laissent-ils survenir la diarrhée, les sueurs abondantes, la teinte terreuse de la peau, tous les phénomènes de l'épuisement en un mot, avant que d'en venir à ce moyen extrême.

Il est difficile de se prononcer d'une manière définitive entre ces deux pratiques. En effet, tout en constatant les dangers qu'entraînent ces opérations trop hâtives, il ne faut pas méconnaître ceux qui résultent d'une temporisation trop prolongée : s'il est vrai que l'on voit souvent guérir les malades qui ont subi une amputation dans un état de faiblesse extrême, il est également incontestable que beaucoup d'entre eux manquent des forces nécessaires pour supporter la suppuration, quelquefois assez longue, qui succède à l'amputation, et finissent par succomber.

L'amputation doit être pratiquée assez loin de la partie malade pour que l'on tombe sur des tissus sains. (Voyez article *Amputation.*)

Quant à la résection des extrémités articulaires, elle est surtout indiquée dans les cas où l'altération des os et des parties molles n'est pas extrêmement étendue. Cette opération convient principalement pour les tumeurs blanches des membres supérieurs. Elle a été pratiquée depuis quelques années, un assez grand nombre de fois, avec succès, en employant toutefois les procédés qui permettaient de conserver le périoste. Mais c'est surtout chez les enfants et les jeunes gens dont les forces n'étaient pas encore épuisées par la maladie qu'elle a donné les résultats les plus favorables. Nous aurons l'occasion de revenir sur ces points en traitant de chaque tumeur blanche en particulier.

ARTICLE X.

DE L'ANKYLOSE.

On désigne sous le nom d'*ankylose* (de ἀγκύλος, courbé, plié) un état des articulations mobiles qui ne permet plus le libre exercice *de tous les mouvements*, ou qui s'accompagne d'une immobilité quelquefois complète. Plusieurs maladies peuvent déterminer l'ankylose : ainsi toutes les affections qui attaquent les articulations sont dans ce cas ; il faut y joindre un certain nombre d'autres articulations ayant leur siége en dehors des jointures, telles que les anévrysmes, les tumeurs de toute espèce, qui, en gênant les mouvements, finissent par déterminer une impossibilité plus ou moins complète de la flexion, de l'extension ou du glissement. Il suit de là que l'ankylose, n'étant qu'un symptôme de ces maladies, présente des variétés nombreuses, sous le rapport des

causes qui les font naître, et sous celui des lésions pathologiques qui les caractérisent ; aussi faut-il établir plusieurs espèces d'ankyloses, fondées sur l'étiologie d'une part, sur les caractères anatomiques d'autre part.

1° *Ankyloses caractérisées par soudure osseuse.* — Cette soudure osseuse peut s'établir de deux manières : tantôt il y a fusion des surfaces articulaires les unes avec les autres, tantôt les extrémités osseuses sont unies par des stalactites ou des végétations qui forment comme des jetées ou des arcs-boutants qui immobilisent la jointure.

Dans le premier cas voici ce qu'on observe : les cartilages diarthrodiaux et la lamelle compacte qui les supporte se résorbent, soit en totalité, soit partiellement ; le tissu spongieux des deux os se trouve alors en contact ; ceux-ci s'envoient réciproquement des vaisseaux qui finissent par amener une fusion complète. Si, longtemps après, on examine une articulation ainsi soudée, on constate, après avoir fait une coupe perpendiculaire aux anciennes surfaces de la jointure, que le canal médullaire des deux os s'est prolongé jusque dans leur tissu spongieux, qu'il n'y a plus de traces de la séparation qui existait autrefois entre eux, qu'en un mot ils ne font plus qu'un seul et même os. M. Lacroix (Mémoire sur l'ankylose, *Annal. de la chir.*) a donné, d'après des pièces conservées au musée Dupuytren, la figure de coupes d'articulations soudées, représentant cette disposition. Toutefois, ce n'est point là le cas le plus ordinaire ; presque toujours, dit M. Cloquet, on retrouve la trace des limites qui séparaient autrefois les deux os.

