

tères de la couche granuleuse intra-osseuse qui battent contre le pus avec une force exagérée. Hunter paraît avoir observé un phénomène analogue.

Quand les choses se passent de la sorte, on est en droit de supposer que la suppuration établie autour du séquestre s'est fait jour par quelques-uns des cloaques, et a traversé les parties molles pour arriver au dehors. Mais, dans quelques cas, les troubles sont beaucoup plus étendus, et l'on a affaire à une sorte de phlegmon diffus.

Ces nécroses invaginées ont souvent une marche chronique prononcée, parfois interrompue par des bouffées inflammatoires plus aiguës. C'est surtout lorsque le pus fuse dans une direction nouvelle, à travers les couches musculaires jusqu'au-dessous de la peau, qu'on assiste à ces reprises marquées d'inflammation. Le malade voit alors son pouls s'élever, la chaleur de la peau augmenter, et ces phénomènes ne disparaissent que par la diminution de la phlegmasie locale.

Quand la nature favorise l'expulsion du séquestre, les fistules se tarissent quelque temps après l'élimination de l'os mort; mais l'os nouveau reste toujours très-sensiblement plus gros que l'os normal. Souvent la disposition des parties ne permet pas l'expulsion du séquestre; on voit alors le malade perdre ses forces, maigrir, pâlir; puis surviennent des troubles gastriques, de l'albuminurie; enfin le patient finit par succomber épuisé par la suppuration. Il s'écoule quelquefois un temps considérable, plusieurs années, jusqu'au moment où apparaissent ces phénomènes ultimes.

DIAGNOSTIC. — On ne peut guère affirmer l'existence d'une nécrose, à moins qu'on n'ait soumis les trajets fistuleux à une exploration directe par un stylet.

Pour sonder ces fistules, il faut se servir de stylets de fer solides, de façon que l'instrument ne ploie pas sous la pression. On pousse l'instrument dans la direction du trajet fistuleux, et, si la nécrose est superficielle, on arrive promptement sur une surface dure, plus ou moins rugueuse, et d'où, par la percussion, on fait sortir un bruit sec très-caractéristique de la nécrose. Si le séquestre est invaginé et si les trous de l'os nouveau ne sont pas trop larges, on sent le stylet passer à travers une ouverture plus ou moins rétrécie avant d'arriver sur le séquestre. Le stylet fait rendre à l'os mort un son très-net, et souvent permet de constater l'état rugueux des surfaces.

Pour reconnaître la mobilité des séquestres invaginés, s'il existe, comme la chose est très-fréquente, plusieurs fistules, on peut introduire, dans deux des plus éloignées, deux stylets assez résistants. Lorsque tous deux sont solidement appuyés sur le séquestre, on en saisit un et on lui imprime un choc brusque contre l'os. Si le séquestre est mobile, ce mouvement se reproduit aussitôt sur le second stylet, qui se trouve à l'autre extrémité du séquestre.

Quand on frappe brusquement sur un séquestre devenu mobile, on

entend un bruit tout à fait différent de celui qu'on perçoit lorsque l'os est encore adhérent: une oreille exercée ne saurait s'y tromper.

A l'aide des signes que nous avons rappelés plus haut, il est assez facile de reconnaître une nécrose. Mais la profondeur et l'invagination du séquestre peuvent ne point permettre l'introduction facile du stylet et laisser ainsi des doutes sur la nature de la lésion osseuse.

L'exploration avec le stylet établit, dans la majorité des cas, une grande différence entre la *carie* et la nécrose. En effet, dans la première, le stylet pénètre assez facilement dans un tissu qui cède vite sous la pression en écrasant les lamelles osseuses qui sont sur son passage. Dans la nécrose, au contraire, on est brusquement arrêté par un os résistant et dur. Cependant ces caractères distinctifs ne sont vrais que pour une forme de la carie, car, dans la *carie dure*, on trouve la résonance et la dureté des séquestres de la nécrose. Nous dirons plus tard les caractères qui ne permettent point de confondre la nécrose avec le *cancer des os*. Dans l'*affection tuberculeuse des os*, il existe souvent des séquestres qui peuvent tromper le chirurgien.

PRONOSTIC. — Le pronostic de la nécrose varie suivant un très-grand nombre de circonstances qu'il est facile de supposer. Ainsi la nécrose qui est due à une violence externe est moins grave que celle qui tient à la syphilis ou à la diathèse scrofuleuse. Le siège du mal est des plus importants à considérer ici, et l'on sait la gravité des nécroses du crâne ou de celles qui avoisinent les articulations. Il faut encore tenir compte de l'âge du sujet, car, chez les vieillards, la réparation est souvent fort incomplète.

