

membrane muqueuse qui les entoure est molle, fongueuse, saignante, quelquefois saine, etc. Les symptômes qui annoncent la gangrène des intestins sont aussi les mêmes que ceux de la gangrène de l'estomac, et le traitement repose sur les mêmes bases.

ORDRE TROISIÈME.

NÉCROSE.

De la nécrose en général.

La nécrose est la gangrène des os : c'est une terminaison très-fréquente de l'ostéite ; mais c'est plus spécialement quand l'inflammation affecte les os plats et la partie moyenne des os longs, dans lesquels abonde le tissu compacte, qu'on la voit se terminer par gangrène, c'est-à-dire par nécrose. Cependant, si, en raison de son peu de vascularité, la substance compacte est plus souvent frappée de mort que la substance spongieuse, celle-ci, dont l'inflammation se termine le plus ordinairement par suppuration ou par *carie*, peut être aussi dans quelques circonstances, rares il est vrai, privée de la vie. C'est ainsi, par exemple, qu'à la fin de la campagne de Russie, on a vu les os du carpe et ceux du tarse nécrosés ; la nécrose était ici un effet de la congélation. MM. Ribes et Duvornay ont cité des cas de nécrose des os sus-maxillaires et de l'astragale.

Causes. La nécrose peut être déterminée par toutes les circonstances capables d'entraver, de suspendre tout à coup ou par degrés insensibles la nutrition d'un os, en agissant directement sur son propre tissu, ou seulement sur son périoste, ou bien enfin sur l'un et l'autre à la fois.

Lorsqu'un os, par exemple, se trouve dénudé, soit par une cause mécanique, soit par un épanchement sanguin qui, fourni par la face adhérente du périoste externe, soulève cette membrane fibreuse et la détache de la surface osseuse sous-jacente,

les communications vasculaires et nutritives se trouvant plus ou moins rapidement interrompues, l'os cesse ordinairement de vivre dans une étendue proportionnée à la dénudation.

Les solutions de continuité des os ne sont pas nécessairement suivies de nécrose : les fractures simples en effet guérissent presque toutes sans cet accident. Mais les fractures comminutives, qu'elles aient lieu d'ailleurs avec ou sans plaie, se terminent souvent par la gangrène du tissu osseux, soit parce que les esquilles dépouillées de leur périoste, ne recevant plus de cette membrane les matériaux nécessaires à leur nutrition, cessent par cela même de participer à la vie commune, soit parce que la cause qui donne lieu à ces fractures, généralement plus violente, ébranle fortement le tissu de l'os fracturé ou celui de la membrane médullaire, et développe par suite dans ces parties une inflammation assez vive pour que la gangrène en soit le résultat. Cela s'observe fréquemment, surtout dans les fractures qui sont produites par un projectile lancé par la poudre à canon.

Les fractures avec plaie, lorsque celle-ci n'a pas été fermée immédiatement, et qu'on n'a pas eu recours aux arrosements d'eau froide, peuvent aussi être compliquées de nécrose : la plaie suppurant pendant un temps plus ou moins long, le pus qui baigne constamment le foyer de la fracture peut éteindre la vie dans quelques portions d'os : cependant, comme l'a fait judicieusement observer Weidmann, le contact du pus avec le tissu osseux n'en détermine pas nécessairement la mortification.

Quoi qu'il en soit, c'est encore par le double mécanisme précédemment indiqué, c'est-à-dire en rompant les communications vasculaires nutritives, ou bien en développant une inflammation très-aiguë, que les applications irritantes, caustiques, l'accumulation du calorique, l'action du froid glacial sur le tissu osseux, peuvent amener la nécrose.

Toutes ces causes, que les auteurs nomment *externes*, ne sont-elles que déterminantes ou occasionnelles, comme le prétendent plusieurs praticiens distingués ? Pour favoriser leur action, faut-il nécessairement une prédisposition, une cause *interne* étrangère à l'accident ? Sans cette condition resteraient-elles sans effet ? il est permis d'en douter : plusieurs d'entre elles sont même évidemment suffisantes. D'un autre côté, on ne saurait nier qu'assez fréquemment on voit la nécrose survenir sans que l'os qui en est affecté ait été soumis à la moindre violence. Les commémoratifs apprennent alors presque toujours que le malade a eu des maladies syphilitiques, qu'il les a négligées, ou qu'au contraire il s'est soumis à un traitement trop actif. On lit dans S. Cooper et dans les Mémoires de l'Académie royale de chirurgie, plusieurs exemples de nécrose de l'os maxillaire inférieur provoquée par un traitement mercuriel trop prolongé.