Ce travail peut s'établir à la suite des maladies qui ont détruit les cartilages et la lamelle compacte, mais il peut aussi se produire sans qu'il y ait eu inflammation préalable de l'articulation : ainsi, lorsqu'un membre reste longtemps dans un repos absolu, la synoviale devient comme rugueuse ou tomenteuse ; sa surface libre contient des adhérences, la synovie n'est plus sécrétée pour lubrifier les surfaces séreuses. Suivant Teissier (de Lyon), on trouve quelquefois une exhalation séro-sanguinolente dans l'articulation. Les cartilages se transforment en tissus fibreux et peuvent même s'ossifier suivant M. Billroth, ou bien s'amincissent et se résorbent ; après leur disparition survient celle de la lamelle qui recouvre le tissu spongieux, puis enfin la fusion des deux extrémités osseuses par le mécanisme que nous avons précédemment indiqué. A aucune époque on ne trouve de rougeur ou d'injection, ce qui prouve que tout ceci se passe comme dans un acte physiologique. Est-ce à dire que toutes les articulations immobilisées subiront les mêmes conséquences? Non, sans doute. Ainsi M. Cruveilhier cite l'exemple d'un individu qui avait depuis un grand nombre d'années une soudure complète d'une articulation temporo-maxillaire, et chez lequel l'autre jointure, quoique condamnée au repos le plus absolu, ne

s'était pas ankylosée, et nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'immobiliser, pendant plusieurs mois et même pendant plus d'une année, au moyen d'appareils de Burgraeve, des jointures affectées de tumeur blanche, sans qu'il se soit produit autre chose qu'une simple roideur articulaire. Künholz et M. Ollier citent des faits semblables; mais M. Cloquet et Teissier (de Lyon) ont vu et démontré des faits qui prouvent que dans certains cas l'ankylose par soudure des os peut survenir par le seul fait de l'immobilité, lorsque les os ont été malades, qu'ils ont suppuré, perforé la lamelle compacte et les cartilages, que des bourgeons charnus sont sortis à travers ces érosions (voy. TUMEURS BLANCHES, *Anat. patholog.*). Ces bourgeons, s'ils viennent à se rencontrer et que la maladie s'amende d'ailleurs, vont contracter adhérence, puis s'encroûteront de phosphate calcaire, et établiront ainsi entre les deux os un cal analogue à celui qui réunit les fragments d'une fracture qui a suppuré.

Dans le cas où l'ankylose s'établit à l'aide de jetées osseuses, les choses ne se passent plus de la même manière. En dehors des surfaces encroûtées de cartilages, on voit s'élever comme des arcs ou des stalactites qui ont la forme de la direction des ligaments qui primitivement maintenaient les rapports entre les os; quelquefois ils sont si nombreux, que l'articulation en est entourée de tous les côtés; mais les surfaces articulaires ne sont pas soudées entre elles, les cartilages diarthrodiaux les séparent encore, de sorte que l'immobilité n'est due qu'à ces prolongements osseux.

Cette variété d'ankylose est surtout commune chez les animaux, elle porte, en médecine vétérinaire, le nom d'*ankylose cerclée*. A-t-on affaire ici à une ossification des ligaments? M. Cloquet le pense, et cette supposition est d'autant plus vraisemblable, que l'on a vu quelquefois les muscles subir, comme les ligaments, cette transformation. Ainsi M. Pigné a déposé au musée Dupuytren une ankylose du coude occasionnée par l'ossification du brachial antérieur. Cette ankylose par ponts osseux se remarque surtout aux vertèbres lombaires et dorsales; elle est tantôt le résultat des maladies inflammatoires; d'autres fois, et c'est le cas le plus fréquent, elle ne paraît due qu'à l'action de causes physiologiques, puisqu'elle survient chez un grand nombre de vieillards sans qu'aucun symptôme, autre que la roideur, ait annoncé sa présence pendant la vie.

A la suite de fractures dans les articulations, de luxations non réduites ou réduites incomplétement, on voit souvent une arthrite survenir, des végétations osseuses s'élever en dehors des surfaces articulaires, puis gêner et enfin abolir complétement les mouvements articulaires. Ces végétations, qui ressemblent aux stalactites que nous venons de mentionner, en diffèrent cependant en ce qu'elles ne paraissent pas se développer dans les ligaments. Aussi J. L. Petit les croyait-il dues à l'extravasation du suc osseux dans le tissu cellulaire à la suite des fractures. Cette explication, comme le fait remarquer M. Cloquet, ne cadre plus avec nos connaissances actuelles sur le cal, mais le fait d'observation n'en reste pas moins.

Chez les goutteux, les concrétions tophacées qui se déposent autour des articulations du métacarpe, du métatarse et des phalanges, amènent des résultats analogues aux précédents, en se soudant plus tard aux extrémités articulaires.

2° *Ankyloses caractérisées par l'induration des tissus fibreux normaux ou par la création d'adhérences fibreuses.* — Ces ankyloses, auxquelles on a donné le nom d'*ankyloses fausses*, pour les distinguer des précédentes, que plusieurs chirurgiens, à l'instar de J. L. Petit, ont désignées sous le nom d'*ankyloses vraies*, sont certainement de toutes les plus communes; elles constituent la classe des ankyloses dites *incomplètes*, comme les précédentes constituaient celle des ankyloses dites *complètes*. Elles peuvent être le résultat de l'immobilité des surfaces articulaires, comme aussi elles sont souvent la terminaison des maladies qui atteignent les articulations.