TRAITEMENT. — Les chirurgiens du dernier siècle proposaient encore l'amputation dans la nécrose étendue des os longs; mais, grâce à une étude plus approfondie de la physiologie pathologique de cette affection, on n'a plus que rarement recours à cette dernière ressource de notre art.

On peut examiner sous trois points de vue le traitement de la nécrose, car le chirurgien doit intervenir pour prévenir de graves désordres, en combattre les complications, enfin favoriser l'expulsion du séquestre.

S'il existe une nécrose de nature syphilitique, on agira, pour prévenir son développement sur d'autres os, en soumettant le malade à un traitement mixte par le mercure et l'iodure de potassium. Il est aussi plusieurs règles de traitement local qu'il ne faut point oublier. Ainsi, on ouvrira promptement les abcès sous-périostiques, et en général tous ceux qui sont au voisinage des os. On favorisera par des pansements convenables le recollement du périoste, lorsque quelque violence extérieure aura dépouillé un os de cette membrane.

C'est aussi en pansant avec des corps doux et onctueux les surfaces osseuses accidentellement dénudées, qu'on arrive à prévenir la nécrose, comme l'ont démontré de très-curieuses expériences de Tenon. Telles

sont les règles générales que le chirurgien ne devra point oublier s'il songe à éviter la nécrose.

Pendant le travail de la séquestration, le chirurgien n'a point à intervenir, et il doit se borner à combattre les complications qui peuvent se manifester. Ainsi, quand il se développera autour de l'os nécrosé quelques bouffées inflammatoires, on cherchera à les arrêter par des applications de sangsues; faites toutefois de façon à ménager les forces du sujet. On incisera les collections purulentes, et l'on aura soin de maintenir par des pansements convenables des ouvertures suffisantes pour l'écoulement régulier du pus.

Quand, au bout d'un temps variable, souvent assez long, on s'assure qu'un séquestre non invaginé est tout à fait séparé des parties molles, on peut l'extraire par des incisions convenables qui agrandissent les trajets fistuleux; mais si le séquestre est invaginé, les difficultés opératoires sont plus grandes. Aussi l'extraction régulière de ces séquestres n'a-t-elle été pratiquée que depuis une centaine d'années. Weidmann a cru trouver dans Albucasis la première indication de l'extraction des séquestres invaginés, mais il est certain que le chirurgien arabe n'avait pas une idée nette de ce qu'il faisait dans le cas auquel il est fait allusion: il est possible de trouver dans les œuvres de quelques chirurgiens du xvii^e et du xviii^e siècle, Scultet, Duverney, J. L. Petit, des exemples d'extraction de séquestres invaginés, mais il ne s'agit point alors d'opérations méthodiques, à indications précises. Il faut arriver jusqu'au moment où David (de Rouen) publia son livre si souvent cité sur la nécrose (1), pour voir l'extraction des séquestres invaginés soumise à des règles sûres. Lorsque le chirurgien de Rouen mit au jour ce travail, il avait déjà pratiqué un bon nombre de fois cette opération, qui est aujourd'hui entrée dans le domaine de la chirurgie classique.

Avant de pratiquer cette opération, il faut d'abord s'assurer de la mobilité du séquestre. Quand par l'examen des parties on reconnaît que le séquestre fait une saillie notable au dehors d'un large cloaque, on peut se borner à une simple incision sur l'ouverture cutanée du trajet fistuleux qui aboutit profondément à l'ouverture osseuse. On découvre quelquefois de la sorte l'extrémité d'un séquestre, qui peut être entraîné au dehors s'il n'a pas une longueur considérable.

S'agit-il d'un séquestre qui comprend toute la diaphyse d'un os long, on ne peut espérer le faire sortir ainsi, et l'on est obligé de lui créer une voie artificielle à travers l'os nouveau. Supposons un de ces séquestres invaginés dans un tibia qui, de bas en haut, laisse voir d'assez nombreux trajets fistuleux. Après avoir placé dans les deux fistules extrêmes des stylets de fer, on dirige de l'une à l'autre une incision qui comprend autant que possible tous les orifices fistuleux intermédiaires. On met ainsi à nu l'os nouveau, et l'on arrive sur les cloaques, qu'on agrandit

(1) *Observation sur une maladie des os connue sous le nom de nécrose*, Paris, 1782.

