

Un homme reçut un coup de coignée qui coupa entièrement le tibia dans sa partie moyenne et inférieure, et intéressa le péroné. Pour prévenir le retour de l'hémorrhagie, qui avait été abondante, Lamotte tamponna cette plaie avec de la charpie sèche; il appliqua d'ailleurs un appareil tel qu'il l'employait dans le traitement des fractures compliquées. Le troisième jour, il imbibe d'eau-de-vie toute la charpie dont il couvre les bouts des os et la plaie. *Même pansement pendant plus de deux mois et demi.* Au bout de ce temps, suppression des fanons. Le blessé ne put se soutenir sur des béquilles que près de six mois après, et il fallut lutter tout ce temps-là contre un engorgement œdémateux qui céda aux applications résolutives.

Un homme sortant d'une maison, et ayant posé le pied sur une bûche qu'un valet était occupé à fendre, reçut un coup de coignée si violent, que l'instrument traversa la chaussure et le pied, et pénétra fort avant dans la bûche. Le pied, presque entièrement coupé, ne tenait plus que par le dernier os du métatarse. L'hémorrhagie avait été abondante, mais elle était supprimée quand Lamotte arriva. Il réunit les parties, et les maintint par deux pièces de feutre placées au-dessus et au-dessous, matelassées de compresses et assujetties par un bandage roulé. Le quatrième jour, tout était en bon état; renouvellement de l'appareil de huit en huit jours, jusqu'au quarantième; à cette époque, on supprime les pièces qui avaient servi de fanons. Le malade se lève; la plaie est entièrement cicatrisée; on fait des fomentations avec le vin. Lamotte ne permit au malade de marcher qu'au bout de deux mois, doutant de la solidité de la réunion. La guérison fut parfaite, et le membre recouvra toute sa force.

Un homme, dans une querelle, reçut un coup de sabre qui coupa complètement la partie inférieure du cubitus, et fit une légère impression sur le radius. Application d'un plumasseau imbibé d'eau-de-vie sur les bouts des os, et tamponnement exact de tout le reste de la plaie avec de la charpie sèche, dans la vue de prévenir le retour de l'hémorrhagie, qui avait été abondante. Application d'un bandage roulé, et, par-dessus, un carton fort, assujetti par une seconde bande. La main est soutenue dans la demi-flexion au moyen d'une pelote de vieux linge. Aux pansements subséquents, application de charpie imbibée d'eau-de-vie sur toute l'étendue de la plaie. Le malade guérit, mais très-lentement. « Je suis très-persuadé, dit Lamotte, que j'ai-

rais guéri deux fractures compliquées, pendant que je pansai celle-ci, avant que la réunion fût bien et solidement faite. »

Dans un combat singulier, un grenadier reçut un coup de sabre au bras. « L'instrument coupa environ les deux tiers (de l'épaisseur) de l'humérus, assez près du coude; le reste de l'os se trouva éclaté, comme il arrive à un morceau de bois quand on le veut séparer, et que, sans se couper entièrement, le reste s'éclate. » Il n'y eut aucun accident. Lamotte appliqua l'appareil des fractures compliquées, ne pansa le blessé que tous les quatre ou cinq jours, et la réunion fut complète au bout de trois mois.

ARTICLE XIX.

De la nécrose.

On a longtemps confondu sous diverses dénominations, et notamment dans les temps modernes, sous celle de carie sèche, la nécrose et cette autre altération singulière du tissu osseux, qui mérite proprement le nom de carie. Selon l'étymologie du mot appliqué au tissu osseux, on doit entendre par nécrose la mort d'un os, ou d'une portion d'os. Le célèbre Louis est le premier qui ait employé cette dénomination dans un sens fort rapproché de celui qui lui est propre; mais il la crut réservée pour désigner la mortification d'une portion plus ou moins étendue de toute la circonférence et de toute l'épaisseur d'un os cylindrique: acception qui, comme on le voit, n'est pas exacte.

