

DISSERTATION

N° 198.

SUR

LA NÉCROSE EN GÉNÉRAL;

*Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris,
le 20 juin 1815, pour obtenir le grade de Docteur en
médecine ;*

PAR JEAN LANNES, de Toulouse,

Département de la Haute-Garonne ;

Ex-Chirurgien Aide-Major des hôpitaux militaires et du premier
régiment d'Infanterie légère; ancien Elève interne de l'Hôtel-
Dieu de Toulouse.



A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1815.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LEROUX, Doyen.

M. BOURDIER.

M. BOYER.

M. CHAUSSIER.

M. CORVISART.

M. DEYEUX.

M. DUBOIS.

M. HALLÉ.

M. LALLEMENT.

M. LEROY.

M. PELLETAN.

M. PERCY.

M. PINEL.

M. RICHARD, *Président.*

M. SUE, *Examineur.*

M. THILLAYE, *Examineur.*

M. PETIT-RADEL, *Examineur.*

M. DES GENETTES

M. DUMÉRIL, *Examineur.*

M. DE JUSSIEU, *Examineur.*

M. RICHERAND.

M. VAUQUELIN.

M. DESORMEAUX.

M. DUPUYTREN.

Par délibération du 19 frimaire an 7, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

AU
MEILLEUR DES PÈRES.

A
LA PLUS CHÉRIE DES MÈRES.

Comme un témoignage de respect et d'amour filial.

J. LANNES.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

18

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
MEMORIAL OF THE FATHERS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

19

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LA PLUS CHÈRE DES MÈRES

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

DISSERTATION

S U R

LA NÉCROSE EN GÉNÉRAL.

ON a pendant long-temps désigné la nécrose sous le nom de *carie sèche* ; mais cette dénomination n'est pas la seule qu'elle ait reçue : HIPPOCRATE l'a nommée *sphacèle* ; CELSE, *gangrène* ; ALEXANDRE-MONRO, *carie gangréneuse*.

Louis est le premier qui l'ait appelée *nécrose* ; il la définit, la mort de l'os dans une étendue plus ou moins grande de son épaisseur.

La nécrose est donc la mort d'une portion d'os, qui, étant privée de sucs réparateurs, se dessèche, et devient un véritable corps étranger, analogue aux parties molles frappées de gangrène. Elle diffère de la carie, en ce que celle-ci attaque spécialement les os courts, spongieux, et les extrémités des os longs. Le siège de la carie est principalement dans la membrane médullaire qui tapisse les cellules du tissu spongieux, dont les propriétés vitales, loin d'être anéanties, sont réellement augmentées, mais dans un état d'*aberration* vicieuse. La nécrose, au contraire, attaque la partie compacte des os, et consiste, comme nous l'avons déjà dit, dans la mortification de leur tissu. Ces différences s'étendent au traitement. Dans la carie, l'art est très-actif ; tandis que dans la nécrose il est simple spectateur des efforts de la nature, et ne vient à son secours que lorsque celle-ci ne peut seule se débarrasser de la portion frappée de mort.

Les causes de la nécrose sont internes ou externes. Parmi les premières on compte, les vices vénérien, scrophuleux, scorbutique, arthritique, la rétropulsion d'un exanthème, la suppression du flux menstruel, hémorrhoidal, etc. Ces dernières causes, admises par quelques personnes, ne nous paraissent jouer qu'un rôle très-secondaire dans la production de cette maladie. Parmi les causes externes sont, les plaies avec dénudation de l'os, les fortes contusions, auxquelles le tissu osseux participe plus ou moins, quelquefois les abcès qui ont leur siège aux environs d'un os; dans ce cas, cependant, on voit souvent le périoste en contact avec la matière purulente acquérir plus d'épaisseur, et défendre ainsi l'os de l'action pernicieuse du pus.

Nous distinguerons la nécrose, d'après la forme des os qu'elle affecte, en *nécrose des os larges*, et en celle des *os longs* ou *cylindriques*; cette distinction nous paraissant nécessaire pour expliquer le mécanisme de la formation du séquestre et des phénomènes qui en sont la suite.

Lorsque, dans une plaie du crâne, un os est mis à nu, l'instrument vulnérant ayant enlevé le périocrâne, si l'os n'a éprouvé aucune contusion, que le sujet soit jeune et vigoureux, la surface dénudée peut se ramollir et s'enflammer, puis se couvrir de bourgeons charnus, qui deviennent la base de la cicatrice.

Il n'en est pas de même si la contusion a été forte, que le sujet soit adulte, ou qu'un principe interne ait détruit le périoste; dans ce cas, disent MM. *Richerand* et *Léveillé*, la portion d'os qui recevait ses vaisseaux du périocrâne, c'est-à-dire la table externe, est frappée de mort. La nature établit une ligne de démarcation entre les parties encore vivantes et celles qui sont privées de la vie; il se fait un travail particulier, qui produit la séparation des dernières, et ensuite leur expulsion.

Dans le cas, dit M. le professeur *Richerand*, où la cause qui a mis l'os à découvert a agi avec tant de violence, que la dure-mère ait été détachée de la table interne de celui-ci, si l'individu a d'ail-

leurs échappé aux accidens qui accompagnent ordinairement ces sortes de percussions de la tête, la mort de toute l'épaisseur de l'os sera la suite inévitable de la dénudation de ces deux surfaces; celui-ci ne recevant plus les sucs nécessaires à l'entretien de la vie, par suite de la rupture des vaisseaux qui les y apportaient, cette portion, dont l'étendue est toujours en rapport avec celle de la dénudation, devient un corps étranger que la nature travaille sans relâche à expulser. Comme dans le cas de gangrène aux parties molles, il s'établit une ligne de démarcation entre les parties vivantes et celle que la mort a atteinte, qui peu à peu s'isole, devient mobile, et enfin se détache tout-à-fait par les seuls efforts de la nature, l'art ne pouvant rien pour l'aider dans cette opération. La surface de la dure-mère s'enflamme, se couvre de bourgeons charnus, au moyen desquels s'établit une large cicatrice, molle et peu solide, qui permet de sentir les mouvemens d'élévation et d'abaissement du cerveau.

