beaucoup plus facilement que dans les précédents, à un abcès épiphysaire; mais la nature de la douleur, la rapidité du gonflement qui accompagnent la nécrose, contrastent singulièrement avec la marche lente de l'ostéite chronique (1). Dans l'ostéite suppurative du tissu spongieux, ce tissu n'a rien perdu de sa consistance normale; le stylet rencontre une surface très-irrégulière. Lorsqu'il existe une nécrose, cette exploration fournit des renseignements identiques : même irrégularité de surface, même consistance de tissu; ici encore le diagnostic ne deviendra possible qu'après l'isolement du séquestre.

La carie sera facile à distinguer de la nécrose toutes les fois que le foyer de la maladie sera accessible au stylet. Dans la carie, en effet, le tissu osseux est ramolli au point de se laisser traverser par cet instrument sous l'influence du plus léger effort; cette pénétration s'accompagne d'un sentiment de crépitation dû à la rupture de toutes les cloisons traversées. Dans la nécrose, les parois de ce tissu résistent, et cette différence dans la solidité des cloisons est assez tranchée pour établir le diagnostic.

La dégénérescence tuberculeuse des os n'altère nullement leur résistance; quelquefois même celle-ci est considérablement accrue. Il suit de là que dans cette affection, de même que dans l'ostéite suppurative, le diagnostic demeurera incertain aussi longtemps que le séquestre sera immobile. Nous ne nous arrêterons pas à faire le diagnostic de la carie et du cancer, car ce dernier affecte une physionomie tellement différente de la nécrose, qu'il suffira de joindre à l'examen local l'étude des commémoratifs pour établir avec certitude le diagnostic.

Pronostic. — Il est très-rare de voir la nécrose mettre en danger la vie des malades; quelquefois elle présente ce caractère alarmant dans la première période, lorsque l'os qui en est le siége est profondément

(1) Un fait récemment observé par M. Péan démontre que cette lenteur de la marche sur laquelle nous avons insisté à propos des abcès épiphysaires (voyez plus haut, p. 16) n'est pas constante. Une dame âgée de trente-cinq ans environ vint le consulter dernièrement au sujet de douleurs excessivement vives qu'elle ressentait dans la jambe et le genou du côté gauche. Trois mois après le début de ces accidents, les douleurs avaient pris une telle intensité, que la malade était obligée de rester debout toutes les nuits, et ne pouvait goûter le moindre repos. Un examen attentif ayant démontré que le genou était le siége d'une hydarthrose aiguë récente, et que l'épiphyse supérieure du tibia était tuméfiée, chaude et douloureuse, M. Péan soupçonna que celle-ci contenait un abcès récemment développé dans son intérieur. M. Éd. Cruveilhier, appelé auprès de la malade, partagea cette manière de voir. La trépanation fut faite et donna issue à une cuillerée à café de pus contenu au centre du tissu spongieux. Le diagnostic avait présenté des difficultés d'autant plus grandes, que la malade avait eu, à l'âge de douze ans, une nécrose diaphysaire du même os. Il est vrai que depuis cet âge la guérison s'était solidement maintenue.

situé, l'irritation locale étendue, et la réaction générale très-vive; mais c'est surtout dans la dernière période, lorsque le séquestre est invaginé et ne peut être expulsé, qu'on a lieu de redouter une funeste terminaison. La nécrose due au vice scrofuleux est plus grave que celle qui est produite par le scorbut ou le rhumatisme; celle qui succède à une cause interne, plus fâcheuse en général que celle qui est occasionnée par une cause traumatique. Les sujets forts et bien portants, qui peuvent résister plus longtemps à une suppuration abondante, survivent quelquefois à des nécroses profondes, qui auraient infailliblement déterminé la mort d'un enfant ou d'un vieillard; celles qui occupent la face interne des os du crâne, le corps des vertèbres, ou dont le foyer s'ouvre dans l'intérieur d'une articulation, sont les plus graves; presque constamment elles deviennent mortelles.

Celles qui accompagnent l'ostéite à marche suraiguë constituent une des complications les plus graves de cette redoutable affection, si le chirurgien ne parvient pas à temps, au moyen d'un traitement actif et bien dirigé, à amoindrir les dangers de l'intoxication putride, qui ne tarde pas à se déclarer.

