication du phénomène de la fluxion, bien que quelques-unes portent peut-être en elles le germe appelé plus tard à un développement plus complet. Mais il n'est pas jusqu'à la connaissance de cette vérité, jusqu'à cette séparation entre l'hypothèse et l'observation, qui n'ait son utilité; l'esprit d'investigation toujours infatigable n'en est pas ralenti dans sa marche, au contraire il en est sans cesse revivifié !

Nous abandonnons à présent ce terrain où nous n'avons fait que jeter un coup d'œil rapide sur ce qui nous touche de plus près, et nous reviendrons dans la prochaine leçon à l'observation positive, en commençant par étudier l'*effet de la lésion traumatique sur le tissu lui-même.*

SIXIÈME LEÇON

GUÉRISON DES PLAIES PAR PREMIÈRE INTENTION.

Phénomènes qui se passent au milieu des tissus dans la guérison par première intention. — Infiltration plastique (dure). Néoplasie inflammatoire. Formation régressive cicatricielle. Causes de l'hyperplasie cellulaire dans l'inflammation, et son mode de production. Signes anatomiques du processus inflammatoire. — Conditions dans lesquelles la guérison par première intention ne s'effectue pas. — Manière dont des parties complétement détachées du corps se recollent.

La dilatation des capillaires et l'exsudation du sérum qui s'y ajoute ordinairement et que nous avons appris à connaître comme les premiers effets d'une lésion ne peuvent évidemment pas provoquer toutes seules la réunion organique des deux bords justaposés d'une plaie. Il faut que les surfaces de section offrent des modifications dont l'effet est de les dissoudre et de les fondre en quelque sorte entre elles, absolument comme vous liquéfiez par la chaleur deux morceaux de cire à cacheter pour les réunir en un seul; de même aussi il faut que la substance elle-même serve ici de ciment, si une réunion solide et intime doit avoir lieu. Et en effet les choses se passent ainsi, aussi bien pour les os que pour les parties molles.

Tenons-nous-en au schéma donné page 54; supposons que la lésion n'intéresse que le tissu conjonctif avec ses vaisseaux et qu'il s'agisse d'une réunion de cette substance. Le tissu conjonctif consiste, comme vous savez, en éléments cellulaires, et en une substance intercellulaire d'apparence ordinairement fibreuse. Les éléments cellulaires portent le nom de corpuscules de tissu conjonctif. Que ceux-ci représentent des cellules achevées, étoilées, fusiformes, rondes, ovales ou que leur substance cellulaire soit réduite à un simple noyau, tout cela est fort indifférent pour l'objet que nous avons à considérer. Ce qui n'est sujet à aucun doute, c'est que dans les processus pathologiques néoplasiques les plus variés, ces éléments cellulaires se multiplient prodigieusement par voie de scission et que ces productions cellulaires, souvent énormes, constituent le point de départ des tissus nouveaux les plus divers. C'est aussi ce qui arrive dans le cas présent. Au bout d'une heure déjà, comme on peut s'en assurer en expérimentant sur des animaux, on aperçoit une modification sensible du tissu, modification qui consiste en ce que dans les surfaces mêmes de la plaie et autour d'elles, dans une étendue qui varie d'un quart de ligne à deux lignes, les corpuscules de tissu conjonctif offrent d'abord un agrandissement de leur substance cellulaire et que les noyaux montrent tous les degrés possibles d'un étranglement plus ou moins complet; beaucoup de ces noyaux sont déjà