le plus souvent dans un seul sens. Pour élargir ces cloaques, on se sert, soit d'une serpette un peu forte, soit de la gouge creuse et du maillet, soit enfin de quelques couronnes de trépan. Sur un malade de Vitry-sur-Seine que j'ai opéré avec l'assistance de mon collègue Broca et du docteur Deroche, j'ai été obligé d'appliquer quatorze couronnes de trépan sur l'os nouveau d'un tibia nécrosé, afin d'extraire un long séquestre qui comprenait la diaphyse de l'os. Au lieu de rapprocher les couronnes de trépan, on peut ne les placer qu'à une certaine distance les unes des autres, et faire sauter les ponts intermédiaires, soit par la scie à main, soit par la scie à résection de Charrière. Ce temps de l'opération devra être fait lentement, de façon à ne point trop enflammer la membrane granuleuse qui enveloppe le séquestre; on arrive ainsi à créer une ouverture allongée, au fond de laquelle on découvre le séquestre devenu libre. Si l'ouverture est assez large, il est facile d'extraire le séquestre avec des pinces; mais dans quelques cas, on est obligé de le diviser en deux fragments avant de l'extraire. C'est en coupant l'os mort en deux parties que j'ai pu enlever toute la diaphyse du tibia nécrosé dont j'ai parlé tout à l'heure. Lorsque le séquestre est extrait, on remplit la cavité de l'os nouveau avec de la charpie, et l'on attend la formation de bourgeons charnus qui comblent peu à peu ce vide.

Nous venons de parler d'un cas dans lequel il existait plusieurs cloaques et un os nouveau assez épais. Supposons maintenant qu'il n'y ait qu'un large cloaque au fond duquel on aperçoit le milieu d'un long séquestre. On peut alors essayer l'extraction, en coupant en deux le séquestre, dont on enlève successivement les fragments. On pourrait peut-être aussi, imitant Troja dans une de ses expériences sur un pigeon, ramollir le milieu du séquestre par un acide, l'acide nitrique par exemple, et l'extraire au dehors. Delpech (1) a fait usage des acides pour ramollir des séquestres à l'extrémité des os amputés, et, dans un cas rappelé par Poujet, il les a aussi employés pour pénétrer jusqu'à un séquestre invaginé du tibia. Il commença par détruire la peau circulairement par la potasse, dans l'étendue de plus d'un pouce et demi de diamètre. Le nouvel os, mis à nu à la chute de l'eschare, fut attaqué ensuite par de la charpie imbibée d'acide sulfurique affaibli; le pansement était renouvelé toutes les cinq ou six heures. Trois pansements suffirent pour ramollir l'os au point d'être facilement brisé par une pince à pansement; la même opération fut pratiquée ensuite dans un point voisin, et l'on établit ainsi dans l'os nouveau une ouverture de plusieurs pouces de long. Le séquestre en fut extrait, mais avec difficulté.

Il y a peut-être quelque chose de bon à tirer de la pratique de Delpech, mais il nous semble qu'il y aurait quelque avantage à supprimer la destruction de la peau par les acides. Quant à la destruction lente des

(1) Poujet, *Souvenir de la pratique de Delpech* (*Journal de médecine de Bordeaux*, 1835).

séquestres par des injections de liqueurs faiblement acides, c'est une question aujourd'hui encore peu étudiée.

L'époque à laquelle l'extraction des séquestres doit être pratiquée varie, selon nous, d'un an à quinze mois, à partir du moment où la nécrose a débuté. C'est alors que chez les adultes l'élimination est complète et le séquestre mobile. Chez les enfants, cette élimination se fait plus rapidement, et cette circonstance a conduit Mayor, de Genève (1), à soutenir que deux ou trois mois suffisaient pour l'élimination du séquestre, et qu'immédiatement après cette élimination on pouvait procéder à son extraction. Mais si la séparation du séquestre s'est déjà faite, l'os nouveau n'a point encore acquis la force nécessaire pour soutenir le membre dans sa direction normale. C'est ce qu'on voit dans une des observations de Mayor: il enleva un séquestre qui comprenait, suivant une certaine étendue, l'épaisseur du corps du fémur. Le nouvel os était mou, et le membre pouvait être ployé dans toutes les directions; on fut alors obligé d'appliquer un appareil contentif, et le malade guérit avec un léger raccourcissement.

La pratique de Mayor ne saurait être généralisée: elle repose sur des faits exceptionnels d'élimination rapide; elle fait perdre le bénéfice d'une expulsion spontanée; enfin elle expose le malade à des déformations consécutives du membre par défaut de consistance de l'os nouveau.