Tous les os et toutes les parties des os sont exposés à la nécrose, puisqu'il suffit que le principe de la vie puisse y être détruit, pour que cette maladie ait lieu. Mais il est des os, et dans le même os, certaines régions où la nécrose s'observe plus fréquemment: ce qui paraît dépendre des particularités de leur structure, des modifications que les propriétés vitales y subissent, de la nature des causes et de leur manière d'agir. Ainsi, on observe que la nécrose attaque bien plus fréquemment la substance compacte que la substance cellulaire des os: aussi l'observe-t-on bien plus souvent aux os plats, à la partie moyenne ou corps des os longs, qu'à leurs extrémités, et dans les os courts; on ne la rencontre même dans ces derniers, et en général

dans la substance spongieuse ou cellulaire des os, qu'autant que cette maladie y a été produite par des causes externes. Le tibia, l'humérus, le fémur, la mâchoire inférieure, sont les os qui paraissent le plus susceptibles de nécrose.

L'expérience n'a pas démontré que l'âge, le sexe, la constitution, introduisent des différences remarquables dans la fréquence de cette maladie.

Dans les os plats, la nécrose peut se borner à l'une ou à l'autre de leurs surfaces, ou pénétrer plus ou moins dans l'épaisseur de l'os. Dans les os du crâne, elle procède presque toujours par la table externe. Elle s'étend à une plus ou moins grande profondeur, et comprend quelquefois toute l'épaisseur de l'os; mais toujours au crâne, la table externe est mortifiée dans une plus grande étendue que l'interne. Sa largeur est variable aussi: on l'a vue frapper un os du crâne presque tout entier, et même détruire la plus grande partie de cette boîte osseuse. On connaît quelques faits rares de nécrose bornée à la substance diploïque des os plats; Weidmann a vu une nécrose de cette espèce dans l'os innominé.

Dans les os longs, la nécrose se borne constamment à la diaphyse ou corps de l'os, à moins qu'elle ne soit le produit d'une cause externe; mais elle peut affecter un espace circonscrit de la surface externe ou de celle qui correspond à la cavité médullaire. Dans l'un et l'autre cas, elle peut s'étendre plus ou moins profondément dans son épaisseur, affecter la totalité de cette même épaisseur dans un espace circonscrit; enfin, détruire une portion de toute la circonférence et de toute l'épaisseur du corps de l'os, ou même le corps tout entier, jusqu'aux extrémités articulaires.

Dans tous les cas, la nécrose ne s'étend pas à la même profondeur dans tous les points de son étendue, en sorte que la portion mortifiée, une fois séparée, présente à sa surface de séparation des inégalités très-nombreuses et très-variées.

Les causes capables de produire la nécrose sont internes ou externes. L'expérience a appris que presque tous les virus, toutes les cachexies connues, mais surtout le virus vénérien et le vice scrofuleux, peuvent donner lieu à cette maladie. Le vice psorique, le vice arthritique et le rhumatismal, peuvent produire le même effet. On a observé des nécroses survenues après la suppression des menstrues, ou des hémorrhoides habituelles ou périodiques. Faut-il en conclure que ces

accidents ont été la cause de la maladie, ou bien avaient-ils avec elle une cause commune; et ont-ils même joué le rôle de cause occasionnelle?

L'action d'un froid glacial et produisant la congélation des parties molles environnantes, celle du calorique accumulé, même au-dessous du degré comburant, l'exposition à l'air, l'application des liqueurs spiritueuses, celle des acides minéraux, des substances alcalines, des sels caustiques, les contusions, la pression constante, les fractures comminutives, surtout celles qui sont produites par les armes à feu, sont capables de causer la nécrose. Il est remarquable que toutes ces causes externes, et notamment les trois dernières, produisent bien plus facilement la nécrose dans la partie compacte que dans la partie spongieuse des os; la moindre contusion suffit dans la première, surtout lorsqu'en même temps l'os est dépouillé du périoste, tandis que des accidents de la même nature ont rarement le même résultat dans la seconde, chez un sujet sain d'ailleurs. Il est très-probable que cette différence vient de la raréfaction du tissu osseux et du grand nombre de vaisseaux sanguins dans la substance spongieuse des os, bien plus rapprochés par là de la manière d'être des parties molles, et plus susceptibles de supporter le travail inflammatoire.