BIBLIOTECA

tout partagés ; à ce partage des noyaux succède immédiatement celui des cellules. Les cellules nouvellement formées se séparent rapidement les unes des autres et chacune se subdivise à son tour ; le simple partage en deux des noyaux et des cellules est celui qui prédomine dans ce cas. Cependant il arrive aussi, surtout dans les inflammations des membranes muqueuses, que dans une cellule épithéliale il se développe toute une couvée de jeunes cellules qui ne deviendront libres que plus tard, comme cela ressort des recherches de Rindfleisch et de Buhl. Ce travail ne peut évidemment pas avoir lieu sans un fort courant qui se fait des capillaires aux cellules et des cellules aux capillaires ; la séparation des cellules elles-mêmes, pendant l'acte de la scission, est accompagnée de mouvement comme tout phénomène d'accroissement, en sorte que ce fait suffirait déjà pour expliquer la fusion des éléments cellulaires d'un bord de la plaie à l'autre. Mais à cela vient encore s'ajouter un fait d'une autre nature, à savoir le mouvement libre et indépendant des cellules de tissu conjonctif et des éléments cellulaires qui viennent d'en sortir ; ces cellules non-seulement se contractent et envoient des prolongements tantôt dans tel sens, tantôt dans tel autre (mouvements amœboïdes), mais elles sont encore douées d'une locomotion individuelle. Ces propriétés éminemment remarquables, qui probablement appartiennent à toutes les jeunes cellules vivantes, étaient entrevues depuis longtemps ; mais il était réservé au brillant talent de V. Recklingshausen d'étudier et d'exposer méthodiquement ces phénomènes. — Lorsque les deux bords d'une plaie se touchent, les cellules s'échappent des fentes du tissu conjonctif ouvertes du côté des snrfaces de la plaie, elles peuvent s'accumuler entre ces deux surfaces ou pénétrer dans les surfaces opposées ; c'est ainsi que se prépare l'agglutination des bords de la plaie, mais bien des circonstances devront encore concourir pour opérer une réunion solide. — Pendant l'activité cellulaire dont il vient d'être question et probablement sous son influence, la substance intercellulaire, déjà gonflée et devenue plus molle par une plus forte absorption de plasma sanguin, est peu à peu transformée en une masse homogène et gélatineuse qui disparaît ensuite de plus en plus à mesure que les cellules augmentent, ce qui fait que bientôt arrive un moment où les deux surfaces juxtaposées de la plaie ne sont pour ainsi dire plus formées que par des cellules qui sont liées par une très-faible quantité d'un tissu interstitiel gélatineux, lequel se solidifie plus tard et consiste en partie dans le produit de sécrétion des jeunes cellules et en partie dans le tissu conjonctif dissous. Quant à la configuration des cellules, elles sont à une certaine époque que l'on peut appeler la première période de ce processus (si toutefois dans une évolution aussi continue il peut être question d'un temps d'arrêt), de forme arrondie et de la dimension des corpuscules blancs du sang, avec un noyau très-grand comparativement à la cellule elle-même. Dans l'esquisse ci-jointe (figure 3), qui n'est que le développement du schéma précédent, vous voyez les surfaces de section réunies par ce tissu, qu'une fois pour toutes, nous appellerons *néoplasme inflammatoire* ou *tissu cellulaire primitif* (1). La néoplasie inflammatoire procède d'un état

(1) Le lecteur est prié de ne pas confondre ce tissu formé par de vraies cellules avec le tissu conjonctif qui généralement porte aussi le nom de tissu cellulaire. (*Note des traducteurs.*)

antérieur consistant dans l'infiltration du tissu conjonctif encore fibreux par les cellules nouvellement formées, état qui peut facilement redevenir normal par la fonte de ces cellules.

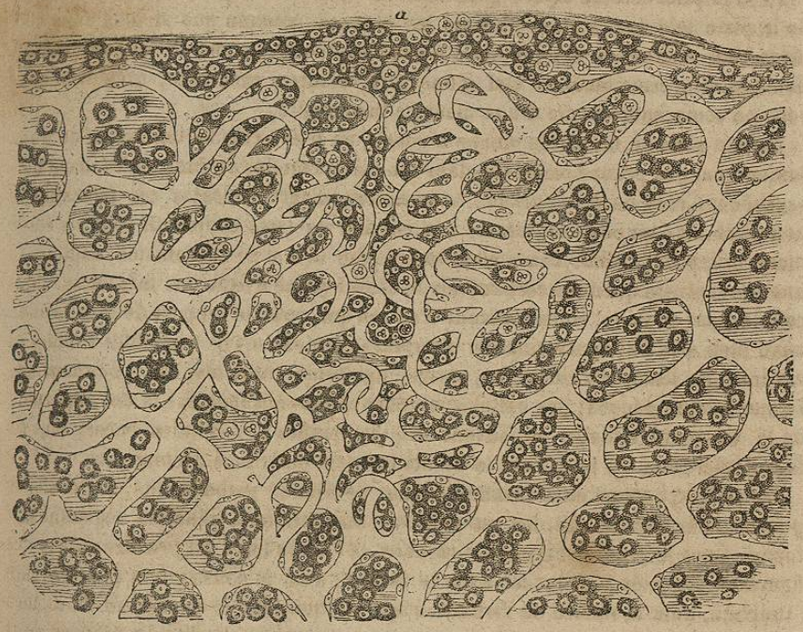

Fig. 3. — Surfaces de la plaie. Réunion par néoplasie inflammatoire (*a*). Tissu devenu le siége d'une infiltration plastique à une faible distance du bord *a* de la plaie. Dessin schématique au tableau. Grossissement 300-400.