Les contusions du crâne ne sont pas la seule cause des nécroses de cette partie; le virus vénérien y a tout au moins une aussi grande part: comme les premières, tantôt il porte son action sur la face externe de l'os, et d'autres fois sur les deux en même temps. Dans le premier cas, il survient un gonflement douloureux des parties molles qui recouvrent la portion d'os affectée; le péricrâne en est séparé par un épanchement de sucs puriformes; l'ulcération met l'os à découvert, qui se montre alors desséché et grisâtre, mais qui noircit ensuite par le contact de l'air. Après la chute de la portion nécrosée, la surface externe ne diffère de l'état naturel que par la couleur, tandis que l'interne est inégale et raboteuse; les rugosités qu'elle présente paraissent dépendre du plus ou moins de profondeur auquel la mortification s'est étendue.

Lorsque celle-ci s'étend à toute l'épaisseur de l'os, et qu'il y a à la fois décollement du péricrâne et de la dure-mère, le cas est d'une autre gravité: des douleurs violentes accompagnent cette lésion des enveloppes membraneuses des os du crâne; il se manifeste une

tumeur molle sans fluctuation , qu'on appelle *tumeur gommeuse* ; il survient ordinairement un mouvement fébrile avec perte d'appétit, insomnie, paroxysmes quotidiens ; des petits abcès se forment, et, après leur ouverture, dégénèrent en fistules, qui souvent se réunissent et ne forment plus qu'un vaste ulcère. La séparation de l'os nécrosé se fait long-temps attendre, et est d'autant plus longue, que celui-ci a plus d'épaisseur : les choses se passent du reste comme quand la maladie est l'effet d'une cause externe.

Les mêmes phénomènes ont à peu près lieu dans la nécrose superficielle des os longs : le périoste et la membrane qui revêt l'intérieur de la grande cavité médullaire fournissent au tissu osseux un grand nombre de vaisseaux qui se distribuent à sa substance intérieure, de manière que ceux qui viennent du périoste sont chargés d'apporter les principes nutritifs à la portion externe, tandis que ceux qui viennent de la membrane médullaire remplissent les mêmes fonctions à l'égard de l'interne. Si, à la suite d'une plaie, l'os est mis à nu, et son périoste enlevé ; que le sujet soit d'un âge avancé, la portion d'os dénudée étant privée de sucs réparateurs, se flétrira ; il s'établira un travail inflammatoire dans les parties vivantes voisines, dont la suppuration sera la suite ; enfin, au bout d'un temps plus ou moins long, la partie nécrosée sera isolée de toutes parts et pourra être facilement enlevée. Après sa chute, on trouve la portion d'os saine recouverte de bourgeons charnus qui deviennent la base d'une cicatrice adhérente, et dont l'enfoncement est en raison de l'épaisseur de la portion nécrosée. Comme dans les os larges, la nécrose des os longs est aussi souvent l'effet du virus vénérien ou des scrophules ; et dans ces cas, le mécanisme en est à peu près le même que dans celle des os du crâne occasionnée par les mêmes causes.

Il n'en est pas de même dans les nécroses internes ou profondes produites par l'action d'un vice intérieur qui se porte sur la membrane médullaire, le périoste restant intact : dans ce cas, la portion d'os la plus voisine du canal, celle auquel la membrane interne

envoie ses vaisseaux , meurt privée de sucs ; alors l'extérieure s'enflamme , se gonfle ; la séparation de la partie morte d'avec celle qui jouit de la vie s'opère par suite de ce travail. Mais ici le pus que fournit la portion vivante n'a point d'issue ; quoique d'abord en petite quantité , il s'amasse entre le séquestre et la portion saine , détermine une inflammation plus forte dans un des points de l'enveloppe vivante , et par suite une ouverture fistuleuse plus ou moins grande , à travers laquelle on sent une partie du séquestre.

Le nécrose , ainsi formée , s'étend bien rarement jusqu'aux extrémités articulaires que nous avons dit beaucoup plus susceptibles d'être affectées par la carie. La tuméfaction qui survient à la partie externe de l'os en augmente le volume à un tel point , qu'on ne saurait reconnaître l'os primitif ; il ne paraît plus formé que par de la substance spongieuse. Lorsque , après un temps plus ou moins long , qui varie suivant les forces du sujet et le degré de vitalité de la partie , le séquestre est parfaitement isolé et mobile dans son étui , l'art doit venir au secours de la nature pour en opérer l'extraction ; nous reviendrons plus bas sur ce sujet.

Tel est le résumé de la théorie que M. *Richerand* et *Léveillé* ont proposé , chacun en leur particulier , pour expliquer le mécanisme de la nécrose , et dans laquelle ils nient qu'un os puisse être frappé de mort autrement que par la destruction de l'une ou des deux membranes qui revêtent leurs surfaces , et que , dans aucun cas , il ne se forme rien qui remplace la portion d'os perdue. « Dans le cas , dit M. le professeur *Richerand* , où un os long est frappé de mort dans toute son épaisseur , rien ne remplace la portion enlevée , et le membre se raccourcit d'une quantité proportionnée à la longueur de la partie de l'os détachée par la nécrose. Le plus souvent même il se forme dans cet endroit une fausse articulation , qui prive le malade de l'usage du membre. » Nous rapporterons plus bas une observation qui infirme cette opinion , dont la première idée nous paraît due aux docteurs *Brugnoni* et *Penchienati* : voici leurs expressions.

« Les histoires nombreuses de cylindres osseux trouvés dans la
 « cavité médullaire d'un autre os avec gonflement ordinaire ou
 « carie de l'os contenant, doivent être rapportés à la nécrose,
 « comme l'a judicieusement fait *Bertrandi*. En effet, dans le cas où
 « le mal réside dans la cavité médullaire, la moelle est détruite ou
 « putréfiée, ainsi que son enveloppe. De cette manière, la nourri-
 « ture n'est plus apportée aux lames internes de l'os, qui se déta-
 « chent des externes, s'en séparent et forment dans cette cavité un
 « autre cylindre osseux tout-à-fait isolé; si le mal occupe la sur-
 « face externe, le périoste étant seul gâté, les lames externes, pri-
 « vées de nourriture doivent se détacher des internes, être sépa-
 « rées sous forme de cylindre, et laisser au-dessous l'apparence et
 « la forme de l'ancien os que représentent les lames internes qui
 « se sont conservées, et qui, par un effort plus grand de nutrition,
 « se gonflent prodigieusement. Telle est la manière dont on peut
 « expliquer les merveilleuses reproductions d'os entiers, ou d'une
 « très-grande partie, dont on lit dans les auteurs des exemples
 « nombreux, qui se sont encore très-multipliés dans ces derniers
 « temps. »

M. le professeur *Boyer*, dans un excellent ouvrage dont il vient d'enrichir la science, explique d'une autre manière les phénomènes que présente la nécrose. Voici le résumé de sa doctrine.