Il ne faut pourtant pas s'abuser sur la valeur des causes externes, et leur attribuer des effets qui leur sont étrangers: on a vu la nécrose du tibia, par exemple, survenir à la suite d'une chute sur les pieds, et procéder par la surface médullaire de l'os; et l'on a expliqué le fait par une commotion de la membrane médullaire, qui aurait amené l'inflammation, et successivement la suppuration, la destruction de cette membrane celluleuse, et la mortification de l'os. Il est bien probable que, dans les cas de cette nature, il existait une cause interne de la maladie, absolument étrangère à l'accident, lequel n'aura agi que comme cause occasionnelle ou déterminante.

Il est encore remarquable que les causes tant externes qu'internes, et surtout ces dernières, qui produisent la nécrose en agissant sur la substance compacte des os, donnent lieu quelquefois à la carie, quand leur action s'exerce sur la substance spongieuse; cette circonstance tient-elle seulement aux différences de structure?

La dénudation des os, ou la séparation accidentelle du périoste, étant suivie quelquefois de la mortification de la surface osseuse mise à nu, et l'art des expériences pouvant employer ce moyen pour pro-

duire à volonté des nécroses plus ou moins étendues, on en conclurait mal à propos que l'extension du principe de la vie dans les os dépend exclusivement de l'altération ou de la séparation du périoste : sans doute le périoste et la membrane médullaire jouent un rôle important dans la nutrition des os, par les rapports de ces membranes avec les vaisseaux qui pénètrent dans le tissu osseux ; mais les communications innombrables des vaisseaux entre eux, soit au dehors, soit au dedans de l'organe lui-même, assurent suffisamment la circulation des humeurs qui le parcourent, pour que la nutrition n'y doive pas souffrir un dommage notable par la séparation pure et simple d'une portion même considérable du périoste. Nous en avons dit assez à l'article de la dénudation, pour que l'on sente déjà que cet accident doit être joint à quelque altération du tissu même de l'os, pour qu'il en résulte la nécrose. Dans les expériences que l'on fait à dessein pour produire des nécroses artificielles, ou l'on fait naître l'inflammation du tissu osseux par le moyen de violences propres à dénuder l'os exactement, ou bien on donne lieu immédiatement à la mortification de l'os, par la cause elle-même qui opère la destruction du périoste ou de la membrane médullaire. D'un autre côté, l'observation attentive des phénomènes de la nécrose spontanée ne permet pas de douter que la cause s'exerce directement sur le tissu même de l'os ; que son action directe s'étend quelquefois au périoste, qui en est mortifié en même temps que l'os ; mais que, quelquefois aussi, cette membrane n'est affectée que symptomatiquement, et à la manière des parties vivantes qui confinent aux organes frappés de mort et qui contribuent à leur séparation. Ainsi, pour se former une idée exacte de la maladie dont il s'agit, il faut avoir celle d'une destruction complète des propriétés vitales dans l'os, étendue ou non à quelques-unes des parties environnantes, et successivement de l'état inflammatoire de toutes les parties situées au delà de ce qui a été frappé de mortification ; par où l'on voit clairement que, jusque-là, ce qui a lieu dans la nécrose ne diffère en rien de ce qui se passe dans la mortification des parties molles.

Pour décrire avec exactitude les phénomènes et la marche de la nécrose, il faut examiner séparément les cas où le périoste est altéré en même temps que l'os, et ceux où cette membrane conserve son intégrité.

Dans le premier cas, la maladie commence par une douleur fixe, qui reçoit ses caractères de la cause particulière qui a déterminé la