Ce stade de l'*infiltration cellulaire ou plastique*, dans lequel le tissu donne une sensation de résistance plus forte que celle de l'infiltration aqueuse ou œdémateuse, et que par conséquent nous avons désigné antérieurement sous le nom d'*infiltration dure*, se rencontre toujours à une certaine distance du bord de la plaie, si bien que sur toute préparation anatomique représentant une plaie récente on peut facilement poursuivre le développement de la néoplasie inflammatoire en regardant successivement toutes les parties comprises entre le tissu normal et le bord de la plaie. — La lésion traumatique représente ici une irritation inflammatoire tout à fait limitée, dont l'influence, il est vrai, se fait sentir un peu plus loin, mais en s'affaiblissant rapidement à mesure qu'elle s'étend. — Dans les cas de beaucoup les plus nombreux, on trouvera entre les bords une couche, si mince qu'elle soit, de sang coagulé ; cette couche se prolonge aussi entre les interstices qu'offre le tissu des surfaces de la plaie. Ce coagulum sanguin peut dans certains cas retarder la guérison, comme par exemple lorsqu'il est trop abondant ou bien lorsque pour une autre raison il se décompose ou se transforme en pus ; cependant ce coagulum peut aussi se transformer en

BIBLIOTECA

tissu solide et se confondre avec le produit de la néoplasie dans les bords de la plaie; cela doit arriver nécessairement en cas de réunion par première intention ; la manière dont le sang coagulé arrive à s'organiser sera traitée plus loin.

Je vous prie de bien vous représenter les faits qui se passent sur les bords de la plaie tels que je viens de vous les exposer, attendu que si vous avez vos idées bien claires sur ces premiers commencements de tout travail de formation nouvelle, vous tenez la clef d'une série d'autres processus, qu'autrement vous ne comprendriez que d'une manière incomplète.

Qu'une plaie ou un ulcère vienne à guérir, qu'il se forme un tubercule, qu'une tumeur maligne prenne naissance dans les parties molles ou dans les os, dans les organes internes ou à la surface, le commencement de toutes ces formations nouvelles sera toujours le même. Les cellules de tissu conjonctif sont les éléments qui, pour le bien, mais souvent aussi pour le mal de l'organisme, déploient une productivité qui dans certains cas le cède à peine à celle des infusoires. Ces cellules, par scission, en engendrent d'autres qui, sous le rapport de leur forme aussi bien que de leur destination ultérieure, deviennent de véritables Protées; car tous les tissus du corps, os, dents, épiderme, muscles, etc., *peuvent* se former à leurs dépens; les cellules de tissu conjonctif forment la dot apportée de la vie embryonnaire et peuvent être comparées aux cellules encore tout à fait indifférentes qui précèdent le développement des tissus permanents.

Cependant, comme chez l'embryon, dans l'évolution pathologique, le développement ultérieur des cellules est soumis à une influence générale régissant la forme. Dans le premier cas, c'est l'essence de l'ovule forcé de prendre une configuration assignée à l'avance. Dans le second, c'est la constitution générale de l'individu, puis la nature de l'irritation qui évoque tout le processus. Dans les deux cas aussi, la forme future dépend d'une direction suprême des forces qui se soustrait non-seulement à l'investigation, mais encore à la pensée. En dépit de toutes nos recherches et de tous nos travaux, il est peu probable que nous arrivions jamais à expliquer pourquoi le développement ultérieur du *tissu cellulaire primitif* suit tantôt tel chemin tantôt tel autre, et pourtant c'est de ce développement ultérieur que dépendra uniquement ce qui devra se produire.

