

ce tissu embryonnaire que vont se développer les diverses espèces de sarcomes.

Les sarcomes *myéloïdes*, décrits dans notre étude générale, sont des tumeurs rouges, ou rose grisâtre, souvent consistantes grâce à la présence d'aiguilles osseuses : cette tendance du tissu myéloïde à l'ossification a fait donner aux néoplasmes qu'il forme le nom de sarcomes *ossifiants*. L'examen microscopique les montre constitués par deux sortes d'éléments : les uns, les médullocèles, sont de petites cellules rondes, claires, à gros noyaux entourés d'une mince couche de protoplasma et dont le diamètre ne dépasse guère 12 μ . ; les autres, aplatis, larges, multinucléés, sont les *myéloplaxes*. Ces deux éléments se combinent en proportion variable et, lorsque l'un des deux domine, la tumeur reçoit le nom de l'élément prépondérant : tumeur à médullocèles, tumeur à myéloplaxes. Cette dernière est la plus fréquente.

Tous les os ne sont pas également atteints, et ces sarcomes se rencontrent de préférence dans les os de la mâchoire, sur les bords libres des gencives, où on les nomme *épusis*, dans les épiphyses des os longs, fémur, tibia, péroné, humérus, sternum, vertèbres et os du tarse. Ils prennent naissance, dit-on, sous le périoste ou dans l'épaisseur de l'os ; les néoplasmes *sous-périostés* ou *périostéaux* sont souvent infiltrés de sels calcaires et mélangés à des masses cartilagineuses ; aussi leur consistance est-elle grande ; ils ne sont que rarement entourés d'une coque osseuse et ne tardent pas à envahir l'os ; ces sarcomes, au point de vue clinique, sont parmi les plus graves.

Les sarcomes *centraux* ou *myélogènes* prennent naissance dans les aréoles du tissu spongieux, la moelle du canal central ou dans les canalicules de Havers. Ils sont souvent *enkystés* : une coque osseuse les limite et leur gravité est moindre que celle des sarcomes *diffus*, sans enveloppe osseuse et dont les masses irrégulières se montrent dans les larges aréoles du tissu spongieux raréfié. Leur marche est rapide ; la substance compacte, le périoste sont perforés et le tissu morbide envahit les parties molles. Le cartilage diarthrodial résiste plus longtemps et cette barrière n'est que difficilement franchie ; Schwartz dit que, sur 125 cas de sarcome épiphysaire, l'articulation a été atteinte par le néoplasme à peine une fois sur six.

Ces formes diffuses ou enkystées, périostéales ou myélogènes se

rencontrent dans les autres espèces de sarcomes *fibroplastiques*, ou *fasciculés embryoplastiques* ou *encéphaloïdes*. Nous serons bref sur la structure des sarcomes embryonnaires, étudiés ailleurs : au milieu des éléments embryonnaires peuvent se trouver des myéloplaxes ou cellules géantes qui établissent tous les intermédiaires entre les tumeurs myéloïdes et les sarcomes encéphaloïdes. Ici, comme dans les tumeurs myéloïdes, ces cellules géantes ont la valeur d'une cellule vaso-formatrice et engendrent des vaisseaux abondants qui animent la tumeur de battements et de souffles. Ces formes *érectiles*, ces sarcomes *hématodes* ont un grand intérêt clinique.

Le sarcome *fibro-plastique* ou *fasciculé* est formé par la juxtaposition d'éléments allongés dont la réunion constitue des « faisceaux » dont les directions se coupent suivant des angles variés : leur consistance est plus grande ; leurs vaisseaux sont moins abondants et leur couleur est moins rouge, plus grise ; on a signalé cependant plusieurs cas de sarcomes fasciculés à vaisseaux nombreux ; on y a rencontré, comme dans la variété précédente, des suffusions sanguines, des kystes distendus par des caillots, un liquide séro-sanguinolent ou muqueux ; enfin il existe des néoplasmes fasciculés érectiles.

