

RÉGÉNÉRATION.

Nous ne connaissons de régénération véritable au point de vue de la forme et de la fonction chez l'homme et chez les mammifères que dans le cas des nerfs et des muscles. Les nerfs divisés guérissent dans des conditions favorables, de façon à rétablir complètement la connexion entre le système nerveux central et la périphérie. D'après les nouvelles recherches de Jul. Wagner (1) sur ce sujet je dirai que les anciennes données sur la régénération nerveuse sont inexactes. La régénération des nerfs dépend d'une inflammation chronique : la myéline disparaît, le cylindre-axe, le réseau de la myéline, la gaine de Schwann, se transforment en nouveaux éléments morphologiques. Ces changements se présentent dans le bout central aussi bien qu'à l'extrémité périphérique. La réunion de ces nouveaux éléments morphologiques (comme dans la guérison par première intention) donne naissance à du tissu nerveux nouveau.

La dégénérescence des nerfs nous fournit une probabilité pour que la genèse des tissus soit influencée par le système nerveux central. En effet un retour à l'état normal, comme on le voit dans le cas d'un nerf, semble ne se produire que sous l'influence du système nerveux central. Si l'on empêche la réunion des deux extrémités par l'excision d'une portion suffisamment étendue, on pense que l'on empêchera en même temps les néoformations nerveuses dans l'extrémité périphérique. Toutefois on n'a pas encore donné de preuve positive et indiscutable de l'influence exercée par le système nerveux central sur le développement et la nutrition des tissus en général; nous connaissons, il est vrai, des affections des tissus qui sont dues aux maladies du système nerveux central : par exemple les escharres rapides qui se développent dans certaines maladies centrales graves et l'atrophie musculaire progressive en rapport avec l'atrophie des cellules ganglionnaires des cornes antérieures de la moelle (Lockhart Clarke, Charcot). Récemment Ad. Jarisch (2) a découvert une coïncidence importante entre les maladies de la peau et les maladies de la moelle, également dans la région des cornes antérieures; dans un cas, il s'agissait d'un herpès iris, dans un autre, d'un

(1) J'y ai fait allusion dans mes Leçons.

(2) *Sitzungsber. der Wiener Akad.*, 1880.

pemphigus, bien que dans celui-ci la relation fût moins prononcée. J'ai examiné avec soin les préparations en question : l'affection des cornes antérieures de la moelle était absolument évidente. Ces données me paraissent avoir une très grande importance pour la pathologie, mais nous ne savons pas si nous avons affaire à des centres qui influencent directement les tissus (centres trophiques) ou à des centres vaso-moteurs. L'état morbide des centres vaso-moteurs est évidemment susceptible de provoquer des troubles pathologiques dans les organes périphériques, c'est-à-dire dans la région de distribution des nerfs affectés.

NÉOFORMATIONS NON INFLAMMATOIRES.

Tous les changements de tissus qui s'accompagnent d'hypémie active, autrement dit des phénomènes cliniques de l'inflammation, peuvent aussi suivre leur cours sans hypémie. Dans ce cas, la métamorphose du tissu prend le nom de *néoplasme*. Comme ces néoplasmes, dans la majorité des cas, apparaissent sous forme de tumeurs, on les appelle aussi simplement *tumeur*. De plus, comme on a pensé que ces formations nouvelles offraient une structure étrangère à l'organisme humain, on les a appelées aussi *formations hétérogènes* ou *pseudo-plasmes*. De ce fait enseigné par la clinique que ces néoformations sont plus ou moins nuisibles à l'organisme, on les a aussi divisées en *bénignes* et en *malignes*. D'un autre côté, on les a classées d'après leur forme, leur consistance, leur siège, leur genèse, leur structure et d'après je ne sais quels autres principes. La valeur scientifique de ces classifications est minime. Il ne me semble pas nécessaire de rappeler ici la littérature du sujet, puisque nous considérons des questions générales.