Il établit d'abord que, quoique la dénudation d'un os soit quelquefois suivie de sa mortification, ce n'est pas une raison pour en conclure que l'extinction de la vie dans ces organes dépend exclusivement de l'altération ou de la séparation de cette membrane. Nul doute que le périoste et la membrane médullaire ne jouent un grand rôle dans la nutrition des os; mais les communications innombrables de leurs vaisseaux, soit à l'extérieur, soit dans leur intérieur, ne doivent-elles pas assurer une circulation suffisante pour que la nutrition ne subisse pas un dommage notable, quand même une portion assez considérable du périoste aurait été enlevée, pourvu toutefois que le premier n'ait pas éprouvé une contusion trop forte,

qu'il ne soit pas demeuré exposé long-temps au contact de l'air , ou recouvert par des substances âcres ou irritantes , ou enfin qu'il n'ait point éprouvé d'altération par une cause interne quelconque ? J'ai eu occasion de voir plusieurs plaies de tête où l'os avait été mis à nu , et qui ont guéri sans exfoliation , quoique quelques-unes eussent été infligées à des hommes âgés de plus de trente ans. Il faut donc , pour que la nécrose ait lieu , que la cause qui la détermine porte son action non-seulement sur les enveloppes membraneuses de l'os , mais aussi sur cet organe lui-même ; de sorte que , pour avoir une idée exacte de cette maladie , il faut examiner séparément les cas où le périoste est altéré en même temps que l'os , et ceux où il conserve son intégrité.

Dans le premier cas (nous ne parlons point ici des nécroses par cause externe , où le périoste a été détruit par l'action du corps qui a mis l'os à nu) , la maladie commence par une douleur plus ou moins vive , avec des caractères particuliers , variés suivant la cause qui la produit. Cette douleur est fixe ; le point où elle se rapporte ne tarde pas à se tuméfier ; la tuméfaction est d'abord peu considérable et sans inflammation de la peau , qui cependant prend bientôt les caractères du phlegmon , avec ceci de particulier , que la fluctuation y est douteuse jusqu'au dernier moment ; il se forme plusieurs ouvertures , qui bientôt se réunissent en une seule : du reste , les choses se passent comme nous l'avons déjà exposé plus haut.

Si , dans un os large , tel que l'omoplate , la mortification comprend toute l'épaisseur d'une portion de son étendue , ainsi que le périoste de ces deux surfaces il reste , à la chute de l'escharre , une ouverture de la forme du séquestre , dont la circonférence donne naissance à des bourgeons charnus , qui , avec ceux qui s'élèvent des parties molles voisines , deviennent la base de la cicatrice , sans que rien de solide remplace la perte de substance que l'os a éprouvée.

Dans le cas où la cause de la nécrose a borné son action à l'os , et ne s'est point étendue jusqu'au périoste , ou n'a frappé que celui

d'une de ses faces , la maladie s'annonce par une douleur vive et profonde , qui se fait sentir dans un espace plus ou moins grand , suivant l'étendue de la partie affectée ; il y a insomnie , dégoût pour les alimens , fièvre , avec un paroxysme qui a lieu le soir ou pendant la nuit ; soif , chaleur , se terminant par des sueurs copieuses et ordinairement partielles. Les phénomènes qui accompagnent ce genre de nécrose sont différens , selon que le périoste a été conservé sur l'une des surfaces , ou sur les deux ; et , dans le premier cas , suivant qu'il sera resté intact sur la surface superficielle , ou sur la profonde.

Supposons que ce soit celui de la face scapulaire qui demeure sain ; cette membrane s'enflamme ; ses vaisseaux deviennent plus apparens et comme injectés ; son épaisseur augmente ; bientôt il se sépare de l'os nécrosé , et l'intervalle qui s'établit entre eux est rempli par une couche gélatino-albumineuse , d'abord molle , fluide et tremblotante , mais qui ensuite acquiert plus de consistance , adhérente au périoste et non à l'os. Sa consistance et sa quantité vont toujours en augmentant ; elle devient opaque ; quelques points rougeâtres s'y font remarquer : à cette époque , elle est si bien confondue avec le périoste , qu'il est impossible de les distinguer. Bientôt quelques filets osseux se manifestent , d'abord rares et disséminés , mais devenant chaque jour plus nombreux et plus pressés ; le bistouri ne peut plus alors la diviser sans difficulté , et sa section présente un mélange de parties dures , et d'autres d'une apparence charnue ; enfin , la structure osseuse devient évidente , et la face correspondante à l'os reste recouverte d'une couche mince et molle qui lui tient lieu de périoste.

Pendant que ce travail s'opère à l'intérieur , il se manifeste au-dehors des signes qui annoncent les efforts que fait la nature pour expulser la portion d'os devenue un corps étranger ; il se forme une tumeur molle , pâteuse , non circonscrite , d'abord sans inflammation à la peau , mais dans laquelle la pression occasionne de vives douleurs ; la fluctuation se fait enfin sentir , douteuse dans le

principe , mais devenant ensuite de plus en plus apparente ; la peau s'enflamme , s'ouvre en plusieurs endroits , et donne issue à une grande quantité de pus ; les ouvertures , qui demeurent fistuleuses , laissent sentir l'os nécrosé , tantôt encore fixe , d'autres fois vacillant , dont la mobilité augmente chaque jour ; plusieurs ouvertures se réunissent en une seule ; le séquestre paraît , et est expulsé au-dehors , soit par les seules forces de la nature , soit que l'art vienne à son secours. On voit alors qu'il présente une portion de toute l'épaisseur de l'os , qu'on ne saurait méconnaître , sans que cependant les éminences de celui-ci aient changé de rapport ; ce qui n'aurait pas lieu , si une nouvelle substance osseuse , formée par le périoste , n'avait remplacé celle qui a été privée de la vie , et sur laquelle les muscles ont conservé leurs points d'insertion aussi solides qu'avant la maladie.