Lorsque l'ostéosarcome a perforé le périoste, il pénètre les parties molles environnantes ; les tissus voisins sont refoulés ; le néoplasme enveloppe les vaisseaux dont les tuniques sont infiltrées et ramollies, trouées par des masses sarcomateuses qui font saillie dans la lumière des veines ou des artères ; le courant sanguin emporte parfois ces blocs, qui se greffent où ils s'arrêtent. Les ganglions sont rarement engorgés : dans les variétés myéloïdes mêmes, leur envahissement est exceptionnel ; mais les sarcomes embryonnaires se propagent par les lymphatiques : 7 fois sur 100, d'après la statistique dressée par Gross.

On a noté de véritables généralisations. Terrillon en a publié une observation : plusieurs années après l'extirpation d'un *épusis* du maxillaire inférieur, survinrent des fractures spontanées de l'humérus et du tibia ; à l'autopsie on trouva ces os, les os du crâne et du bassin infiltrés par des masses sarcomateuses. On pourrait rassembler un grand nombre de faits où les viscères, foie, reins, rate, cerveau, ont été le siège de tumeurs secondaires ; mais c'est au poumon surtout que les foyers de généralisation se rencontrent, sans

doute parce que les blocs détachés par le courant veineux aboutissent dans cet organe.

Étiologie. — Nous avons vu que tous les os n'offrent pas aux sarcomes un terrain aussi favorable, et Schwartz montre, d'après un relevé de 206 cas, que, aux membres, le fémur a été atteint 81 fois, le tibia 48, l'humérus 25, le péroné 15; puis viennent les os du pied, les os de la main, le radius, le cubitus, la rotule, qui ne comptent que pour un nombre presque dérisoire.

Le sarcome n'est pas, comme le cancer, une maladie de la vieillesse, et l'on voit, toujours d'après Schwartz, que sur 150 cas observés aux membres, 144 ont apparu de la naissance à quarante ans, et 46 seulement de quarante à quatre-vingts ans; de vingt à trente ans nous en trouvons 66, et de dix à vingt 45. On doit conclure de ces chiffres que la période de la plus grande fréquence s'étend de dix à trente ans. La variété du néoplasme n'est pas sans influence sur l'époque de son développement : les tumeurs à myélopaxes naissent surtout de vingt à trente ans, sensiblement plus tôt que les sarcomes encéphaloïdes.

Le sexe jouerait un rôle, et, dans la statistique de Schwartz, on note 122 hommes pour 74 femmes. L'hérédité paraît sans grande influence, et les recherches anciennes, renouvelées par Verneuil, démontrent que le sol arthritique est celui sur lequel les néoplasmes en général et les sarcomes en particulier se développent de préférence. On ne saurait nier l'action des causes locales : la tumeur naît surtout dans les tissus osseux tarés dont la structure et le régime circulatoire ont été modifiés par une fracture ancienne, une contusion, une déchirure du périoste ou du ligament.

Parfois même, c'est à l'occasion d'un traumatisme récent que la tumeur apparaît; si l'on en croit un relevé de Gross, dans 144 observations d'ostéosarcomes où les conditions étiologiques sont indiquées, 65 sont marqués comme consécutifs à une violence extérieure, tantôt forte et brusque, tantôt peu énergique mais fréquemment répétée : Weil parle d'un sarcome développé chez un cavalier au niveau du condyle interne du fémur, contusionné chroniquement par l'équitation. On a signalé quelques sarcomes des os succédant à une irritation prolongée des parties molles, à des lymphangites, à des érysipèles à répétition, à des ulcères rebelles.

Symptômes. — Le mode de début des sarcomes est variable :

des douleurs sourdes ou vives, continues ou intermittentes, fixes ou irradiées peuvent se déclarer en une région; souvent la pression les exaspère, les mouvements exagérés, les contractions musculaires : chez certains malades elles sont surtout nocturnes. Mais ces douleurs ont des caractères différents suivant les individus : elles sont moins fréquentes dans les tumeurs myéloïdes que dans les sarcomes encéphaloïdes.