Les individus scrofuleux, et plus particulièrement, parmi ceux-ci, les enfans depuis 12 jusqu'à 18 ans, sont très-sujets à la nécrose.

Le rhumatisme, la goutte, la gale, le scorbut, la suppression du flux menstruel, celle du flux hémorrhoidal, n'ont qu'une influence douteuse sur la production de la maladie qui nous occupe. Quelques faits consignés dans les auteurs semblent prouver que la nécrose peut être un phénomène critique de la gastro-entérite, de la variole.

Les causes de la gangrène des parties molles peuvent exercer la même action sur le tissu osseux : c'est ainsi que dans la gangrène sénile, ou par ossification des artères, les os, aussi bien que les parties molles, sont privés de la vie. La nécrose y est tantôt sèche, tantôt humide : dans le premier cas, le pied par exemple est comme momifié ; quand on le touche, il semble qu'on ait sous le doigt un morceau de bois. Rarement alors la nécrose se borne. Quand elle est humide, au contraire,

elle s'arrête quelquefois. On a vu la partie antérieure du pied se séparer dans l'articulation tarso-métatarsienne.

Les os sur lesquels on observe le plus souvent la nécrose sont à peu près dans l'ordre suivant : le tibia, le fémur, l'humérus, l'os maxillaire inférieur, les os de l'avant-bras, etc.

Symptômes, marche, durée, terminaisons, et caractères anatomiques. Les circonstances qui ont provoqué la gangrène des os, et le siège qu'elle affecte, font varier les phénomènes qui l'accompagnent. C'est sur ce fait incontestable que les nosographes ont basé les divisions qu'ils ont établies pour faciliter l'étude de la nécrose. Mais ces divisions n'ont pas toutes une égale importance ; que la nécrose en effet affecte un os long, un os court ou un os plat, les phénomènes et les indications curatives sont à peu près les mêmes : une distinction plus large, plus philosophique en quelque sorte, est celle qui a l'étiologie pour base.

1° La nécrose peut succéder à une blessure qui a divisé, écarté les parties molles, et laissé l'os à nu.

2° Elle peut être la suite d'une contusion forte qui n'a point détruit la continuité des tissus extérieurs.

3° Enfin elle peut survenir sans être provoquée par aucune lésion mécanique.

Lorsqu'une cause vulnérante quelconque a mis un os à nu, en divisant ou déchirant successivement toutes les parties molles qui le recouvrent, la vie s'éteint ordinairement dans toute la portion dénudée : cette partie perd sa teinte rosée ; elle devient d'un blanc terne, grisâtre ; si elle reste exposée au contact de l'air, elle prend une couleur noirâtre ; et cette coloration est tantôt uniforme, générale ; tantôt au contraire, elle est partielle, disséminée. Les parties molles environnantes se tuméfient, et leur tuméfaction n'a pas un caractère franchement inflammatoire ; elles devien-

ment livides, mollasses, comme fongueuses; elles saignent dès qu'on les touche; les fongosités s'avancent sur la portion dénudée sans lui adhérer: il s'écoule par la solution de continuité, qui n'a aucune tendance à la cicatrisation, une grande quantité de pus acre, sanieux et ordinairement fétide, qui teint le plus souvent en noir les pièces qui servent au pansement: ce pus, dont l'abondance n'est pas en rapport avec l'intensité de l'inflammation des parties molles, est fourni par ces tissus qu'irrite incessamment la portion d'os frappée de mort; il provient également du travail physiologique que cette partie, qui agit alors comme un corps étranger, détermine dans les portions d'os qui l'avoisinent et qui n'ont pas cessé de participer à la vie commune. Il se développe en effet sur la partie d'os restée saine, aux limites de la nécrose, une inflammation qui ramollit son tissu, qui met son parenchyme organique à nu: il se forme bientôt une absorption, un sillon dans lequel paraissent des bourgeons charnus qui fournissent une suppuration abondante et exercent avec énergie leur force absorbante sur l'eschare osseuse; celle-ci perd successivement de sa longueur et de son épaisseur, elle se trouve à la fin entièrement isolée, elle tombe, s'échappe avec le pus ou est facilement extraite.