Les choses se passent à peu près de même lorsque le principe destructeur de la vie a seulement respecté le périoste qui revêt la face sous-épineuse , au moins quant aux phénomènes de l'inflammation de cette membrane ; mais il y a quelque différence relativement aux symptômes par lesquels la maladie s'annonce , et à ceux qui caractérisent sa marche : la douleur est plus profonde ; la tuméfaction plus légère , mais générale ; la pression détermine des douleurs moins fortes ; il survient des abcès isolés , qui , en s'ouvrant , donnent issue à une grande quantité de pus , que la pression n'augmente point ; enfin plusieurs ouvertures se réunissent pour n'en former qu'une , et , au bout d'un temps plus ou moins long , le séquestre , séparé par les seuls efforts de la nature , se présente à cette ouverture , et est expulsé comme dans le cas précédent.

Un troisième cas est celui où la mortification n'a porté que sur l'os , le périoste de ses deux surfaces étant demeuré intact ; ces deux couches membraneuses s'enflamment , et présentent la même série de phénomènes que nous avons déjà exposés , lorsqu'il n'y a qu'une seule lame d'affectée , avec la différence que le séquestre se trouve renfermé dans un véritable étui , formé par les deux nouvelles pro-

ductions osseuses. L'inflammation étant toujours plus forte dans un ou plusieurs points du périoste , la partie où cet excès de propriétés vitales a lieu ne participe point à la formation du nouvel os ; elle suppure : des abcès se prononcent à l'extérieur ; à leur ouverture , on voit qu'ils communiquent avec la cavité qui contient le séquestre , que l'on peut toucher , soit avec le doigt , soit avec une sonde. La nature , dans ce cas comme dans le précédent , se suffit à elle-même pour en opérer la séparation ; mais il faut que l'art vienne à son secours pour en faire l'extraction.

Ce que nous venons de dire n'est applicable qu'aux os larges , dont les deux faces sont recouvertes par le périoste : ceux du crâne ne doivent donc pas être compris dans cette classe , la dure-mère , qui leur sert de périoste interne , ne paraissant pas susceptible du travail inflammatoire qui a lieu dans celui-ci , et dont la suite est la production d'un nouvel os ; d'autre part , le péricrâne est presque toujours affecté par les causes qui déterminent la nécrose des os de la tête : aussi aucune nouvelle production ne remplace la perte de substance que l'os a éprouvée.

Voyons maintenant ce qui se passe quand un os cylindrique devient le siège de la maladie. Les phénomènes sont différens , selon que la mortification envahit la totalité de l'épaisseur de l'organe , ou qu'il n'y a qu'une partie plus ou moins étendue de cette même épaisseur d'affectée. Si le périoste et l'os ont été atteints , la membrane médullaire étant intacte , celle-ci , remplissant les fonctions de périoste interne , s'enflamme , tandis que le périoste se détache des parties molles environnantes par la suppuration dont elles deviennent le siège ; il se forme un abcès très-vaste , dont la matière s'évacue par plusieurs ouvertures , placées ordinairement dans l'endroit où l'os est le plus superficiel ; celui-ci se découvre souvent dans une étendue proportionnée à celle de la maladie. Pendant ce temps , la membrane médullaire s'enflamme , et devient le siège d'un travail analogue à celui que nous avons déjà exposé , en parlant de la nécrose des os larges. Enfin le séquestre finit par se séparer ; il est

remplacé par la nouvelle production osseuse, qui acquiert tous les jours plus de force et plus de volume.

Supposons maintenant que, le périoste étant intact, la mortification ait porté sur l'os et la membrane médullaire; alors le premier s'enflamme, et devient le siège du travail reproducteur. Néanmoins l'inflammation n'ayant pas partout la même intensité, quelques-uns de ses points, étant plus vivement affectés, suppurent; des abcès se forment, et, après leur ouverture, on peut toucher, soit avec le doigt, soit avec une sonde, le séquestre renfermé dans le nouvel os: celui-ci se détache; et s'il existe une ouverture suffisante pour en permettre l'issue, elle a lieu par les seules forces de la nature: dans le cas contraire, l'art doit venir à son secours. Dans cette espèce de nécrose, le gonflement est considérable; c'est principalement dans le nouvel os qu'il réside: après la guérison, il diminue un peu; mais jamais il ne revient aux formes et aux dimensions de l'os nécrosé; il conserve toujours une forme irrégulière et une apparence celluleuse.

Voilà quelles sont, dans l'état actuel de nos connaissances, les principales théories qu'on a données pour expliquer le mécanisme de la nécrose; il est facile de voir combien elles sont opposées. Dans la première, on nie qu'il y ait dans aucun cas régénération de l'os nécrosé; on établit en principe qu'il n'y a d'abord d'affecté que l'une ou l'autre de ses enveloppes membraneuses, et quelquefois les deux en même temps, mais que l'os ne meurt que secondairement, et seulement par défaut de nourriture; que, dans le premier cas, c'est-à-dire lorsqu'une seule surface a été dénudée, il n'y a que la moitié de l'épaisseur de l'os qui lui correspond qui soit frappée de mort: la portion saine prend alors plus de développement, mais rien ne se reproduit pour remplacer la portion perdue. Si enfin la cause morbifique a agi en même temps sur la membrane interne et sur l'externe, l'os meurt en entier, dans une étendue relative à la destruction de ses enveloppes, et rien ne se reproduisant pour le remplacer, le membre se raccourcit dans une propor-

tion égale à la longueur de la nécrose , ou il s'établit dans ce lieu une fausse articulation qui le rend inhabile à remplir aucune fonction. Si , au lieu d'un os cylindrique , c'est un os large qui soit ainsi affecté , il reste une ouverture que la cicatrice bouche , mais où l'on ne trouve rien qui ressemble à la portion d'organe perdue.