D'autres fois, le premier signe est un gonflement profond, une tumeur, indolente ou non, et qui adhère à l'os. Elle peut rester stationnaire. Ne cite-t-on pas un cas de Jackson où, depuis l'âge de neuf ans, existait un sarcome du tibia qui se développa à quarante et un ans, à l'occasion d'une chute. D'ordinaire le néoplasme s'accroît d'une manière continue, et les douleurs apparaissent si elles n'existaient déjà. Il est des faits plus rares, où une fracture spontanée, inattendue, a révélé la présence d'un noyau sarcomateux dans l'épaisseur de l'os. La tumeur s'accroît et le volume qu'elle prend est souvent considérable : les sarcomes des muscles sont parmi les gros néoplasmes, et l'on en a observé qui pesaient jusqu'à 10, 15 et 20 kilogrammes; ceux qui se développent dans l'épiphyse supérieure du fémur ou de l'humérus donnent au membre un aspect de « gigot » signalé dans nombre d'observations. La consistance de l'ostéosarcome est en général inégale. Au début, dans la période de « crudité », elle est uniformément dure, élastique; si la tumeur est sous-périostique, elle n'a pas cette coque osseuse, parcheminée, dépressible et crépitante qui enveloppe les sarcomes myélogènes.

Mais peu à peu sarcomes périostaux et sarcomes myélogènes se ramollissent par places; les éléments dégèrent et se désagrègent, même lorsqu'il s'agit de tumeurs ossifiantes parcourues par des travées osseuses; en certains points existe une fluctuation, due à la présence de masses en régression muqueuse ou de cavités kystiques. Lorsque le sarcome est érectile, il est soulevé par des battements; on perçoit un mouvement d'expansion; des bruits de souffle se font entendre. Au-dessus de la tumeur, les téguments peuvent subir quelques modifications; ils sont soulevés, bleuâtres; des veines plus abondantes s'y dessinent, dilatées par les obstacles à la circulation profonde; la température y est souvent modifiée, et Estlander l'a trouvée plus élevée d'un demi-degré à un degré et demi. On a observé une fièvre avec exacerbations vespérales, accompagnée

même de petits frissons, et nommée par Verneuil « fièvre des néoplasmes ».

La tumeur franchit bientôt les limites osseuses ou périostales; elle envahit les parties molles, les muscles s'infiltrant, la peau se soulève et s'ulcère; des masses champignonneuses s'étalent à sa surface et se recouvrent d'un ichor fétide; elles saignent, mais donnent rarement lieu à des hémorrhagies. Des douleurs vives éclatent, dues à la compression ou à la dégénérescence des nerfs; des œdèmes sont provoqués par la destruction et l'oblitération des veines. Bien que longtemps protégée par le cartilage diarthrodial, la jointure voisine finit par se prendre; l'os, détruit en partie, se casse; quelquefois les ganglions s'engorgent, la cachexie s'affirme qu'il y ait ou non généralisation viscérale, et la mort survient dans un laps de temps qui oscille de quelques semaines à deux ou même trois années; douze à seize mois y suffisent ordinairement.

Diagnostic. — Il présente souvent de graves difficultés, et si certaines tumeurs myéloïdes, les épulis entre autres, se distinguent sans peine, quelque sarcome profondément situé a pu échapper au chirurgien et sa nature être méconnue. Des néoplasmes douloureux, à marche rapide, ont été confondus avec des accidents inflammatoires, et l'on trouve dans la *Pathologie des Tumeurs* de Virchow un cas où cette erreur fut commise.

Des ostéosarcomes épiphysaires ont été pris pour des tumeurs blanches des articulations adjacentes. Gillette, Poinsot, Terrier se sont occupés de ce point de diagnostic qui a présenté parfois des difficultés insurmontables. De la lecture de ces recherches, il ressort que le siège précis du gonflement, qui empiète surtout vers l'os lorsqu'il s'agit d'un sarcome, l'absence de douleur dans les mouvements provoqués et la possibilité de ces mouvements, le défaut de collections purulentes et de fistules fongueuses, l'issue du sang qu'amène une ponction exploratrice, sont les signes auxquels on reconnaîtra l'existence d'un néoplasme. La marche de la tumeur, l'ulcération spéciale des parties molles, l'examen des fragments de tissu morbide enlevés par le trocart, la généralisation viscérale ou l'envahissement ganglionnaire lèveront tous les doutes.