Les néoplasmes, néo-formations non inflammatoires, sont beaucoup plus riches en formes différentes que les néo-formations inflammatoires. A la vérité nous n'avons toujours que des cellules et de la substance fondamentale dans la constitution de cette formation nouvelle. Mais le volume et la forme des cellules aussi bien que leurs relations entre elles et avec la substance fondamentale sont beaucoup plus variées. De plus la néo-formation pathologique non inflammatoire peut imiter toutes les formes de tissu normal, ce qui n'arrive jamais dans une néoformation inflammatoire. Dans l'inflammation le pus, les fibrilles, le tissu cicatriciel et l'épiderme peuvent prendre

naissance; de plus, la régénération peut provenir du même tissu comme dans le cas des nerfs et des muscles. Les néoplasmes au contraire, peuvent imiter les formes du tissu normal sans provenir d'un tissu de la même espèce. Au milieu du tissu connectif ou d'un muscle il se produira des cellules épithéliales et même des tubes glandulaires bien développés, dans un kyste ovarien on trouvera des cheveux et des dents.

Dans le cas de néo-formation, inflammatoire ou non, les tissus reviennent à l'état embryonnaire, condition dans laquelle ils sont capables de prolifération. Dans les néo-formations non inflammatoires toutefois, la tendance au développement, si elle ne paraît pas toujours plus puissante, est cependant plus durable et plus variée que dans l'inflammation. Ces tendances dépendent-elles d'un reste de la vie intra-utérine, reste qui était latent et qui redevient actif sous l'influence de quelques circonstances favorables. Peut-être sont-elles dues à des particules entraînées par le courant sanguin ou lymphatique qui s'attachent en un point quelconque et infectent alors les tissus. Enfin peut-être est-ce la condition générale des fluides qui favorise ces formations nouvelles. Ce sont là des questions qui jusqu'à présent sont restées à l'état spéculatif.

DÉGÉNÉRATION DES TISSUS.

La *dégénérescence grasseuse* des tissus peut se produire de deux façons :

1° Dans certaines cellules la graisse se développe et se collecte sous forme de goutte. Cette goutte de graisse pousse le protoplasme vers la périphérie, il ne reste plus, des corps cellulaires, qu'une zone périphérique qui entoure la goutte et contient le noyau. Le prototype normal de cette forme de dégénération se rencontre dans les collections grasseuses du tissu sous-cutané et dans les autres amas normaux de graisse (1). Des types pathologiques de tissu grasseux sont fournis par les lipomes et par le développement excessif de la graisse dans les tissus normaux.

2° Le type normal de la seconde forme de développement de la graisse se présente dans l'épithélium de la glande mammaire; la graisse se dépose sous forme de granulations

(1) On discute pour savoir si le tissu adipeux est un tissu propre ou si c'est seulement du tissu connectif modifié.

ou de gouttelettes qui sont très fines dans la cellule. Dans toute l'épaisseur de la glande, les cellules apparaissent entièrement remplies de ces granulations. Durant les premiers jours de la lactation des portions de cellule renfermant des granulations grasseuses se séparent de leur enveloppe et sont expulsées avec le lait, ce sont les *globules du colostrum*. Une dégénérescence grasseuse analogue se produit vraisemblablement dans les glandes sébacées. Certains processus dans les glandes hépatiques sont sur la limite entre une production normale et pathologique de graisse. Ici également la modification consiste dans l'apparition de petites granulations grasseuses à l'intérieur des cellules du foie. Mais les cellules hépatiques peuvent contenir une quantité normale de granulations grasseuses, comme elles peuvent subir une dégénération grasseuse très étendue. A l'état de maladie toutes les cellules et tous les dérivés vivants des cellules peuvent subir la dégénération grasseuse.

Le point essentiel de la dégénérescence grasseuse consiste dans la production de graisse par la cellule. La cellule peut transformer en graisse ses propres parties constituantes ou, en d'autres termes, ces parties constituantes de la cellule peuvent être transformées en graisse (et en d'autres produits de décomposition) par une décomposition chimique. La cellule peut cependant continuer à vivre. A la vérité les granulations grasseuses agissent vis-à-vis du protoplasma comme des corps étrangers et déterminent probablement un trouble de fonctions par leur seule présence, mais cela n'exclut pas la continuation de la fonction. Si des portions considérables de la cellule sont transformées en graisse, le trouble fonctionnel augmente naturellement. Dans aucune circonstance cependant, nous ne pouvons considérer la cellule grasseuse, par exemple le muscle grasseux, comme incapable de régénération. Les granulations grasseuses peuvent être absorbées ou rejetées au dehors, le reste de la matière vivante peut continuer à remplir ces fonctions ou même se régénérer entièrement par une métamorphose de tissu. Je dis que cela est possible si les conditions sont favorables, surtout si la cause qui provoque la dégénérescence cesse d'agir. Si la dégénération grasseuse continue sa marche, elle peut finalement troubler les fonctions au point d'amener la mort; c'est ce qui arrive lorsqu'elle atteint la substance du cœur.