Dans la seconde , au contraire , qui , à quelques modifications près , est celle de *Troja* , on raisonne d'une autre manière : semblable à la gangrène des parties molles , celle des os ne peut avoir lieu qu'autant que la cause qui amène leur mortification a agi en même temps sur eux-mêmes , et non-seulement sur leurs enveloppes ; que , dans le cas où la totalité de l'os et la membrane médullaire ont été atteintes , le périoste devient le siège d'un travail particulier , par lequel un nouvel os se reproduit et remplace l'ancien ; tandis que , dans le cas contraire , c'est dans la membrane médullaire que ces phénomènes se passent. La même chose a lieu pour les os larges , ceux du crâne exceptés ; car il ne paraît pas que dans ceux-ci , quoique la dure-mère leur serve de périoste interne , elle soit susceptible du même travail que le périoste et la médullaire des os longs.

Lorsque la première de ces théories parut , il y a environ douze ans , je la trouvai si simple , si naturelle , qu'elle me sembla bien supérieure à celle que j'avais précédemment apprise ; je l'adoptai avec empressement , la regardant comme la seule véritable ; mais un fait observé quelque temps après à l'Hôtel-Dieu de Toulouse me fit concevoir quelques doutes sur ce qui m'avait d'abord paru si satisfaisant. Voici l'abrégé de l'observation.

Un jeune homme âgé de quinze à seize ans fut admis , vers la fin de l'hiver , dans la salle de la Clinique externe , où il présenta à l'examen les particularités suivantes : peau très-blanche , membres arrondis , face colorée , principalement sur les pommettes ; yeux humides , lèvre supérieure et ailes du nez légèrement tuméfiées ; il existait sur les côtés et vers la base de la mâchoire quelques cicatrices qui attestaient la suppuration antérieure de plusieurs engor-

gemens scrophuleux : au reste, la révolution de la puberté avait amené un changement avantageux au sujet, en donnant plus d'énergie à ses fonctions. Les deux jambes furent surtout l'objet de la principale attention : elles présentaient à la partie antérieure une tuméfaction considérable, dure et résistante, n'occasionnant aucune douleur par la pression, étendue suivant la longueur du tibia, et paraissant due au gonflement de celui-ci, qui d'ailleurs ne présentait aucun des caractères extérieurs qui distinguent cet os ; le péroné était dans son état naturel. Vers la partie supérieure de chaque jambe, il existait une ouverture fistuleuse qui communiquait avec la cavité intérieure de la production informe qui remplaçait le tibia, et dans laquelle on sentait un séquestre mobile ; le resserrement des parties molles sur l'ouverture osseuse semblait être le seul obstacle à son expulsion. Quelques jours après son admission, le malade fut atteint d'une fièvre d'abord bilieuse, mais qui, le quatrième ou cinquième jour, se compliqua de symptômes d'adynamie, pendant la durée desquels la gangrène s'empara des environs des fistules, et en détruisit les parties molles ; de sorte qu'après le rétablissement du malade, on fit l'extraction des séquestres avec la plus grande facilité. Ceux ci se composaient de la totalité du corps du tibia, dont les faces et les bords ne présentaient aucune trace d'ulcure, colorés en jaune de buis dans la majeure partie de leur étendue, et d'un beau noir dans celle qui correspondait à l'ouverture fistuleuse. Ces séquestres, par leur volume, ne paraissaient pas appartenir à un sujet de l'âge de celui dont nous parlons, mais bien à un de dix à onze ans, époque vers laquelle parurent les premiers symptômes de la maladie, qui ne furent pas très-violens, puisque le malade l'a supportée plusieurs années sans que sa santé en fût notablement altérée. Ces pièces font partie de la collection de M. *Viguerie*, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Toulouse, et professeur de clinique de l'École de chirurgie.

Comment, dans le cas que je viens de citer, expliquer les phénomènes qui ont eu lieu, si l'on n'admet la formation d'un

nouvel os ? Comment le corps entier des deux tibia ayant été séparés de leurs extrémités, le malade n'en a pas moins continué à marcher ? Comment enfin se rendre raison de l'existence de ce cylindre osseux, qui renfermait et avait remplacé l'os primitif ? Ces difficultés, que la nouvelle doctrine ne pouvait résoudre, me força à revenir à l'ossification du périoste, qui depuis a été fort bien développée par M. le baron *Boyer*.

Maintenant que nous avons exposé le mécanisme de la nécrose, disons quelque chose sur la manière dont la partie nécrosée se détache. Plusieurs opinions ont été émises pour expliquer ce phénomène ; et cette partie de la maladie qui nous occupe n'est pas celle qui a donné lieu à moins de controverse. *Hunter* en a attribué l'honneur aux lymphatiques, qui, selon lui, absorbent le phosphate calcaire dans toute la portion de l'os mortifiée en contact avec la saine, et par-là explique en même temps le plus ou moins d'épaisseur du séquestre. Je ne crois pas qu'il soit impossible que ces vaisseaux absorbent quelque portion de ce dernier ; mais certainement ce n'est pas la cause qui le sépare des parties vivantes. La prétendue action corrosive du pus qui détruit et sillonne l'os mort n'est pas plus admissible ; d'ailleurs, comment le pus pourrait-il séjourner là où il n'existe point d'espace ? N'est-il pas plus simple d'avoir recours aux propriétés vitales ? En effet, d'une part, le séquestre est privé de la vie (il ne s'agit ici que des nécroses partielles, et non de celles où toute l'épaisseur de l'os a été frappée de mort) ; d'autre part, les propriétés vitales sont augmentées dans la portion vivante, l'inflammation s'en empare, il y survient du gonflement ; ce qui commence à changer les rapports du solide vivant avec le mort : enfin le tissu cellulaire, en se développant pour former les bourgeons charnus qu'on aperçoit à la chute du séquestre, achève de séparer celui-ci et de le rendre mobile.

La durée de la nécrose varie selon l'âge, le tempérament du malade, l'intensité de la cause qui l'a produite, et enfin suivant que

celle-ci est interne ou externe. Celle qui est la suite d'une violence extérieure considérable est ordinairement très-grave, et marche avec beaucoup plus de rapidité ; elle est souvent accompagnée d'accidens funestes, qui entraînent à leur suite la mort du malade. Quand, au contraire, elle est l'effet de l'action d'un vice interne, tel que le vénérien ou le scrophuleux, sa marche est beaucoup plus lente, et rarement la vie est-elle menacée. On voit souvent des malades porter de semblables nécroses pendant plusieurs années, et en être assez peu incommodés pour ne réclamer aucun secours, et qui enfin en ont été débarrassés par les seuls efforts de la nature.