Lorsque la cause vulnérante a agi avec peu de violence, si la dénudation a peu d'étendue, si le sujet est jeune, robuste, bien constitué, si l'on a soin de réunir promptement les lèvres de la plaie pour soustraire l'os au contact de l'air, on peut quelquefois prévenir la mortification. Mais ces cas sont rares, et encore les exemples de guérison sans exfoliation ne sont-ils peut-être pas assez authentiques: l'examen anatomique a en effet quelquefois montré sur ces os, qu'on croyait devoir être tout-à-fait intacts, des dépressions, des rugosités, indices non équivoques d'une exfoliation dont le produit, entraîné successivement par la suppuration, était demeuré inaperçu.

Dans certains cas, les circonstances favorables à la guérison sans exfoliation ont uniquement pour effet de retarder le développement de la nécrose; la plaie marche rapidement vers la guérison; les bourgeons charnus sont fermes et vermeils, et ce n'est qu'au moment où la cicatrice va s'achever, qu'ils deviennent mollasses, livides, et qu'ils végètent: mais alors on les touche en vain avec le nitrate d'argent, on ne peut pas les réprimer; à ce seul signe un praticien exercé annonce que la portion d'os sous-jacente est frappée de mort; cela devient d'ailleurs bientôt évident: les bourgeons cellulaires et vasculaires sont résorbés, la plaie s'agrandit, son centre se creuse d'un trou qui laisse l'eschare osseuse à découvert.

Telle est la marche de la maladie dans les cas les plus favorables; mais il arrive parfois que la nécrose ne se borne pas aux parties primitivement dénudées: elle affecte, en outre, les portions d'os dont le périoste ne s'est détaché que consécutivement; or, ce décollement consécutif peut dépendre de l'ébranlement du périoste lui-même, ou bien de l'inflammation dont l'os affecté est devenu tardivement le siège, son propre tissu ayant ressenti la commotion. Quoi qu'il en soit, l'âge du blessé, aussi bien que la force et l'étendue de la contusion, influent sur l'épaisseur de l'eschare. Quelle que soit cette épaisseur, dès que la portion nécrosée est tombée ou extraite, la suppuration diminue, elle ne tarde pas à se tarir, les parties molles prennent un bon aspect; les bourgeons charnus, qui s'étaient formés autour et au dessous de l'eschare osseuse, s'élèvent; fermes et vermeils, ils deviennent la base d'une cicatrice solide, adhérente à l'os affecté, et par cela même enfoncée.

Les contusions violentes, étendues au périoste, et capables de le détacher de l'os auquel il adhère, s'accompagnent d'un épanchement sanguin au devant de cet os; après les premiers

accidens, une tumeur molle, pâteuse, d'abord indolente, et qui bientôt est le siège de douleurs assez vives, s'observe dans la partie contuse; au lieu de diminuer par la résorption du sang épanché, elle augmente, acquiert plus de rénitence; d'abord profonde, elle s'approche peu à peu des tégumens; la peau, tout-à-fait exempte d'inflammation dans le principe, prend une teinte rouge livide; elle s'amincit, et finit par s'ulcérer si l'on ne pratique pas à temps une incision: par l'ouverture s'échappe une grande quantité de pus sanguinolent et fétide, les parties molles deviennent fongueuses; au fond de la solution de continuité apparaît l'eschare. On observe ensuite la même série de phénomènes que si la nécrose succédait à une plaie primitive des parties molles.

La nécrose survient-elle sans aucune lésion mécanique, elle peut n'affecter, dans les os longs, que les couches les plus superficielles de l'os, ou la totalité de son épaisseur, ou enfin ses lames intérieures médullaires seulement. Dans un os plat, elle peut affecter le parenchyme osseux seulement, les deux périostes demeurant intacts; ou bien le périoste profond participera seul à la mortification; dans d'autres cas enfin ce sera le périoste superficiel. Ces distinctions sont importantes, le siège et l'étendue de la nécrose influant singulièrement sur la marche de la maladie, et modifiant les phénomènes locaux et sympathiques qui l'accompagnent.