La *dégénération amyloïde* dépend sans aucun

doute, comme l'affirma le premier Virchow (1), de la transformation du tissu en cette substance particulière que nous appelons amyloïde. Ce terme amyloïde indique ses relations avec les matières amylacées et a pour base la réaction avec l'iode découverte par Meckel et Virchow (2). La valeur de cette réaction a été mise en doute, mais Böttcher affirme à nouveau que c'est la meilleure de toutes. Il emploie un mélange de 25 centigrammes d'iode, 50 d'iodure de potassium et 100 centimètres cubes d'eau à laquelle il ajoute de l'acide sulfurique dilué (3). Plus récemment on a recommandé les composés de méthyle, réactifs qui colorent les substances amyloïdes en rouge et les tissus sains en bleu. Mais Kyber (4) pense qu'on ne peut se fier à ce réactif.

Quant à la nature chimique de la substance amyloïde, E. Ludwig a bien voulu me donner la note suivante :

D'après les analyses de Friedreich et Kékulé, d'après celles de Kühne et Rudneff, elle présente une composition qui se rapproche beaucoup de celle des substances albuminoïdes. Elle est soluble dans l'acide chlorhydrique concentré dans lequel l'eau précipite un corps qui possède les propriétés de la syntonine. La substance amyloïde est soluble dans la potasse et la soude, et la solution a les propriétés d'un albuminate alcalin. E. Modzejewski a obtenu de la tyrosine et de la leucine comme produit de décomposition de la substance amyloïde en faisant agir sur elles de l'acide sulfurique dilué bouillant; il suppose que la substance amyloïde donne les mêmes produits de décomposition que les substances albuminoïdes. Dans la putréfaction de la substance amyloïde, Th. Weyl a obtenu les mêmes produits que dans la putréfaction de la fibrine. Il résulte de ces observations que la substance amyloïde offre des propriétés chimiques étroitement alliées à celles des substances albuminoïdes.

Ces données sont encore trop peu étendues pour permettre d'en tirer une conclusion sur la nature du processus. Mais nous pouvons être sûrs d'une chose, c'est que la dégénérescence amyloïde ne peut être comparée aux modifications inflammatoires des tissus. La substance amyloïde d'un tissu est privée de vie. La cellule, la paroi capillaire, la substance fondamen-

(1) *Charité Annalen*, 1853.

(2) *Virchow's Archiv*, Bd. VIII, 1854.

(3) A sept pour cent.

(4) *Virchow's Archiv*, Bd. LXXXI, 1880. Kyber préconise aussi la réaction avec l'iode et l'acide sulfurique.

tales qui ont été complètement transformées en substance amyloïde ne peuvent plus prendre une part active dans les fonctions de l'organisme. Il en est de même d'ailleurs pour les parties des tissus qui ont subi la dégénérescence graisseuse. Mais il est important d'établir une différence entre ces deux processus. La graisse peut être aisément dissoute et résorbée; la substance amyloïde au contraire semble un fardeau permanent pour les tissus. Aussi est-il difficile de songer à la guérison (*restitutio ad integrum*) des organes amyloïdes.

Dégénérescence calcaire. — De même que certains tissus ont une tendance à produire de la graisse, il en est d'autres qui ont la propriété de provoquer un dépôt de sels de chaux. L'os et le cartilage appartiennent à cette classe. D'ailleurs, comme le cartilage se transforme en os (1), il doit déposer des sels de chaux dans sa substance fondamentale. Mais le cartilage se calcifie parfois sans être transformé en os, comme par exemple sous l'influence d'un léger stimulus inflammatoire. Quant à la calcification pathologique des autres tissus, elle est trop peu connue en dehors du simple fait de sa possibilité pour que je puisse la considérer ici.