On a divisé l'ensemble de cette maladie en trois temps ou périodes : le premier est celui où l'action de la cause sur le tissu osseux en produit la mortification ; le second comprend le temps que la nature emploie pour opérer la séparation du séquestre et la reproduction du nouvel os, si toutefois celle-ci doit avoir lieu ; enfin la durée du troisième se compose du temps employé à son expulsion.

Le diagnostic de la nécrose varie suivant qu'elle affecte les os dans leurs régions superficielles ou dans les profondes. Dans le premier cas, lorsqu'à la suite d'un coup violent, ou que, sans cause externe, il existe des symptômes d'infection vénérienne ou de scrophules, si alors il survient des douleurs vives et circonscrites, accompagnées d'une tumeur d'abord peu volumineuse et rénitente, paraissant confondue avec l'os lui-même, qui augmente ensuite, se ramollit, présente de la fluctuation, on est fondé à penser qu'il se forme une nécrose superficielle, avec destruction du périoste correspondant, et par conséquent que la maladie est à son premier période. Lorsqu'à l'ouverture des abcès, on découvre dans le fond une surface osseuse inégale, et qui, au bout de quelques jours, ne se recouvre pas de bourgeons charnus, ou au moins ne prend pas cette teinte rosée qui annonce que les bourgeons ne tarderont pas à paraître, on peut alors conclure que l'os est mort, et que la nature travaille déjà à sa séparation. Enfin quand, au bout d'un certain temps, le séquestre s'est élevé et dépasse le niveau des parties voi-

sines ; qu'en pressant dessus on excite la douleur ; et qu'on donne lieu à l'écoulement de quelques gouttes de sang ; qu'il est d'ailleurs facile de lui imprimer des mouvemens en divers sens , nul doute que la séparation ne soit complète , et que la maladie ne soit parvenue à son dernier période.

Lorsqu'on observe la série des symptômes généraux que nous avons vus annoncer le commencement d'une nécrose profonde ; qu'il existe en même temps des signes d'infection syphilitique , de de scrophules , etc. ; qu'il survienne ensuite une tuméfaction légère , ne résidant point dans les parties molles , n'étant presque pas sensible , même lorsqu'on la presse , augmentant successivement en volume et en dureté , et perdant le peu de sensibilité qu'elle avait dans le commencement ; s'il se forme plus tard , dans divers points de sa surface , des petits phlegmons isolés qui donnent issue , à leur ouverture , à une quantité de pus disproportionnée à leur grandeur apparente , sans cependant qu'il se produise aucun affaissement dans la partie , dont la pression n'augmente point l'écoulement du pus ; si enfin le doigt ou la sonde portée dans l'ouverture d'un de ces abcès pénètre à une certaine profondeur et touche une surface osseuse sèche et inégale , nul doute alors sur le caractère de la maladie , et l'on peut être assuré que la nature travaille déjà à l'expulsion du séquestre et à la formation d'un nouvel os pour remplacer celui qui doit être expulsé. A une époque plus avancée , (et le temps est ordinairement fort long) , tous les accidens primitifs ayant complètement cessé , si l'on porte un stylet par une des ouvertures fistuleuses , au lieu d'un corps fixe que l'instrument heurtait dans le principe , il rencontre un corps mobile , vacillant , logé dans un espace plus grand qu'il ne serait nécessaire pour le contenir , et causant quelques douleurs au malade. Si enfin le séquestre s'est déjà engagé dans une des ouvertures fistuleuses , on ne peut plus méconnaître la maladie parvenue à son dernier période.

La connaissance de l'étendue que présente la portion d'os nécrosé n'est pas d'un égal intérêt dans l'une ou l'autre des circons-

tances précédentes ; en effet, cette connaissance est peu importante dans les nécroses superficielles, où le séquestre n'étant recouvert que par des parties molles, qui, ordinairement s'ulcèrent, est d'une extraction facile. Il n'en est pas de même lorsqu'on a affaire à une nécrose profonde ; combien, dans ce cas, il serait avantageux de connaître *à priori* le volume de la pièce mortifiée, enfin de juger si elle est en rapport avec la grandeur connue de l'ouverture qui doit lui donner passage, et si la nature pourra se suffire à elle-même, ou aidée seulement par de légères tractions ! Et dans le cas contraire, comment devra-t-on procéder pour en faire l'extraction ?

Le pronostic de cette maladie varie selon sa situation, son étendue, et enfin selon la nature des symptômes qui l'accompagnent. Une nécrose superficielle peu étendue ne saurait être une affection grave. Il n'en est pas ainsi de la même maladie située profondément, et occupant une portion considérable de l'os : nous avons vu qu'alors il se développait une série d'accidens primitifs dont l'intensité peut être telle, que la vie du malade soit menacée. Ces accidens ne sont pas les seuls à redouter ; car, à une époque plus avancée de la maladie, on a à craindre le séjour, et par suite, l'absorption du pus, qui, lorsqu'elle est considérable, peut produire la fièvre lente et autres accidens colliquatifs, et par suite la mort. Heureusement ces cas sont rares ; le plus souvent le malade échappe aux accidens primitifs, et la maladie se termine par l'expulsion du séquestre. Quelquefois celle-ci reste stationnaire, sans nuire au sujet ni aux fonctions du membre auquel appartient l'os nécrosé. Lorsque, ce qui est extrêmement rare, la mortification envahit une des extrémités articulaires, les symptômes de la maladie de l'articulation ajoutent beaucoup à la gravité du cas, qui ne laisse d'autre ressource que celle de l'amputation.

Après avoir exposé les causes, le mécanisme, le diagnostic et le pronostic de la nécrose, considérée d'une manière générale, disons quel est le traitement qui lui convient. Les premières vues

doivent être dirigées contre la cause génératrice, surtout lorsque cette cause est intérieure, et qu'elle est de nature à être combattue par des moyens pris dans la médecine; on devra donc y avoir recours aussitôt que la diminution de l'irritation et la cessation des accidens primitifs le permettront. On sent combien ces moyens doivent être variés, selon que la nécrose est la suite du virus syphilitique, des vices scrophuleux, arthritiques, etc. Sans cette précaution, on voit souvent avorter les efforts salutaires de la nature, et la maladie continuer à faire des progrès, la séparation du séquestre ne pas se faire, ou n'avoir lieu qu'avec les plus grandes difficultés.