Lorsque la nécrose non traumatique occupe les lames excentriques superficielles d'un os cylindrique, chez un sujet affaibli par des maladies antérieures ou par l'âge, chez un individu scrofuleux ou sujet au rhumatisme, il se manifeste dans la partie correspondante du membre une douleur sourde, obscure, qui porte le caractère de la cause qui a développé la maladie; elle est plus forte la nuit que le jour si l'ostéite dépend de la syphilis; elle augmente dans les temps froids et

humides et dans les vicissitudes atmosphériques, quand la phlegmasie du tissu osseux se lie à une affection rhumatismale. Le point douloureux est bientôt le siège d'une tuméfaction plate, diffuse, non circonscrite, molle, pâteuse. L'os a cessé de vivre. L'eschare osseuse agit comme un corps étranger, elle provoque autour d'elle une inflammation qui a le double effet de la séparer du reste de l'os resté sain, de l'isoler, et de développer un phlegmon dans les parties molles situées dans le voisinage. La peau, qui jusque là était demeurée étrangère à la maladie, devient rouge et livide; la tumeur s'élève, se circonscrit; il s'y manifeste une espèce de fluctuation douteuse; elle s'amincit par degrés insensibles, et s'ulcère en un seul ou en plusieurs endroits; il s'écoule par les ouvertures une grande quantité de pus séreux, et cependant la tumeur ne s'affaisse que médiocrement, le dégorgement s'opérant d'une manière incomplète; l'os reste à nu dans une certaine étendue, la douleur cesse, la suppuration continue; l'ouverture qui lui donne passage n'a aucune tendance à se cicatrizer, ses bords végètent; elle reste fistuleuse. Enfin, la portion d'os dénudée devient pâle, elle noircit ensuite; sa surface devient raboteuse; au bout d'un temps plus ou moins long, elle semble s'être élevée; si on la percute avec un stilet on entend un son mat; la percussion cause une douleur qui n'était pas perçue auparavant, elle est suivie de l'écoulement de quelques gouttes de sang: elle donne aussi la sensation d'une mobilité insolite. Plus tard l'eschare, tout-à-fait mobile, isolée, est entraînée par le pus ou est facilement extraite. La cicatrisation suit de près son expulsion.

Dans les cas qui viennent de nous occuper, la nécrose suit le plus ordinairement une marche tout-à-fait *chronique*; les symptômes locaux n'offrant, en général, pas assez d'intensité pour provoquer l'irritation sympathique des organes splan-

chniques. On observe seulement quelquefois un peu de chaleur et d'accélération du pouls au moment où le phlegmon des parties molles se termine par suppuration.

Lorsque la nécrose envahit la totalité de l'épaisseur d'une portion du cylindre osseux, elle suit presque toujours au contraire une marche *aiguë*, surtout si le sujet est jeune, robuste, irritable, pléthorique. Il se manifeste alors tout-à-coup sur le trajet d'un membre, une douleur très-vive, profonde, plus ou moins diffuse et qui n'augmente pas par la pression: son acuité met en jeu des sympathies nombreuses; le pouls est plein, fort, très-fréquent; la peau est chaude, le visage très-animé; le malade perd le sommeil, souvent il délire; les fonctions digestives sont aussi troublées. Un foyer purulent se forme rapidement dans le voisinage de la portion d'os malade; le pus, soulevant au loin le périoste, fuse entre les muscles: alors on voit paraître une tumeur dure qui n'augmente qu'avec lenteur, et cependant avec bien plus de rapidité proportionnelle que dans le cas précédent: par degrés cette tumeur gagne toute la circonférence du membre, sans qu'il y ait ni rougeur ni tension à la peau: à la longue pourtant, le pus se fait jour vers les tégumens, il les enflamme, les ulcère; il est de bonne nature; il sort en abondance par plusieurs issues souvent très-éloignées les unes des autres, quelquefois diamétralement opposées; la pression ne rend pas son écoulement plus abondant. Toutes ces ouvertures restent fistuleuses; elles sont bien plus persistantes que dans le cas de nécrose superficielle: et il n'en peut pas être autrement, le périoste resté sain emprisonnant, par un mécanisme que nous expliquerons plus tard, l'eschare osseuse, qui prend alors le nom de *séquestre*. D'un autre côté la nécrose est généralement ici plus étendue, et l'inflammation consécutive doit par conséquent être plus longue à se terminer.

Si par les ouvertures fistuleuses on introduit un stylet, selon l'époque de la maladie à laquelle on explore, on sent le séquestre rugueux, inégal, mais adhérent, et rendant par la percussion un son mat, ou bien on lui trouve un degré variable de mobilité; il ne peut rester dans ce cas aucun doute sur la nature de l'affection. Il est encore une circonstance dont on doit tenir compte, c'est que si le membre est composé d'un seul os, pendant quelque temps il ne peut soutenir sans se courber ni l'action musculaire, ni le poids du corps. Le séquestre ne pouvant sortir spontanément, si on ne lui donne pas issue par les moyens chirurgicaux, sa présence entretient indéfiniment la suppuration, et celle-ci les fistules; cette persistance de la suppuration et son abondance peuvent amener à la longue le marasme, la colliquation et la mort.