maladie ; s'exaspérant la nuit, par exemple, quand elle dépend du virus vénérien, et quelquefois aussi quand elle dépend du vice arthritique ou du rhumatismal ; elle se rapporte à un point de la surface d'un os, où il ne tarde pas à se manifester une tumeur plate, d'abord non circonscrite, plus ou moins distincte selon l'épaisseur des parties molles qui couvrent le point affecté, pâteuse, molle, et sans inflammation à la peau. Bientôt cette dernière rougit et participe à la sensibilité des parties sous-jacentes ; un phlegmon plus ou moins étendu se déclare, mais la fluctuation y reste douteuse presque jusqu'au dernier moment. Cependant la peau s'amincit, s'ulcère ; une ou plusieurs ouvertures qui se confondent bientôt donnent issue à une plus ou moins grande quantité de pus, et à une eschare formée par le périoste et le tissu cellulaire, et l'os reste à nu dans une étendue proportionnée à l'intensité de la cause et à la violence des accidents. Alors ces accidents se calment, la douleur devient presque nulle, les bords de l'ulcère restent libres et flottants ; le dégorgeement s'opère d'une manière incomplète ; les chairs deviennent pâles et fongueuses ; l'ouverture se resserre et devient fistuleuse ; l'os reste découvert ; il est pâle d'abord, noircit ensuite s'il est exposé au contact de l'air ; sa surface devient raboteuse, et les choses demeurent en cet état pendant un temps proportionné à l'étendue et à l'épaisseur de la portion d'os mortifiée. Au bout d'un temps plus ou moins long, la surface de l'os dénudée semble s'être élevée ; si on la frappe avec une sonde, on obtient un son moins distinct que celui que donnent ordinairement les corps solides et isolés ; en la pressant on cause de la douleur au malade, ce qui n'avait pas lieu auparavant ; on lui imprime même des mouvements manifestes, et il s'écoule alors quelques gouttes de sang qui semblent être exprimées de bourgeons charnus qui environnent la circonférence de l'os devenu mobile. Quelque temps après, la portion d'os séparée se détache complètement, et la place qu'elle abandonne se trouve occupée par des bourgeons charnus, fermes, serrés, vermeils, continus avec ceux du reste de la surface ulcérée, et qui ne tardent pas à devenir la base d'une cicatrice solide, adhérente à l'os, et présentant une excavation proportionnée à la perte de substance que l'os a soufferte.

On sent facilement, et sans qu'il soit nécessaire de s'y arrêter, les différences que la marche de la maladie doit présenter lorsqu'elle est la suite d'une cause externe qui a détruit en même temps la continuité, ou

même produit la mortification de la peau et des autres parties molles qui couvrent l'os.

Si l'on examine ce qui s'est passé dans l'os malade et dans les parties voisines pendant la durée des phénomènes dont nous venons de parler, on trouvera que, dans les cas où la nécrose comprend toute l'épaisseur de l'os et le périoste de ses deux surfaces, le parenchyme de l'os, dans le point de la séparation du séquestre, et les parties molles environnantes, se sont développés sous forme de bourgeons charnus, que ces mêmes bourgeons charnus sont devenus la base de la cicatrice, et qu'il ne s'est fait aucune reproduction propre à réparer la substance perdue. Dans les cas où la nécrose n'a intéressé qu'une partie de l'épaisseur de l'os et le périoste correspondant, on trouve que le travail inflammatoire qui a dû précéder la séparation du séquestre a raréfié et produit le gonflement de la portion de l'os qui a échappé à la mortification; que cette même portion a conservé le volume qu'elle avait acquis à cette occasion, et qu'à une époque plus ou moins avancée après la guérison de la maladie, elle a recouvré sa consistance et sa densité, sans qu'on puisse dire cependant qu'il y ait eu production d'une substance nouvelle propre à réparer celle qui a été perdue. Dans ce cas, lorsque la nécrose s'est manifestée à la surface médullaire d'un os cylindrique, et qu'en se bornant à une partie de l'épaisseur de l'os, elle s'étend plus ou moins dans le sens de la longueur et dans celui de la circonférence, le gonflement et la raréfaction de la portion du cylindre osseux qui correspond à la surface extérieure ont lieu dans une étendue proportionnée à celle de la mortification intérieure: d'où résulte une tuméfaction plus ou moins sensible à l'extérieur, accompagnée d'une série de phénomènes différents de ceux dont nous avons parlé ci-dessus, et analogues à ceux qui ont lieu quand la totalité de l'épaisseur de l'os est frappée de mort, le périoste restant dans son intégrité; nous les décrirons tout à l'heure. On sent que dans le cas qui nous occupe, le séquestre, après sa séparation, se trouve renfermé dans une cavité plus ou moins régulière, semblable, à quelques égards, au canal médullaire, et qu'il faut un nouveau travail de la nature pour ouvrir une voie à ce corps étranger.

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 que du moins elle a épargné celui de l'une de ses surfaces, la maladie s'annonce avec des sym-

ptômes beaucoup plus graves, parce qu'elle comprend ordinairement une bien plus grande portion de l'os, et que les limites de la mortification, où doit avoir lieu le travail inflammatoire propre à la séparation du séquestre, sont beaucoup plus étendues.