Pour mettre de l'ordre dans ce que nous avons à dire de ce traitement de la nécrose, nous la considérerons selon qu'elle affecte les os dans leur région superficielle, ou dans leur région profonde; nous commencerons d'abord par la nécrose superficielle. On ne doit jamais perdre de vue, dans la maladie qui nous occupe, que, même dans le premier moment où elle s'annonce, rien ne peut prévenir ni arrêter ses progrès, et bien moins encore lorsque les douleurs se sont déclarées; car alors la mortification de la portion d'os affectée est effectuée, et déjà la nature travaille à la séparation du séquestre; mais qu'aucun moyen de l'art ne peut l'imiter, la remplacer, ni même modifier ce travail; qu'enfin, dans le plus grand nombre de cas, elle se suffit à elle-même pour l'expulsion du séquestre. D'après ces considérations, que deviennent les nombreux moyens qu'on a conseillés? moyens d'autant plus inefficaces, qu'ils étaient appliqués sur une partie privée de propriétés vitales. Le défaut de succès dont leur emploi a été suivi les a fait singulièrement multiplier; on s'est servi des alcooliques, des eaux mercurielles, de différentes espèces de résines, d'huiles volatiles: les cathérétiques, les escharrotiques n'ont point été exclus de ce traitement intempestivement actif; on a été même jusqu'à employer le feu; mais quel que fût le moyen qu'on mît en usage, son emploi n'avait lieu que sur la partie mortifiée; on avait soin de garantir de

leur action celles qui étaient encore vivantes. La perforation de la portion écrosée en divers endroits de sa surface a été conseillée par *Celse*, et reproduite depuis par *Belloste* : ce moyen , loin d'être utile en favorisant la séparation des séquestres , est au contraire nuisible , en ce qu'à travers les trous qu'on a pratiqués au moyen du trépan perforatif , les bourgeons charnus poussent au-dehors des végétations qui , en s'épanouissant , couvrent bientôt la portion d'os qui doit être expulsée , et semblables à des clous , la retiennent contre celle dont elle doit se séparer. On a aussi proposé le trépan exfoliatif , dans la vue de diminuer l'épaisseur du séquestre , et de rendre par-là sa séparation plus facile. Ce moyen est abandonné à cause de son inutilité bien reconnue ; car il n'en coûte pas davantage à la nature pour opérer la séparation d'une portion d'os épaisse que pour une mince.

Quelle doit donc être la conduite de l'homme de l'art dans cette circonstance ? Nous l'avons déjà dit , il demeure presque toujours simple spectateur des efforts de la nature , se bornant à l'aider dans un petit nombre de cas. C'est ainsi qu'il doit ouvrir les abcès dont la marche lente menace de désorganiser une partie de la peau ; et lorsque le séquestre est détaché , et qu'une partie se trouve retenue par les parties molles dont elle est demeurée recouverte , la dégager en incisant ce qui s'oppose à son expulsion. M. le professeur *Richerand* rapporte un exemple remarquable de ce genre. Le but du praticien n'étant que d'aider la nature , les topiques dont il recouvre l'ulcère devront être en rapport avec l'état de celui-ci ; il en est de même pour l'emploi des médicamens internes , dans lequel on ne devra jamais perdre de vue l'état des forces du malade , qu'on doit se proposer de maintenir au degré convenable pour que la nature puisse agir efficacement.

La conduite à tenir pendant le premier et le second temps des nécroses profondes d'un os large , ou de la surface médullaire d'un os cylindrique , est absolument la même ; seulement , le cas étant beaucoup plus grave , le traitement doit aussi être plus actif. Ainsi , dans

les premiers temps , on devra s'occuper de calmer les accidens qui se développent , et que nous avons énumérés plus haut ; de diminuer l'irritation par l'emploi combiné des moyens généraux et locaux , tels que le régime , les boissons et médicamens émolliens , les sédatifs , etc. , selon l'urgence ; il en sera de même pour les topiques , qui devront varier suivant l'état des parties affectées. On ne doit cependant pas insister beaucoup sur le régime et les médicamens débilitans , la maladie , par sa nature , devant avoir une longue durée , et pouvant , par l'abondance de la suppuration , amener la consomption : on sera plus souvent obligé d'avoir recours aux toniques , tels que les amers indigènes , les teintures amères , et même le quinquina administré sous différentes formes.

C'est surtout lorsque la maladie est arrivée à son dernier période que l'art devient actif ; quelquefois , l'ouverture fistuleuse se trouvant en rapport de grandeur avec le séquestre , la nature peut se suffire à elle-même , ou du moins de légères tractions exercées sur celui-ci suffisent pour en procurer la sortie ; mais cette disposition avantageuse n'existe pas toujours , et souvent l'ouverture est trop petite , relativement à la pièce à laquelle elle doit livrer passage. Il serait très-avantageux de connaître *à priori* cette disposition ; mais le plus souvent cela n'est pas possible , et ce n'est qu'après quelques tentatives inutiles pour extraire le séquestre , qu'on reconnaît le défaut de proportion ; il ne reste alors d'autre ressource que dans une opération plus ou moins laborieuse. Ici se présente une grande question : devra-t-on employer les moyens propres à favoriser l'extraction du séquestre aussitôt qu'on aura reconnu sa séparation complète ? ou vaut-il mieux attendre quelque temps ? Il semble , au premier coup-d'œil , qu'on ne saurait débarrasser trop tôt l'économie d'un corps étranger , qui par sa présence entretient une suppuration quelquefois très-abondante ; mais à moins qu'on n'y soit forcé par l'état du malade , que les accidens nés de la résorption du pus ne fassent craindre une mort prochaine , il vaudra mieux différer. En suivant cette méthode , on a vu des séquestres ,

qui d'abord n'auraient pu être expulsés qu'à l'aide d'une opération, sortir enfin d'eux-mêmes, et la guérison suivre de près. Il existe encore un autre motif qui doit nous déterminer pour adopter le parti des délais; nous avons vu que l'os pouvait être frappé de mort en totalité, ou seulement dans une étendue plus ou moins grande de son épaisseur; dans l'un et l'autre cas, le nouvel os, lorsqu'il s'est fait une reproduction ou la portion de l'ancien qui a échappé à la mortification, restent long-temps minces, fragiles et peu consistans; de manière que l'opération par laquelle on favoriserait la sortie du séquestre, qui consiste à agrandir l'ouverture fistuleuse de la portion saine, affaiblissant davantage celle-ci, on s'exposerait à la rendre trop faible pour résister aux efforts que nécessite l'usage du membre, ainsi qu'à l'action des muscles; ou bien à produire, soit une fracture, soit une nouvelle nécrose.