La nécrose des couches médullaires concentriques d'un os long suit une marche encore plus rapide; la douleur, au début, est plus vive, les sympathies plus actives et plus nombreuses, le phlegmon plus aigu, les fistules plus rebelles, parce que les couches extérieures de l'os forment un obstacle plus difficile encore que le périoste à franchir.

Ce que nous avons dit de la nécrose superficielle dans les os longs s'applique au cas où, dans un os plat, le périoste de la face profonde reste seul intact. Même conformité entre la nécrose de la totalité de l'épaisseur d'une tranche du cylindre osseux dans un os long, et la nécrose de l'os plat, quand ses deux feuilletts périostiques vivent. Enfin quand le feuillet périostique superficiel est seul conservé, on observe la même série de phénomènes que dans le cas de nécrose des lames médullaires.

La gangrène des os est suivie, ainsi qu'on a pu le voir, des mêmes phénomènes que celle des parties molles: seulement l'inflammation secondaire, et par suite la séparation de la partie

morte, ont une marche beaucoup plus lente : la nécrose offre en outre dans la grande majorité des cas, un phénomène qui lui est particulier; en même temps que l'eschare ou le séquestre se *sépare*, il s'établit dans les parties voisines un travail de reproduction, de *régénération*, qui conserve au membre affecté l'exercice de ses fonctions, qu'une perte de substance rendrait souvent impossible : un os nouveau remplace celui qui va être expulsé, et l'*expulsion* ne s'opère en général que quand cet os de nouvelle formation a une solidité suffisante.

Arrêtons-nous un instant sur ces trois grands phénomènes physiologiques, connus sous les noms d'*exfoliation*, de *régénération* et d'*expulsion*.

Quelle que soit la cause et l'étendue de la nécrose, l'exfoliation ou la séparation s'opère toujours par le même mécanisme, et ce mécanisme a été décrit : seulement, quand la gangrène de l'os n'occupe qu'une petite surface, et que le malade est bien constitué, le produit de l'exfoliation s'échappe inaperçu avec le pus; celle-ci est dite alors *insensible*; par opposition on la nomme *sensible* quand le séquestre ne peut être complètement détruit ou résorbé. La théorie de ce phénomène physiologique a beaucoup occupé les auteurs qui ont écrit sur la nécrose : mais le résultat de leurs travaux est peu satisfaisant. Hippocrate, Aitken, Ludwig, et quelques autres, ont expliqué l'exfoliation par le développement d'une production charnue, d'une caroncule, sous l'eschare osseuse; mais c'est là un simple effet du travail physiologique, ce n'est pas le travail lui-même. Van-Swieten attribue le fait aux pulsations continuelles des artères; Fabre à l'extension, à l'expansion des vaisseaux. L'exfoliation semble dépendre tout simplement de l'inflammation que provoque toujours dans nos tissus la présence d'un corps étranger quel qu'il soit.

La *régénération* du tissu osseux, à la suite de la nécrose, est un phénomène qu'il est à la fois curieux et utile de bien connaître; son histoire peut être la source d'indications curatives très-importantes. Lorsqu'une portion quelconque d'un os cylindrique est frappée de mort, si le périoste qui la recouvre a été épargné, il ne tarde pas à se détacher; il s'enflamme, ses vaisseaux deviennent plus apparens, s'injectent. Il se dépose entre cette membrane fibreuse et l'os une matière gélatineuse ou albumineuse, qui, d'abord demi-fluide, comme tremblante, acquiert par degrés de la consistance. Elle s'organise bientôt; des points rougeâtres, des vaisseaux se manifestent dans son épaisseur; on y distingue plus tard des points cartilagineux, puis enfin des stries et des lamelles osseuses. Cette substance osseuse de nouvelle formation, cet os nouveau, confondu avec le périoste, et quelquefois aussi avec les tissus adjacens, comme dans le cal provisoire, se laisse pendant assez long-temps diviser par le scalpel. Il tient par ses deux extrémités aux parties saines de l'os ancien, se continue avec leur périoste près du point où elles se séparent du séquestre, qui se trouve ainsi enfermé dans une sorte d'étui.