Il survient une douleur vive, profonde, constante, répandue dans un espace plus ou moins grand, l'insomnie, le dégoût des aliments, la fièvre avec une exacerbation quotidienne qui s'annonce le soir ou dans la nuit, accompagnée de soif et de douleur, suivie de sueurs copieuses et ordinairement partielles. Si le périoste de l'une des surfaces de l'os est détruit en même temps, et celui qui correspond à la surface opposée conservé, la suppuration a lieu dans le premier point, et l'inflammation dans le second. Si, au contraire, le périoste des deux surfaces de l'os a été épargné, il est seulement enflammé, et contribue, à sa manière, à la séparation du séquestre; mais il éprouve en même temps des changements qu'il importe de faire connaître avant de poursuivre l'exposition des phénomènes extérieurs.

Le périoste s'enflamme, ses vaisseaux sont plus apparents et injectés, son épaisseur augmente, il se sépare de l'os mortifié, et l'intervalle est aussitôt occupé par une couche gélatineuse, ou plutôt albumineuse, d'abord moitié fluide et tremblotante, comme la gelée, mais qui acquiert plus de consistance dans la suite, et adhère au périoste seulement. Cette couche d'albumine devient plus abondante; sa consistance et son opacité augmentent; quelques points rougeâtres s'y font remarquer, et dès lors elle se confond si bien avec le périoste, qu'il n'est plus possible de les distinguer. Cependant des filets, des lames osseuses, d'abord rares, disséminées, se manifestent dans cette masse commune; ils deviennent plus nombreux, plus pressés; l'épaisseur et la solidité de cette masse augmentent de jour en jour, en même temps qu'elle se dévie et qu'elle s'éloigne un peu de l'os nécrosé; longtemps le scalpel peut la diviser sans difficulté, et la coupe présente un mélange celluleux de substance solide et de substance d'apparence charnue; enfin, la structure osseuse devient évidente; un nouvel os s'est formé, et la surface par laquelle il correspond à l'os nécrosé reste couverte d'une couche mince de parties molles qui tient lieu d'un nouveau périoste interne.

Si la maladie a lieu dans un os large, tel que l'omoplate, par exemple, les phénomènes seront différents, selon que le périoste sera conservé sur les deux faces de l'os ou sur une seule, et suivant qu'il

sera resté intact sur la surface superficielle ou sur la surface profonde. Dans ce dernier cas, il se manifeste à l'extérieur une tumeur d'abord molle et pâteuse, profonde, non circonscrite, sans inflammation à la peau, et dont la compression cause de très-vives douleurs. Plus tard la fluctuation se fait sentir : elle est d'abord douteuse, mais devient de jour en jour plus manifeste ; la peau s'enflamme et s'ulcère, il s'échappe une grande quantité de pus, et l'os se trouve à nu au-dessous des parties molles. De nouveaux dépôts se déclarent ; ils s'ouvrent à diverses distances du premier, et les ouvertures restent fistuleuses. Enfin, l'os nécrosé vacille, il se détache, il est séparé par les bourgeons charnus qui le repoussent ; la pression que les inégalités de sa surface ou de ses bords exercent sur les parties molles qui le couvrent détermine l'ulcération de ces dernières, plusieurs fistules se réunissent, le séquestre paraît, s'engage dans l'ouverture fistuleuse, et s'échappe enfin peu à peu. En examinant la pièce osseuse qui vient ainsi d'être expulsée par les seules forces de la nature, et en considérant qu'elle présente toute la conformation extérieure de l'os dont elle fait partie ; en un mot, qu'il n'est pas possible de douter que l'épaisseur entière de l'os et la plus grande partie de son étendue viennent de se séparer de ses extrémités, on serait étonné de trouver ces dernières fixées à la distance respective qui leur est naturelle, et faisant encore partie d'un tout analogue à l'omoplate et présentant la même forme, si l'on ne savait qu'à la faveur du périoste de sa face profonde restée intacte, il s'est développé une nouvelle substance osseuse aussi étendue que la pièce qui vient de se séparer, réunie et confondue avec les extrémités conservées de l'os nécrosé, et sur laquelle les muscles, dont les rapports avec les os n'ont point varié, trouvent des points d'insertion aussi solides qu'auparavant.