Le pronostic de la nécrose phosphorée est grave à tous les points de vue. « Elle ne recule jamais, dit M. Trélat, et sous peine de mort, toute nécrose doit être éliminée. Ce mal chimique enlève près de la moitié des malades; et si l'on tient compte de la nature des guérisons, on trouve que plus d'une fois sur deux le patient conserve des traces ineffaçables et des troubles fonctionnels d'une haute importance. »

Traitement. — Il présente les indications suivantes : 1° combattre les causes de la nécrose, afin de la prévenir, si elle est imminente, ou d'en arrêter les progrès, si déjà elle existe; 2° favoriser le travail de séparation du séquestre, en modérant les symptômes locaux et généraux qui peuvent l'accompagner; 3° déterminer l'expulsion de l'os mort lorsque l'organisme est impuissant à l'opérer, et favoriser ensuite la consolidation de l'os nouveau et la cicatrisation des parties molles; 4° recourir à la résection, à l'amputation ou à de simples palliatifs lorsque l'élimination est impossible ou trop tardive.

La première indication nécessite l'emploi des moyens généraux et locaux. Le traitement général varie selon la nature des différentes causes que nous avons énumérées; on dirige contre chacune d'elles les moyens appropriés. Plusieurs circonstances pourront aussi modifier le traitement local. S'il existe un abcès sous-périostique que la position sous-cutanée de l'os permette de reconnaître, ou si cet abcès méconnu s'est ouvert spontanément au dehors, il convient dans l'un et l'autre cas, après l'évacuation du pus, de réappliquer sur l'os le périoste décollé, et, en l'absence de celui-ci, les parties molles voisines. Dans l'hypothèse d'une nécrose, le seul inconvénient de cette précaution sera

son inutilité ; tandis que dans l'hypothèse contraire, elle aura pour effet de prévenir la mortification (voy. *Ostéite aiguë*). Lorsque les os sont dénudés par une violence extérieure, si les parties molles sont simplement détachées, elles seront aussitôt ramenées dans leur position première et maintenues dans cette position à l'aide de bandelettes agglutinatives; mais le plus souvent ces parties ont été enlevées, ou gravement contuses et désorganisées, en sorte qu'elles ont subi ou ne tarderont pas à subir une perte de substance qui laisse à nu la surface de l'os. Alors encore on pourra le plus souvent prévenir la nécrose en appliquant sur le point dénudé des corps gras ou émollients. Les heureux effets de ces topiques ont été démontrés par Ténon dans des expériences dont la précision ne laisse rien à désirer. Dans son remarquable travail sur l'exfoliation, ce chirurgien a prouvé combien les topiques stimulants, qu'on a employés pendant plusieurs siècles dans un but prophylactique, exerçaient une fâcheuse influence : leur application a pour effet constant de déterminer la nécrose qu'on les croyait appelés à prévenir; il importe donc au plus haut point d'en éviter l'usage.

Dès que la mortification a cessé de faire des progrès, la séparation commence à se faire aux limites précises des parties mortifiées, « limites, dit Wiedemann, qui ne sont bien connues que de la nature, qu'elle seule peut mesurer avec exactitude, et que l'art risquerait toujours de dépasser ou de ne pas atteindre ». Cette séparation étant ainsi abandonnée aux efforts de l'organisme, le rôle du chirurgien, dans cette période, consiste à surveiller les accidents locaux et généraux qui peuvent la compliquer. Si l'engorgement du membre prend l'aspect d'une inflammation phlegmoneuse, il aura recours aux émissions sanguines, à une ou deux applications de sangsues, rarement à la saignée générale ; car, le malade ayant à subir une suppuration lente et très-débilitante, il importe de lui conserver les forces suffisantes pour lutter contre cette cause d'épuisement. Dès que le pus manifestera sa présence sur quelque point, par une fluctuation franche, on lui donnera issue à l'aide d'une incision, et l'on préviendra la cicatrisation de cette petite plaie en introduisant entre ses lèvres une bandelette de linge, afin de laisser au liquide un libre écoulement. Après l'établissement du trajet fistuleux, les accidents inflammatoires ne sont plus à redouter ; dès lors on cherche à relever et à soutenir les forces du malade par un régime tonique; pendant ce temps, on reviendra plusieurs fois à l'exploration, qui a pour but de constater la mobilité du séquestre.