Lorsqu'on est déterminé à pratiquer l'opération nécessaire pour l'extraction du séquestre, on doit d'abord avoir égard au côté où sont placées les principales ouvertures fistuleuses; car c'est par-là que la voie doit être frayée. Si l'on pouvait choisir, le côté où l'os est le plus superficiel serait sans doute le plus convenable. Dans quelques cas, il n'y a qu'une ouverture, qui tantôt occupe la partie inférieure, tantôt la partie supérieure, ou enfin une portion de l'espace qui sépare ces deux extrêmes: d'autres fois les ouvertures sont multipliées et ordinairement disposées sur une ligne verticale, séparées les unes des autres par des ponts osseux; cette disposition est la plus favorable, en ce qu'il suffit alors de faire sauter une ou deux de ces séparations pour obtenir une ouverture suffisante. Il est enfin un troisième cas où plusieurs ouvertures sont irrégulièrement disposées sur la surface du membre, et dans des rapports différens avec les extrémités du séquestre. Au reste, on doit toujours choisir celle qui avoisine le plus une de ces extrémités, et de préférence celle qui correspond à l'inférieure.

Enfin le temps et le lieu étant déterminés, voici la manière de procéder. On cerne, au moyen de deux incisions sémi-elliptiques

l'ouverture qu'on a choisie, ainsi qu'une portion de parties molles, dont l'étendue est déterminée par celle qu'on juge convenable de donner à l'os ; on dissèque ensuite le lambeau circonscrit : si l'hémorrhagie était assez abondante pour incommoder l'opérateur, on devrait panser à sec, en exerçant une légère compression, et remettre le reste à un autre jour. Soit qu'on termine celle-ci sur-le-champ, ou qu'on soit forcé à la différer, le but en est toujours le même ; c'est à aggrandir l'ouverture de l'os que tendent tous les efforts de l'art. Divers instrumens ont été employés à cet effet : on s'est servi d'un bistouri à lame forte, de la gouge et du maillet, de diverses espèces de trépan, de petites scies. Une couronne de trépan est le moyen le plus convenable, en ce qu'il est le plus facile à manier, et qu'il occasionne peu de secousses. L'emploi du bistouri ne serait proposable que lorsque l'os n'a pas encore acquis toute sa dureté ; mais, comme nous l'avons vu, on doit alors s'abstenir d'opérer, à moins qu'on n'y soit forcé par des circonstances majeures. On place la couronne de manière à anticiper sur l'ouverture déjà existante, et on en multiplie le nombre autant qu'il est nécessaire pour donner à celle-ci une grandeur suffisante, dont on égalise les côtés au moyen d'une petite scie. L'ouverture étant jugée convenable, on exerce de légères tractions sur le séquestre ; mais si celui-ci résistait trop, il vaudrait mieux agrandir encore la première que d'obtenir l'extraction du second en employant beaucoup de force ; car on pourrait, par ces manœuvres violentes, ou détacher une partie de l'os mort, qui, en se dérochant aux recherches ultérieures, entretiendrait indéfiniment la suppuration, ou bien altérer l'intérieur du cylindre vivant et donner lieu à une nouvelle nécrose. On doit cependant être fort sobre sur la perte de substance qu'on fait éprouver à l'os ; car si elle est poussée trop loin, on expose celui-ci à se casser, soit pendant l'opération, soit après la cure, quand le malade commencera à se servir de son membre.

Le séquestre enlevé, il faut procéder de suite au pansement, qui sera le même que celui qu'on pratique après les grandes opéra-

tions , dont la guérison ne peut avoir lieu que par suppuration : celle-ci s'établit et amène le dégorgement du membre ; il y a exfoliation des parties sur lesquelles a agi l'instrument ; le nouveau cylindre osseux s'affaisse ; enfin la cicatrice se forme , mais toujours avec lenteur , comme dans toutes les plaies avec perte de substance ; il reste toujours au-dessous une dépression , parce qu'il ne se fait pas de reproduction qui puisse réparer la portion d'os enlevée.

Lorsque la guérison est parfaite , le malade ne devra pas faire trop tôt usage de son membre , surtout s'il s'agissait d'une extrémité inférieure ; le peu de solidité de l'os à cette époque l'exposerait à se courber , ou à une fracture dont le siège aurait lieu à l'endroit où la perte de substance aurait été la plus considérable.

Telle est la méthode généralement suivie aujourd'hui pour le traitement de la nécrose ; ce n'est guère que depuis cinquante ans qu'on a renoncé au parti violent de l'amputation ; c'est *David* qui , le premier , conçut et mit en pratique l'heureuse idée d'agrandir les fistules et d'extraire le séquestre par cette voie. Par ce moyen , on a , depuis lui , conservé beaucoup de membres qui auraient été amputés , lorsque cette opération était le seul moyen qu'on sût opposer à cette maladie , lorsqu'elle sévissait sur un des os cylindriques qui composent nos membres , et que la nature ne pouvait se suffire à elle-même pour en opérer la guérison.

HIPPOCRATIS APHORISMI

(*Edente PARISET*).

I.

Ulcera quaecumque annua fiunt, aut longius tempus occupant, necesse est os abscedere, et cicatrices cavas fieri. *Sect. 6, aph. 45.*

I I.

A sphacelo abscessus ossis. *Sect. 7, aph. 77.*

III.

Frigidum inimicum ossibus, dentibus, nervis, cerebro, spinali medullæ: calidum verò, utile. *Sect. 5, aph. 18.*

I V.

Ubi dissectum fuerit os, aut cartilago, aut nervus, aut genæ pars tenuis, aut præputium, neque augetur, neque coalescit. *Sect. 6, aph. 19.*

V.

Ex osse ægrotante caro livida, malum. *Sect. 7, aph. 2.*