Il n'est pas facile, lorsqu'on a signalé l'existence d'un néoplasme, d'indiquer le siège de son implantation: les sarcomes des aponévroses profondes, étroitement bridés par la membrane fibreuse, bien

appliqués contre l'os, peuvent être pris pour des ostéosarcomes. d'autant que des adhérences secondaires se font, et que le tissu morbide envahit le périoste et l'os. Il est moins facile de savoir si la tumeur est périostéale ou myélogène; l'existence ou l'absence de coque osseuse est un renseignement de valeur. Mais cette lamelle crépitante, dure et flexible, est éphémère: le néoplasme la perfore et la détruit.

La tumeur d'origine osseuse une fois affirmée, il faudra déterminer si elle est bénigne ou maligne, et ici les erreurs ne sont pas rares; les exostoses syphilitiques et les exostoses ostéogéniques se reconnaîtront bien à leur siège, aux douleurs spéciales qu'elles provoquent, à leur mode d'apparition, à leur forme, à leur multiplicité, et nous n'insisterons pas sur un diagnostic facile; mais parfois on ne distingue que par leur marche les lipomes, les fibromes, les myomes, les enchondromes; pour les tumeurs malignes, épithéliomas, carcinomes, l'extrême rareté du cancer primitif sera l'indication la plus précise; si la tumeur est secondaire, la constatation du foyer d'origine éclairera le chirurgien.

Enfin sera-t-il possible de déterminer de quelle variété de sarcome il s'agit? — Dans certains cas, le siège du néoplasme, la plus ou moins grande intensité des douleurs, la rapidité du développement, fournissent des indications de quelque importance. Les tumeurs myéloïdes s'accroissent moins vite que les ostéosarcomes encéphaloïdes et les souffrances qu'elles provoquent sont moins vives; l'âge lui-même peut être interrogé; les sarcomes à petites cellules apparaissent plus tard. Lorsqu'il existe un grand nombre de vaisseaux qui animent le sarcome de souffles et de battements, il est plus raisonnable de penser à une tumeur à myéloplaxes; mais ces signes sont précaires.

Traitement. — Le pronostic est sombre, on le voit; quelques variétés ont beau présenter les caractères d'un néoplasme bénin, sans tendance à la récurrence et sans généralisation, il n'en faut pas moins recourir à l'ablation d'un segment du squelette, et, qu'il s'agisse d'un os du membre supérieur ou du membre inférieur, le sacrifice est considérable.

Sans parler de cette malignité relative, les ostéosarcomes ont une malignité absolue, grande surtout dans leurs variétés embryonnaires. Les ostéosarcomes globo et fuso-cellulaires n'épargneraient guère, et

l'on ne peut citer qu'un nombre restreint d'observations où une intervention rapide et radicale a sauvé le malade : la récidive et la généralisation sont de règle. Les sarcomes myéloïdes, en premier lieu ceux qui ont pour siège le maxillaire, ont une gravité moins grande. Virchow insiste sur l'existence d'une capsule ; les tumeurs bien enkystées dans une membrane fibreuse sont d'un pronostic moins fâcheux.

Le traitement s'impose, et si l'ostéosarcome dont on a constaté l'existence est dans une région accessible au chirurgien, si l'opération n'est pas d'une gravité exceptionnelle, on agira sans retard ; malheureusement c'est l'amputation qu'il faut trop souvent pratiquer : le siège de la tumeur sur le squelette l'exige. Du reste, l'hésitation n'est guère possible, la mort étant le terme prévu de l'ostéosarcome. On ne s'abstiendra que lorsqu'il existe des foyers secondaires, ou quand la cachexie est si avancée que le malade ne pourrait supporter l'acte chirurgical. Inutile d'ajouter que chaque région modifie le pronostic : on ne saurait rapprocher l'ablation d'un épulis d'une désarticulation de cuisse pour un ostéosarcome du fémur.

41° ANÉVRYSME DES OS

On nomme *anévrisme, tumeur érectile, tumeur pulsatile, hémotome des os*, une tumeur vasculaire, ordinairement animée de battements et de souffles, et creusée le plus souvent dans le tissu spongieux des épiphyses.