Lorsque la séparation des parties nécrosées est complète, le rôle du chirurgien devient plus actif; son intervention est souvent nécessaire pour faciliter l'expulsion du corps étranger. Le passage du séquestre au travers des fistules est facile, lorsqu'il est libre et d'un petit volume; mais ces conduits peuvent être trop étroits, et le séquestre lui-même

peut être invaginé. Dans le premier cas, une simple incision des parties molles, étendue de la peau au foyer de la nécrose, lui ouvrira une issue, ou plutôt permettra de l'enlever : dans le second, on pourra quelquefois l'extraire à l'aide de pinces introduites jusqu'à lui. Si son extraction n'est pas possible par ce procédé, on pratiquera, au niveau de l'un des trous, le plus inférieur de l'os nouveau, une incision simple ou cruciale, et même une incision elliptique, qui permette de retrancher une portion des parties molles. Après cette incision, on constate si les orifices de la cavité qu'habite le séquestre sont assez considérables pour lui permettre de s'y engager et d'en être retiré. S'ils sont trop étroits, on en augmente le diamètre, soit avec un bistouri, lorsque le nouvel os est encore tendre, soit avec une scie spéciale, soit avec la gouge et le maillet, soit enfin à l'aide d'une couronne de trépan. Deux trous, l'un et l'autre trop étroits, sont quelquefois assez rapprochés : l'opérateur fait sauter le pont qui les sépare, et de là peut résulter un large passage. Dans toutes ces opérations, pour lesquelles la chirurgie ne saurait établir des règles précises, il importe d'ébranler le moins possible le séquestre, afin de ne pas déchirer la membrane délicate qui l'entoure; pour la même raison, on ne devra le briser que lorsque son extraction en masse est impossible. Enfin, lorsque l'état général du malade est satisfaisant, il convient quelquefois de différer cette extirpation, afin de laisser à l'os nouveau le temps de se consolider assez pour qu'il puisse sans danger suppléer celui qui a cessé de vivre ; et malgré cette précaution, la prudence exige qu'après l'extraction de ce dernier, le malade conserve le repos le plus complet pendant quelque temps, afin que l'os régénéré ne se dévie point de sa rectitude normale.

Ces préceptes sont, comme on le voit, complétement d'accord avec l'anatomie pathologique et la saine physiologie. Nous en avons fait, depuis un grand nombre d'années, la base de notre pratique, et nous avons toujours eu l'occasion de nous en applaudir. C'est ainsi qu'il nous est arrivé plusieurs fois d'extraire avec succès des séquestres volumineux, et même des os presque entièrement nécrosés, tels que les maxillaires, la clavicule, les diaphyses de l'humérus, du fémur ou du tibia. Dans tous les cas, nous avons vu l'os se reproduire toutes les fois que nous avions pu conserver le périoste et les couches osseuses de nouvelle formation. Quelques chirurgiens, à l'exemple de MM. Larghi et Borelli (1), pensent qu'au lieu d'abandonner à l'organisme le travail parfois lent de la séquestration, il serait préférable de détacher le périoste avec le plus grand soin, et de reséquer l'os au niveau de la partie malade, sans attendre que la nature trace elle-même les limites de la séparation. Ils donnent à cette méthode le nom de *résection sous-périostée*.

(1) Voyez les observations dans Sédillot : *De l'évidement des os*, 1860.

Les chirurgiens qui ont suivi cette ligne de conduite pensent que le périoste est doué d'une force reproductrice tellement énergique, qu'il suffit de le conserver pour voir l'os nécrosé se régénérer. A l'appui de leur opinion, ils invoquent les expériences de Heine (1), de MM. Flourens (2) et Ollier (3).

Mais si l'on interroge les faits pratiques, ils démontrent, contrairement à la théorie soutenue par les partisans de la résection sous-périostée : 1° Que dans les nécroses superficielles, le périoste est en grande partie détruit et difficile à détacher par dissection ; 2° que l'enveloppe périostique n'a pas reproduit l'os enlevé dans un grand nombre de cas où le chirurgien s'était appliqué à la ménager; 3° que dans les nécroses profondes des os longs, la conservation de la gaîne périostique laisse le membre raccourci, déformé, difficile à maintenir dans l'immobilité, et les os entamés par la scie au centre d'une gaîne ouverte au sang, à la lymphe et au pus; 4° enfin, que jamais les résections sous-périostées des os courts, ni les résections sous-capsulo-périostées des extrémités osseuses articulaires, n'ont été suivies d'une régénération osseuse.