On ne peut pas observer d'une manière aussi immédiate les phénomènes qui annoncent la suppuration, lorsque le périoste qui correspond à la face profonde d'un os plat nécrosé est frappé de mortification en même temps que ce dernier, et que c'est celui qui correspond à la face superficielle du même os qui s'enflamme et qui fait les frais de la reproduction. Nous continuerons de prendre l'omoplate pour exemple : dans ce cas, la douleur est vive et plus profonde, il survient une tuméfaction légère, mais générale, des parties molles qui couvrent l'os affecté ; la pression y cause des douleurs moindres que dans le cas précédent, la fluctuation ne survient point, et au lieu de

ce phénomène, la tumeur, qui ne se circonscrit pas et qui reste médiocre, devient de plus en plus consistante et tous les jours moins douloureuse. Cependant il survient des abcès plus ou moins nombreux et isolés autour de la base de cette tuméfaction indolente. Ils s'ouvrent ; il s'échappe une grande quantité de pus dont on n'augmente pas l'écoulement par des pressions extérieures ; les ouvertures deviennent fistuleuses. Enfin, au bout d'un temps plus ou moins long, le séquestre séparé se déplace, se présente à l'une des ouvertures fistuleuses agrandies, et s'échappe comme dans les cas précédents.

Si le périoste de l'une et de l'autre surface d'un os plat nécrosé est resté intact, la double couche de cette membrane s'enflamme seulement et subit les modifications dont nous avons parlé, en sorte que le séquestre se trouve renfermé dans un véritable étui, formé par la double couche de reproduction osseuse réunie aux extrémités spongieuses de l'os toujours conservées. Dans ce cas, la suppuration n'a lieu que dans quelques points du périoste où l'inflammation a été trop considérable, mais elle suffit pour empêcher le travail de la reproduction dans ces mêmes points, et pour déterminer l'ulcération de cette membrane et la formation de plusieurs abcès qui se montrent à l'extérieur. A l'ouverture de ces abcès, on remarque que leur fond communie avec la cavité qui renferme le séquestre, et l'on peut atteindre et toucher ce dernier, soit avec le doigt, soit par le moyen d'une sonde. Dans cet état de choses, la séparation du séquestre n'éprouve aucune difficulté, mais la nature ne peut en accomplir l'expulsion.

Les phénomènes que nous avons décrits jusqu'ici éprouvent quelques modifications aux os du crâne, où il ne paraît pas que la dure-mère, qui leur tient lieu de périoste intérieurement, soit susceptible du travail inflammatoire qui amène la reproduction, et où le périoste proprement dit, appelé péricrâne, est presque toujours atteint et frappé de mort en même temps que l'os, par la cause qui produit la nécrose. On connaît des exemples de perte de substance très-étendue aux os du crâne, où la reproduction n'a pas été observée. On peut citer particulièrement celui qu'a recueilli Saviard, qui a vu la plus grande partie des os du crâne perdue par une nécrose ; la cicatrice resta mince et agitée par les mouvements du cerveau. Il ne faut pas prendre pour le résultat d'une reproduction l'espèce d'expansion mince qui borde, avec le temps, l'ouverture pratiquée au crâne par une couronne de trépan, et qui la rétrécit un peu ; ce phénomène est le pro-

duit simple de l'affaissement des deux tables de l'os, et du gonflement de la substance diploïque.