Son histoire, fort obscure, ne date que de ce siècle, bien qu' auparavant on ait publié sous le nom d'anévrisme des os, un certain nombre d'observations ; mais la lecture de ces faits permet de supposer qu'il s'agit là de tumeurs malignes télangiectasiques, carcinomes ou sarcomes érectiles. Depuis, un certain nombre de cas, parmi lesquels nous citerons ceux de Lallemand, de Parisot, de Lagout, de Richet, de Demongeot de Confervon et de Théophile Anger, paraissent avoir démontré l'existence des tumeurs pulsatiles des os, malgré l'opposition formelle soulevée par quelques auteurs. Ils n'ont pas désarmé et Antonin Poncet, dans son article du *Traité de chirurgie*, dit que, pour lui, « l'anévrisme des os est toujours une

tumeur à myéloplaxes dans laquelle l'élément cellulaire a parfois complètement disparu ».

Anatomie pathologique. — Les anévrysmes des os ont pour siège habituel l'extrémité supérieure du tibia, l'épiphyse la plus vasculaire de l'économie. Six fois au moins cette localisation est signalée ; dans les cas de Carnochan, de Nélaton, de Théophile Anger, l'extrémité inférieure du fémur est atteinte ; dans celui de Richet, c'est l'extrémité supérieure de l'humérus ; Demongeot de Confervon est le seul qui rapporte un fait où la tumeur érectile frappait une diaphyse ; elle s'était développée dans le corps du radius.

L'examen anatomique de la pièce a été pratiqué un certain nombre de fois, et les descriptions des auteurs sont concordantes : le tissu spongieux est creusé d'une cavité, en général spacieuse, dont les parois sont anfractueuses, trouées en certains points par usure du tissu osseux. La coque compacte n'est donc pas toujours continue, et le périoste épaissi la complète lorsqu'elle fait défaut ; elle est mince et flexible ; elle se laisse refouler sous la pression du doigt, mais pour se redresser aussitôt. Une membrane fibreuse, de 1 à 2 millimètres, la tapisse ; sa surface irrégulière a été comparée par Richet à celle d'une vessie à colonnes.

Des artères volumineuses parcourent la paroi ; elles font parfois saillie dans la cavité ; Richet même les aurait vues flotter à la surface interne de la membrane fibreuse ; un grand nombre d'artérioles s'ouvrent dans la poche, et on lit dans plusieurs observations qu'une injection, poussée par l'artère principale du membre, toujours intacte du reste, « pleuvait » dans la tumeur. On voit donc en quoi l'anévrisme des os diffère des anévrysmes artériels : la poche ou le sac communique, non avec le canal d'une grosse artère, mais avec les multiples orifices des artérioles qui rampent dans son tissu.

Les parties voisines ne subissent en général que des altérations sans importance ; l'articulation adjacente reste indemne, protégée qu'elle est par le cartilage diarthrodial. Les muscles, les vaisseaux principaux, les nerfs sont intacts ; cependant lorsque la poche, contenant des caillots ou du sang liquide, est énorme, — et l'on en a cité d'une capacité de plusieurs litres — des compressions peuvent se produire dont les conséquences seront une gêne extrême dans les mouvements de la jointure, des œdèmes et des douleurs intenses.

A la suite d'examen histologiques de la paroi kystique, de la coque

osseuse et des masses cruoriques, on n'a trouvé que du tissu fibreux, du tissu osseux normal et les éléments du sang. Il en est ainsi dans les observations de Parisot et de Richet et dans le fait plus récent de Th. Anger rapporté dans la thèse de Pillot; les recherches attentives de Gaucher n'ont décelé, dans l'anévrysme, aucune trace de tissu morbide. Quelle peut donc être la nature de cette affection bizarre? Voici les principales opinions émises par les auteurs :

L'anévrysme des os, dit Breschet, est une tumeur érectile du tissu osseux. — Cette affirmation n'est pas soutenable; on ne trouve ici ni dilatation, ni multiplication des capillaires, ni glomérules de Porta, ni aréoles cavernueuses, mais une cavité creusée dans l'épiphyse, et tapissée par une membrane à la surface de laquelle s'ouvrent les artérioles. Donc, nulle assimilation possible. Il ne saurait s'agir non plus d'un anévrysme artériel, puisque l'artère principale correspondante a toujours été reconnue intacte.