Pour toutes ces raisons, nous pensons qu'il est préférable de se borner à l'extraction des séquestres devenus mobiles, de conserver les couches d'os régénéré en même temps que le périoste, et de réserver la résection, l'amputation même, pour les cas où la constitution du malade paraît très-affaiblie, et fait craindre un épuisement complet avant l'époque où le séquestre pourra être éliminé. Ces opérations constituent alors une dernière ressource dont il est prudent de ne pas trop différer l'application.

Lorsque l'excavation qui logeait le séquestre n'a pas de tendance se combler et laisse le malade exposé à des poussées inflammatoires qui gênent parfois l'usage du membre, il convient de détruire une portion de cette cavité accidentelle à l'aide de la scie ou du trépan.

Dans la nécrose phosphorée, le chirurgien doit, comme dans la nécrose simple, laisser à la nature le soin d'accomplir le travail de séquestration. C'est seulement lorsque l'os nécrosé devient mobile, qu'il peut, par des débridements, des cautérisations ou des résections, en faciliter l'extraction.

Mais, si le traitement local de la nécrose phosphorée ne comporte pas, une fois établie, d'indications spéciales, il n'en est pas de même au point de vue prophylactique. Depuis longtemps déjà MM. Raynal, O. Henry, Orfila et Rigout, ont démontré l'innocuité parfaite du phosphore rouge, ou phosphore amorphe, pris à l'intérieur à des doses considérables,

(1) Heine (de Würzburg), *Journal de Graefe et Walther*, livre IV.

(2) Flourens (*Mém. de l'Acad. des sciences*, Paris, 1847).

(3) Ollier, *De la greffe du périoste*.

et M. Tardieu (*Annales d'hygiène*, 1856) a nettement établi la possibilité de substituer au phosphore blanc le phosphore rouge dans la fabrication des allumettes chimiques. Il y a donc lieu d'espérer que bientôt, grâce aux progrès de la chimie industrielle, la nécrose causée par le phosphore disparaîtra complétement du cadre nosologique.

ARTICLE IV.

DE L'AFFECTION TUBERCULEUSE DES OS (1).

L'affection tuberculeuse des os, connue dans presque tous les temps par quelques médecins, et en même temps ignorée du plus grand nombre, est une de ces maladies dont on chercherait vainement la description dans les traités dogmatiques de chirurgie. Indiquée plutôt que décrite sous vingt noms différents, confondue avec la plupart des altérations du tissu osseux, surtout avec la carie, elle a plutôt été l'objet des explications théoriques de chaque époque que de recherches propres à en faire découvrir les caractères essentiels.

Cette affection, je le répète, a été connue dans les temps les plus reculés, bien qu'on pense généralement le contraire. Hippocrate dans son traité *De articulis*, Galien dans son *Commentaire* sur ce traité (2), l'indiquent de la manière la plus précise. Marc-Aurèle Séverin, Mercurialis, en parlent aussi très-longuement. En 1735, Traugott Gerber, dans une thèse soutenue sous la présidence de Platner le père, parle des tubercules vertébraux comme d'une chose généralement connue, et leur attribue la production des gibbosités (3). On trouve également, dans le Recueil de dissertations de Platner, une thèse de Frédéric Haacke, dont le titre seul, *De iis qui a tuberculis gibberosi fiunt* (4), suffit pour montrer quelles étaient les idées régnantes à cette époque sur ce point de science.

Près d'un siècle plus tard, Delpech (5) reproduisit les mêmes idées, qui purent paraître neuves, tant elles avaient été oubliées. En 1830, M. Serres (de Montpellier) publia, dans la *Gazette médicale* de Paris,

(1) Contrairement à l'ordre établi dans cet ouvrage, nous avons pensé qu'il serait plus avantageux de décrire la maladie tuberculeuse à la suite des affections inflammatoires des os, en raison de l'analogie que présentent leurs complications.

(2) Galeni in Hippocratem, *De articulis commentarius tertius* (*Vido Vidio interprete*), *spinæ vertebris*, § II, t. IV, p. 269.

(3) Zacharias Platner, *Dissertatio de thoracibus*, decade XXIX, julii 1734, respondente Traugott Gerber.

(4) Zach. Platneri *Opuscula*, prolusio XXII, t. II, p. 204 et seq.

(5) Delpech, *Traité des maladies réputées chirurgicales*, t. III, p. 645 et suiv., et dans son *Traité d'orthomorphie*, art. II, § 49, t. I, p. 240.