Dans les cas où l'extraction d'un séquestre contenu dans un os nouveau a été faite dans les limites de temps indiquées par nous, il est encore prudent de conseiller au malade de faire peu d'exercice, avec le membre opéré, dans les jours qui suivront cette élimination. C'est qu'en effet, l'os peut se courber, s'il ne se rompt pas tout à fait.

Quand l'os nouveau est très-volumineux, on n'obtient pas toujours, après l'élimination du séquestre, une cicatrisation rapide au fond de la gouttière osseuse qu'on a créée. Cette cicatrice se fait assez lentement, et peut même se rompre plusieurs fois aux moindres mouvements avant d'acquiescer toute la solidité désirable.

Si la nécrose est très-étendue ou multiple chez un individu déjà affaibli par la suppuration, on est quelquefois obligé d'avoir recours à l'amputation ou à la résection du membre: c'est quand il s'agit de séquestres perforants des articulations que l'amputation est surtout commandée.

ARTICLE VII.

TUBERCULES DES OS.

HISTORIQUE. — Le dépôt de matière tuberculeuse dans l'épaisseur des os a été connu de tout temps, mais c'est seulement depuis les travaux

(1) *Mémoire sur la nécrose (Revue médico-chirurgicale de Paris, 1855).*

de Nélaton que cette affection a été bien appréciée dans son ensemble et a pu prendre une place définitive dans les traités de chirurgie.

Hippocrate, dans son traité *De articulis*, et Galien, dans son commentaire sur ce traité, avaient déjà indiqué une des formes de l'affection tuberculeuse. Marc-Aurèle Séverin et Mercurialis insistèrent longuement sur ce point, et en 1735 une thèse de Trangott Gerber, faite sous l'inspiration de Platner le père (1), signale à l'état de fait généralement admis la production des gibbosités par les tubercules vertébraux. C'est aussi dans le même sens qu'il faut interpréter une autre thèse du recueil des *Dissertations* de Platner, par Frédéric Haacke (2). Ces idées, tombées à peu près en oubli, furent reproduites successivement par Delpech (3), par Serres (de Montpellier), par Nichet (de Lyon) (4). Les recherches de ces différents auteurs avaient nettement établi l'existence d'une des formes les plus tranchées de l'affection tuberculeuse; elles avaient démontré que le mal vertébral de Pott n'était point une carie des vertèbres, mais qu'il reconnaissait pour cause ordinaire le dépôt de tubercules dans l'épaisseur du rachis.

La question en était là, lorsque Nélaton (5) commença ses recherches. Cethabile chirurgien lui donna tout de suite de grands développements, en montrant que l'affection tuberculeuse se présente sous deux formes bien distinctes: l'une où la matière tuberculeuse se trouve rassemblée en un ou plusieurs foyers dans l'épaisseur des os, et l'autre où cette matière est infiltrée dans les mailles du tissu spongieux. De là les *tubercules enkystés* et l'*infiltration tuberculeuse*. Après ces travaux de Nélaton, il faut encore citer ceux de Reid d'Erlangen, *Ueber Knochentuberkeln (Med. Correspond. Baiërisch Aerzte, 1842)*; de Parise, *Tubercules des os, etc. (Archiv. de médecine, 1843)* et de Lebert, *Traité des maladies scrofuleuses et tuberculeuses (Paris, 1849)*.

La doctrine de Nélaton sur les formes de la tuberculisation osseuse a suscité toutefois quelques contradicteurs, parmi lesquels il faut citer Gerdy et Malespine. Nous examinerons plus loin la valeur de leurs objections. En attendant, nous suivrons la division indiquée par Nélaton en *tubercules enkystés* et *infiltration tuberculeuse*.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — 1° *Tubercules enkystés*. — Pour bien connaître les *tubercules enkystés*, il faut étudier tour à tour la matière tuberculeuse et la cavité osseuse qui la renferme.

La matière tuberculeuse se dépose de préférence dans le tissu cellulaireux

(1) Zacharias Platner, *Dissert. de thoracibus*, décade XXIX, juillet 1734, *respondente* Trangott Gerber.

(2) *De iis qui à tuberculis gibbosi fiunt. Prolusio in Platner opuscula.* Lipsiæ, 1749.

(3) *Traité des maladies réputées chirurgicales.* Paris, 1816, et *Orthomorphie*, Paris, 1828.

(4) *Mémoire sur la nature et le traitement du mal vertébral de Pott (Gaz. médicale, 1835).*

(5) *Recherches sur l'affection tuberculeuse (thèse inaugurale).* Paris, 1836.