Mais laissons là le pourquoi et réjouissons-nous de ce qui est acquis. Vous me verrez revenir bien souvent sur la haute signification de ce fait que toutes les néoplasies pathologiques n'ont pour origine que la scission des cellules préexistantes. Puissiez-vous comprendre après ce qui vient d'être dit que la discussion sur l'existence ou la non-existence des cellules de tissu conjonctif, discussion qui pendant un certain temps fut soutenue de part et d'autre avec une ardeur extrême, était loin de rouler sur un vain objet, mais que les conséquences les plus importantes devaient en découler.

Revenons après cette petite digression à notre plaie, voyons ce que va devenir le tissu cellulaire primitif, et comment la cicatrice en sortira. Immédiatement autour de la plaie la scission des cellules ne se propage plus qu'avec lenteur, les cellules des surfaces métamorphosées et déjà lâchement unies prennent petit à petit la configuration fusiforme, le tissu intercellulaire reprend de la solidité, les cellules fusiformes se transforment en cellules de tissu conjonctif, et

le jeune tissu cicatriciel revêt de plus en plus la forme du tissu conjonctif normal fibro-tendineux. Tout cela nous est directement révélé par l'observation.

Bien des questions nouvelles sont soulevées par ces faits. Dans la guérison par première intention, le tissu nouvellement formé qui s'agglutine et dont les surfaces se réunissent, se solidifie de très-bonne heure; après vingt-quatre heures déjà nous voyons la substance intercellulaire se condenser et prendre les caractères de la fibrine; les bords de la plaie sont également plus ou moins infiltrés de cette matière compacte; et cette prompte coagulation de la substance unissante intercellulaire, issue du sérum transsudé et du tissu conjonctif ramolli, nous explique pourquoi dès le troisième jour l'adhérence est déjà assez forte pour que les bords de la plaie n'aient plus besoin d'être soutenus par une suture; en effet, sans cette matière unissante, le jeune tissu cellulaire ne saurait posséder une si grande cohérence. Or, cette matière unissante qui se solidifie est sans aucun doute de la fibrine qui, provenant des liquides transsudés par les vaisseaux, entre en coagulation sous l'influence des corpuscules sanguins extravasés et des jeunes cellules nouvellement formées. Nous savons par les magnifiques recherches d'Alexandre Schmidt que tous les exsudats renferment la substance dite *fibrinogène* qui, combinée avec la globuline de la substance fibrino-plastique du sang et d'autres tissus, constitue la fibrine telle que nous la connaissons à l'état coagulé. Il faut des proportions déterminées de substances fibrinogène et fibrino-plastique pour représenter la fibrine ; ces conditions favorables existent dans beaucoup de processus inflammatoires. Schmidt considère comme probable que tous les tissus solides ou fibreux sont produits et entretenus par la substance fibrinogène de sang, laquelle est précipitée sous forme solide autour des cellules par le contenu de ces dernières et métamorphosée en substance fibrino-plastique ; il est bien entendu que dans ce processus on accorde aux cellules elles-mêmes une vertu spécifique, qui fait qu'en tel endroit le produit de la coagulation prend les caractères de la fibre musculaire, et en tel autre ceux du tissu conjonctif.

Cette théorie s'applique d'une manière plausible au cas qui nous occupe; car nous voyons la fibrine intercellulaire coagulée se transformer peu à peu en tissu conjonctif fibreux. La quantité de substance intercellulaire n'est pas considérable, il est vrai, dans la néoplasie inflammatoire; cependant la forme primitive absolument ronde des jeunes cellules ne permet pas de douter que les petites lacunes ne soient comblées par une substance intercellulaire cohérente; quelque temps après, le jeune tissu cicatriciel paraît encore consister principalement en cellules fusiformes très-étroitement serrées les unes contre les autres ; mais plus tard les fuseaux diminuent considérablement de volume, surtout par aplatissement, et beaucoup de ces cellules périssent même, si bien qu'il en résulte une substance intercellulaire fibreuse, ayant tout à fait le caractère du tissu conjonctif; dans cet état, le tissu cicatriciel arrive enfin à l'état stable. Je n'attachais autrefois ancune importance à cette substance conjonctive fibrineuse qui, dans la guérison par première intention, est située entre les bords de la plaie et dans leur épaisseur; j'en considérais même l'existence comme fort douteuse. Mais une thèse soutenue à Halle en 1862, par A. Jahn, sur la guérison

BIBLIOTECA