Il est facile de concevoir pareillement les modifications que ces mêmes phénomènes éprouvent quand la nécrose survient aux os cylindriques, qu'elle affecte toute l'épaisseur de l'os et la totalité ou la plus grande partie de sa circonférence. Ces modifications sont déterminées par la forme de l'organe : si le périoste est frappé de mortification en même temps que l'os, et si la membrane médullaire, qui fait l'office de périoste interne, est conservée, la première de ces deux membranes est séparée des parties molles environnantes par la suppuration dont elles deviennent le siège ; un abcès se forme ; il est très-vaste, s'ouvre en plusieurs points de la circonférence du membre, et surtout dans ceux où l'os est le plus rapproché de la peau, et il découvre une portion de la circonférence de l'os, proportionnée à celle de la mortification de ce dernier. Les ouvertures restent fistuleuses, et versent une plus ou moins grande quantité de pus ; le membre est engorgé, tandis que le travail de la séparation du séquestre et celui de la reproduction s'opèrent. Cependant la membrane médullaire s'enflamme, se gonfle, s'épaissit ; ses lames celluleuses, devenues plus épaisses, se confondent avec leur enveloppe commune : celle-ci se sépare de la surface médullaire de l'os, et l'on trouve dans l'intervalle une couche albumineuse, semblable à celle dont nous avons déjà parlé, et qui se dépose constamment à la face interne du périoste dans les cas analogues. Presque aussitôt on observe des points rouges dans cette nouvelle substance adhérente à la membrane médullaire ; et bientôt après, confondue avec cette dernière par la couleur et la consistance, elle ne forme plus avec elle qu'un corps opaque, blanchâtre, homogène, dans l'épaisseur duquel se développe la structure osseuse. A une époque plus ou moins éloignée, le séquestre se sépare ; il est déplacé par les bourgeons charnus, et s'échappe peu à peu par l'une des ouvertures des parties molles, tandis que la nouvelle production osseuse acquiert tous les jours plus de volume et plus de consistance.

Si c'est la membrane médullaire qui est frappée de mortification en même temps que l'os, le périoste restant intact, ce dernier s'enflamme, se gonfle, et devient le siège et l'instrument de la reproduction, en présentant à l'extérieur les phénomènes dont nous avons déjà parlé à l'occasion des cas analogues. Néanmoins quelques points de cette mem-

brane, plus vivement enflammés que le reste, suppurent et donnent lieu à des abcès, après l'ouverture desquels on peut pénétrer jusque dans la cavité qui renferme le séquestre. La tumeur extérieure est d'abord large, douloureuse, peu élevée ; elle augmente de volume et de consistance à mesure qu'elle perd de sa sensibilité ; il se forme successivement plusieurs foyers purulents, isolés, disséminés dans quelques points de la surface de la tumeur primitive, et dont l'ouverture ne produit pas d'affaissement dans cette dernière. Mais le séquestre se sépare, devient libre et mobile dans la cavité qui le contient, et son expulsion a lieu également, si les ouvertures de la reproduction osseuse, qui résultent de la suppuration et de l'ulcération de certains points du périoste, sont suffisamment étendues pour l'admettre. Dans le cas contraire, les points d'ulcération des parties molles et de la peau deviennent fistuleux, leurs bords s'amincissent et se cicatrisent sur le contour des orifices osseux, la détumescence du membre s'opère, les douleurs cessent totalement ou en grande partie, l'écoulement fourni par les fistules se réduit peu à peu à un suintement à peine sensible ; le séquestre noircit, diminue de volume par la dessiccation et même par une véritable destruction : on l'a même vu se résoudre en parcelles entraînées par la suppuration, et disparaître complètement quand il n'était pas très-volumineux, ou bien s'échapper par l'une des fistules, après avoir beaucoup diminué. Mais dans les cas où le séquestre n'a pu être ainsi dissous complètement, ni expulsé, les choses peuvent rester dans cet état pendant un temps plus ou moins considérable : alors, tantôt le séjour du corps étranger entretient une suppuration copieuse, une irritation permanente, la fièvre hectique, l'insomnie, des sueurs nocturnes, et produit le marasme, le dévoiement, et un ensemble de phénomènes colliquatifs qui conduisent le malade au tombeau, si l'art ne vient à son secours ; tantôt, au contraire, tous les symptômes primitifs se dissipent, le malade reprend ses forces et le libre exercice de ses fonctions et de celles du membre affecté ; la maladie se réduit alors à une simple infirmité peu incommode et nullement dangereuse.

Nous avons eu jusqu'à présent de fréquentes occasions de remarquer que tandis que le corps des os cylindriques et la partie moyenne des os plats étaient détruits par la nécrose, les extrémités des uns et des autres, composées de substance celluleuse, restaient intactes ; en sorte que dans les os cylindriques, par exemple, les extrémités arti-

culaires sont toujours formées par une portion de l'ancien os, qui est pour ainsi dire entée sur la nouvelle production. Il arrive cependant quelquefois que la mortification s'étend aussi à un point plus ou moins considérable de l'extrémité de l'os, de sorte que la maladie commune avec l'articulation voisine. Ce cas est très-rare, mais il est beaucoup plus grave que tous les autres.