La face externe de cet os nouveau est inégale, mamelonnée, recouverte d'une lamelle fibreuse plus ou moins analogue au périoste; elle donne insertion aux muscles qui s'inséraient sur le séquestre, et qui s'en sont séparés avec le périoste. La face interne, irrégulière aussi, est tapissée par une membrane molle, rougeâtre, qui représente la membrane médullaire. La cavité de l'os de nouvelle formation est d'ailleurs unique ou multiple comme le séquestre; elle communique quelquefois avec une articulation voisine. Cet os anormal n'a point partout la même épaisseur, la même densité, il est percé d'un nombre variable de trous (cloaques de Weidmann), qui font communiquer les parties molles extérieures avec sa cavité et avec

le séquestre qu'elle contient. Ces trous sont en général plus nombreux vers la partie inférieure et sur les côtés; leurs bords, convergens, sont rapprochés en forme d'entonnoir. Si le membre affecté est composé de deux os, et qu'un seul soit atteint de nécrose, l'autre servant d'attelle, l'os nouveau conservera sa forme. Il céderait à l'action musculaire et se courberait s'il n'avait pas ce soutien, qu'on remplace quelquefois par un appareil de fracture. Dès que le séquestre est expulsé ou extrait, l'os anormal, qui est toujours plus gros que l'os ancien, perd de son volume; ses trous se ferment, il devient plus épais, lisse, et aussi solide que le reste du cylindre osseux.

Lorsque la vie est éteinte dans la membrane médullaire et dans les couches intérieures centrales de l'os, ce n'est plus dans le périoste que se passent les phénomènes que nous venons de décrire; ce sont les couches excentriques superficielles du cylindre osseux qui s'enflamment, se tuméfient, s'écartent, et se séparent du séquestre; elles s'amincissent; il s'y forme des trous qui doivent livrer passage à ce séquestre, ainsi qu'au pus qui le baigne, et se refermer promptement après son expulsion. Le tissu de l'os revient alors sur lui-même. Quelques auteurs prétendent que les lames intérieures se reproduisent; mais c'est un point encore en litige. Les expériences sur les animaux vivans n'ont pas encore tranché la question; mais elles mettent hors de doute tout ce qui précède sur la régénération des os; s'il en était besoin, on en trouverait des preuves tout aussi convaincantes dans ce qui se passe après l'amputation des membres lorsque la portion osseuse du moignon vient à se gangréner; on peut suivre alors facilement toutes les périodes du travail organique.

Lorsque l'os est nécrosé dans toute son épaisseur, que le périoste est détruit, si la membrane médullaire participe en-

core à la vie commune, y aura-t-il régénération? le séquestre sera-t-il remplacé par un os nouveau en tout semblable à lui? se fera-t-il à la surface de la membrane médullaire, comme le prétendent quelques auteurs qui se sont laissés guider plutôt par l'analogie que par les observations directes, un dépôt de matière gélatineuse, comme il s'en fait à la face interne du périoste quand seul il a survécu? On l'ignore. Mais dans cette hypothèse, l'os de nouvelle formation se trouvant renfermé dans l'os ancien, comment celui-ci serait-il expulsé? en se développant, l'os nouveau ferait-il éclater l'os ancien dont les fragmens seraient ensuite entraînés par la suppuration? ou bien la suppuration détruirait-elle un des côtés du cylindre nécrosé afin qu'il pût se détacher sans être arrêté par l'os nouveau? Cela ne serait peut-être pas impossible; du moins un fait rapporté par le docteur Lebel (1) donnerait quelque poids à cette supposition; mais un fait ne suffit pas. D'un autre côté, en admettant la régénération au moyen de la membrane médullaire, comment les tendons qui s'implantent sur le périoste de l'os mort pourront-ils venir s'attacher à un os nouveau, intérieur, concentrique à l'os ancien dont le travail de mortification les sépare? Cette question ne nous paraît pas facile à résoudre, et cependant il est difficile de refuser à la membrane médullaire une part quelconque à la régénération des os lorsqu'on réfléchit au rôle qu'elle joue incontestablement dans la formation du cal provisoire? D'ailleurs quelques faits semblent prouver que la membrane médullaire pousse des jetées osseuses qui remplacent plus ou moins complètement les parties d'os expulsées. Quoi qu'il en soit, si la membrane médullaire sert à la régénération, l'ossification s'y fait beaucoup plus tardivement que dans le périoste; c'est encore ce que prouve le fait rapporté par le docteur Lebel.

(1) *Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales*, t. V, pag. 309.