Volkman se demandait si l'on n'était pas en présence d'un anévrysme diffus : une artère a été déchirée par un traumatisme; le sang épanché s'est creusé, par ostéite raréfiante, une cavité dans l'épiphyse, et une membrane enkystante s'est formée par le mécanisme ordinaire. Mais comment s'expliquer la multiplicité des orifices artériels ouverts dans la poche? Aussi admettait-il l'ancienne hypothèse de Lebert et d'Eugène Nélaton : un sarcome existait dans l'os; les cellules géantes, myéloplaxes, éléments vasoformateurs, ont donné naissance à des vaisseaux abondants devant lesquels a disparu la gangue primitive du tissu morbide. Les artérioles ouvertes sont les vaisseaux de la tumeur perforés par le processus destructeur.

Mais, répond-on, s'il s'agissait de tumeur maligne, pourquoi les succès obtenus par la ligature de l'artère principale du membre? La guérison a été durable, au moins dans les cas de Lallemand, de Roux, de Lagout et de Demongeot de Conféron. Il est certain que les sarcomes ne nous habituent pas à semblable bénignité. On cite cependant un fait où, Dupuytren ayant lié l'artère fémorale pour un sarcome de l'extrémité supérieure du tibia, la guérison se maintint sept ans; puis une récurrence survint qui nécessita l'amputation de la cuisse. Toujours est-il que l'anévrysme des os, quelle que soit son origine, présente des caractères tels, qu'on ne saurait en confondre la description avec celle des sarcomes hématodes : ils en diffèrent essentiellement.

Étiologie. — Des quelques observations authentiques d'anévrysmes des os ne se dégage aucune notion étiologique importante. Sur 10 faits que nous avons sous les yeux, 7 se rapportent à des hommes et 3 à des femmes. C'est une affection de la période moyenne de la vie; un des malades pourtant avait dépassé la soixantaine. On incline à penser que le traumatisme n'est pas sans influence sur le développement de la tumeur; une violence extérieure très nette et notée dans 1/3 environ des cas — une chute, un coup, une contusion, une entorse de l'articulation voisine.

Symptômes. — Les débuts de l'anévrysme des os sont obscurs : à l'occasion d'un traumatisme, on signale parfois, d'ordinaire au niveau d'une épiphyse, une tumeur dure, solide et manifestement développée dans l'os; les parties molles qui l'environnent sont soulevées, et un lacis veineux plus abondant transparait sous la peau plus chaude et plus rouge. Si l'on exerce, du bout du doigt, une pression sur la partie la plus saillante, la surface cède, fléchit, puis se redresse avec une crépitation qui rappelle une coquille brisée ou un parchemin que l'on froisse. Lorsque la coque osseuse est détruite, que le périoste seul enveloppe le sac, on obtient, non cette crépitation particulière, mais une simple réduction de la tumeur et une sensation vague de fluctuation.

La compression exercée sur l'artère principale du membre, au-dessus du point où est creusé l'anévrysme des os, provoque l'affaïssissement de la tumeur, qui se remplit dès qu'on rend au courant sanguin la libre circulation; celle-ci a sous sa dépendance d'autres signes d'un grand intérêt : à chaque systole cardiaque, la poche bat et la main qui l'explore perçoit un mouvement d'expansion; on constate l'existence d'un souffle très doux. Dans quelques observations cependant, expansion, battement et bruit de souffle font défaut. Ils semblent avoir manqué dans le cas de M. Th. Anger.

On a noté plusieurs fois une douleur vive qui peut avoir précédé l'apparition de l'anévrysme; d'ordinaire, elle éclate ou s'accroît lorsque la tumeur se développe; elle est continue ou survient par accès qu'exacerbent les contractions musculaires et tous les mouvements de la jointure voisine. Aussi constate-t-on une certaine impuissance du membre, augmentée par le volume de la tumeur, qui oppose un obstacle mécanique à la flexion et à l'extension com-