Dégénérescence colloïde. — En terminant je présenterai quelques remarques sur la dégénérescence colloïde que je dois également à E. Ludwig.

La substance colloïde se rapproche beaucoup de la mucine par ses propriétés chimiques, mais elle en diffère par sa solubilité dans l'acide acétique. Eichwald regarde la substance colloïde comme de la mucine modifiée représentant un état de transition entre la mucine et la muco-peptone. Wurtz a examiné la gélatine provenant d'un cancer colloïde du poumon; elle était insoluble dans l'eau et par évaporation à siccité donnait une masse lamineuse blanche; celle-ci, après extraction par l'alcool et l'éther, fournissait une poudre blanche se transformant de nouveau par gonflement en gélatine. La potasse et la soude dissolvent cette gélatine et l'acide acétique la précipite de cette solution. Une analyse élémentaire de la substance sèche a donné 48,09 pour 100 de carbone, 7,47 pour 100 d'hydrogène, 7 pour 100 d'azote, 37,44 pour 100 d'oxygène. Cette composition diffère considérablement de celle de tous les albuminoïdes connus; elle se rapproche de celle de chitine. Il est probable que la substance colloïde peut être transformée en mucus.

(1) La transformation directe du cartilage en os est maintenant à peu près certaine; mais ce n'est pas là le seul mode de formation osseuse.

INFLAMMATION

PAR M. WILLIAM H. VAN BUREN.

M. D., L. L. D., Professeur de pathologie et de clinique chirurgicale au Collège médical de l'Hôpital de Bellevue, New-York (1).

Considérations générales sur l'inflammation. Définitions.

La pathologie de l'inflammation telle qu'elle est interprétée par les méthodes histologiques, ayant été complètement exposée à l'article précédent, il reste à décrire, au point de vue de l'observation clinique, cette condition si complexe mais si importante qui s'offre constamment au chirurgien.

La définition de l'inflammation fournie par les derniers enseignements de la science, bien que leur exactitude ne soit pas discutée, ne comporte pas la signification complète du terme tel qu'il est employé dans le langage ordinaire de la chirurgie actuelle. Là, on attribue une importance capitale aux symptômes objectifs de douleur, chaleur, rougeur et gonflement tels qu'ils ont été énumérés autrefois par le chirurgien romain Celse dans sa définition de l'inflammation qui est devenue classique; et l'idée d'irritation brûlante, qui suggéra l'emploi de l'adjectif grec *phlogistique* et de son synonyme latin *inflammatoire*, est toujours présente à l'esprit. Ainsi lorsqu'une blessure est décrite comme *enflammée*, l'idée renfermée dans cette expression est qu'on se trouve en présence d'un des symptômes cardinaux mentionnés ci-dessus, soit qu'il s'agisse d'une sim-

ple réunion primitive, soit qu'il existe des granulations et de la suppuration sans qu'il y ait eu de douleur, de chaleur, de rougeur ou de gonflement à un degré notable; et cependant la réunion primitive, les granulations, les suppurations, sont certainement des traits légitimes du processus inflammatoire tel que nous le comprenons aujourd'hui. Les définitions proposées jusqu'à présent sont plus ou moins imparfaites par suite de l'obscurité qui s'attache au sujet lui-même. Les plus dignes de considération décrivent simplement l'inflammation comme l'ensemble des phénomènes qui sont développés par toute lésion de l'organisme affectant les tissus localement, pourvu toutefois que les tissus atteints ne soient pas complètement détruits. Il va de soi que les phénomènes qui accompagnent la guérison d'une simple incision bénigne ne sont pas reconnus complètement, dans le sens *vulgaire* du mot, comme appartenant à la même *série de modifications* qui se développent au plus haut point dans les manifestations les plus violentes de l'inflammation et se terminent par la suppuration, l'ulcération, parfois aussi la gangrène; ces derniers phénomènes sont regardés comme appartenant à l'inflammation vraie.

Pour faire disparaître cette absence de conformité qu'on s'explique d'ailleurs facilement en jetant un coup d'œil sur les récents progrès de la science chirurgicale, Sir James Paget a employé le terme *processus de réparation* pour

(1) Traduit par le Dr Maurice Lannois.