Il arrive bien plus fréquemment que la cause qui produit la nécrose, disséminée sur un espace fort étendu en longueur, mais très-peu dans tous les autres sens, donne lieu à la formation d'un séquestre long, mince, plus ou moins irrégulier, se montrant à l'extérieur par un ou plusieurs points de son étendue, mais si bien enveloppé dans tout le reste par le gonflement qu'il a occasionné dans les portions voisines de l'os vivant, qu'il est immobile ou qu'il ne joint que d'une mobilité très-bornée, au point de faire douter si sa séparation est accomplie. La même maladie peut s'étendre successivement dans plusieurs points éloignés d'un même os; plusieurs maladies semblables peuvent exister en même temps sur le même os, et le défaut d'espace entre le séquestre et les parties environnantes empêche non-seulement de reconnaître ces deux états, mais encore de pouvoir prendre une connaissance assez exacte de l'étendue et de la forme du séquestre.

Les expériences faites sur les animaux vivants ont appris que, dans le cas de fracture accompagnée de la destruction du périoste ou de celle de la membrane médullaire et de la mortification de l'os, la reproduction a lieu en dehors ou en dedans, du côté de celle des deux membranes qui a été conservée, et que la nouvelle substance s'étend sans interruption par-dessus la solution de continuité, de manière à lier ensemble les deux extrémités de l'os rompu. Elles ont appris pareillement que lorsque le périoste et la membrane médullaire ont été altérés dans des points successifs et alternatifs, et l'os mortifié dans toute son épaisseur dans ces mêmes points, la reproduction a lieu en sens inverse et du côté de la membrane conservée, c'est-à-dire alternativement en dehors et en dedans, et que les portions de nouvelle substance se réunissent dans les points d'intersection des nécroses ou des séquestres successifs. Mais elles n'ont pas appris ce qui arriverait dans les cas où, la mortification se bornant exactement à l'épaisseur d'un os cylindrique, le périoste et la membrane médullaire resteraient l'un et l'autre dans leur intégrité; elles n'ont pas appris non plus par

quelle voie la nature opérerait la guérison, dans le cas où la nécrose comprendrait le corps et tout ensemble la totalité de l'extrémité articulaire d'un os long.

On voit, d'après l'exposé simple et exact des phénomènes qui accompagnent la nécrose, qu'il existe une foule de questions relatives à cette maladie, sur lesquelles on ne peut que former des conjectures plus ou moins probables.

1° D'où vient la prédilection de la nécrose pour la substance compacte des os, malgré la diversité des causes qui la produisent?

2° L'inflammation suffit-elle pour expliquer le gonflement et la raréfaction du tissu osseux, dans la portion d'os saine qui a résisté à la mortification et qui confine à la nécrose?

3° Quel mécanisme produit la séparation du séquestre?

4° Quel rôle le périoste et la membrane médullaire jouent-ils dans la reproduction des portions d'os nécrosées? Ces membranes se saturent-elles de phosphate calcaire, en vertu de nouvelles propriétés acquises à l'occasion de la maladie, ou bien fournissent-elles simplement de l'albumine qui s'organise et revêt la forme et la consistance osseuses?

5° D'où vient la couleur noire du séquestre exposé au contact de l'air? pourquoi ne prend-il pas l'aspect cadavéreux propre aux os?

6° D'où vient la destruction lente et successive de ce même séquestre, et qui continue même après qu'il a été enlevé, tandis que les os se conservent si longtemps?

7° Pourquoi la nouvelle substance osseuse se trouve-t-elle éloignée de la circonférence du séquestre, de manière à laisser un espace beaucoup plus grand que celui qui est nécessaire pour loger la portion d'os mortifiée?

8° A quoi tient ce singulier phénomène de la reproduction des os, tandis que la nature ne répare jamais aucun des autres organes perdus en tout ou en partie, etc. etc.?

La nécrose a une marche plus ou moins rapide, suivant la nature et l'intensité de la cause qui l'a produite, et selon les circonstances relatives à l'âge, au tempérament et à l'irritabilité du sujet. Sous ce rapport, on peut la distinguer en aiguë et en chronique. La première est le plus ordinairement produite par des causes externes violentes; elle est aussi beaucoup plus grave et bien plus souvent accompagnée des symptômes colliquatifs dont nous avons parlé. La seconde est bien