Lorsqu'une jointure, par suite d'une maladie, quelle qu'elle soit d'ailleurs, comme une fracture, une tumeur développée dans le voisinage, etc., etc., est maintenue dans une immobilité plus ou moins complète, les ligaments articulaires, ou, pour parler plus exactement, tous les tissus fibreux qui entourent la jointure, s'accoutument, qu'on nous passe l'expression, à cette position toujours la même, ils s'indurent, s'épaississent et perdent leur souplesse; de sorte que lorsqu'on veut imprimer quelques mouvements au membre, alors que la maladie qui avait causé l'immobilité a disparu, on éprouve une difficulté d'autant plus grande dans l'accomplissement de ces mouvements que l'articulation en a été plus longtemps privée, et l'on provoque une douleur aussi violente que celle qui survient dans les ligaments qui ont été tendus ou tiraillés à la suite d'une entorse. En même temps, la synoviale se dessèche; la synovie n'est plus versée qu'en petite quantité dans la cavité séreuse, qui devient inutile puisqu'il n'y a plus de frottements; les cartilages s'amincissent et se résorbent; en un mot, on a tous les phénomènes qui préparent l'ankylose par soudure osseuse que nous avons précédemment décrite.

Lorsque l'ankylose succède à une suppuration de la synoviale ou des parties molles environnantes, outre ces désordres, on constate que les muscles, les tendons et les ligaments et tissus fibreux péri-articulaires, sont frappés de la même altération, c'est-à-dire qu'ils s'indurent et se rétractent, et si la maladie dure depuis longtemps, on voit qu'il se forme de toutes pièces entre les extrémités osseuses, des adhérences

fibreuses, solides, résistantes, qui non-seulement font adhérer entre elles les surfaces articulaires, mais qui, en se portant de la synoviale aux tissus osseux, oblitèrent la cavité séreuse, et rendent très-difficile, sinon impossible, le retour des mouvements. Béclard et M. Cloquet ont plusieurs fois trouvé ces sortes d'adhérences. En outre, il n'est pas rare de voir le tissu cellulaire périphérique, qui le plus souvent a suppuré, et dans lequel se sont formés des trajets fistuleux, passer à l'état fibreux, et ce tissu inodulaire constitue un des obstacles les plus puissants à vaincre lorsque l'on veut guérir ces ankyloses.

Enfin, si l'articulation a été pliée dans le sens de la flexion, les surfaces se déforment par leur pression réciproque et finissent à la longue par changer de rapports. Les muscles fléchisseurs se rétractent peu à peu, et tendent à produire une subluxation. Ces déplacements secondaires sont observés surtout dans les articulations diarthrodiales et se prononcent d'autant plus qu'ils sont plus favorisés par la configuration des surfaces. La peau elle-même s'habitue à cette position, elle se rétracte; de sorte que si l'on veut redresser brusquement le membre, peut la rompre et la déchirer. Les nerfs eux-mêmes perdent de leur longueur; quant aux vaisseaux sanguins, veines et artères, ils décrivent des flexuosités pour s'accommoder à la brièveté du trajet qu'ils ont à parcourir : toutefois on comprend que dans une brusque extension ils puissent aussi être rompus.

Les changements de rapports des surfaces osseuses expliquent pourquoi il se forme habituellement à la peau des callosités et, au-dessous de ces callosités, des bourses séreuses accidentelles, au niveau des points qui sont le siége de frottements dans les mouvements du membre.

Telles sont les variétés anatomiques que l'on observe dans les diverses ankyloses. On comprend que la première espèce, c'est-à-dire l'ankylose par soudure osseuse, entraîne nécessairement la deuxième; il n'en est pas de même de celle-ci, puisque nous avons cité des cas dans lesquels, après un très-long laps de temps, on avait trouvé les extrémités articulaires encore parfaitement distinctes et séparées par leur cartilage d'encroûtement.

Toutes les articulations sont susceptibles de s'ankyloser. Les vertèbres, et parmi elles celles des lombes et les deux premières cervicales, se soudent assez fréquemment par jetées allant de l'une à l'autre, sans traces de maladies préalables, inflammatoires ou autres. Les articulations du bassin, et en particulier la symphyse pubienne, se soudent plus rarement : cependant on en possède des exemples.

Toutes les ankyloses du tronc se font par soudure osseuse, et sans qu'il y ait déviation (excepté dans quelques cas rares pour la colonne vertébrale), de sorte que le mot *ankylose*, qui veut dire courbé, plié,

ne leur conviendrait pas. Il n'en est pas de même pour celles des articulations des membres : parmi elles, celles du genou et du coude sont le plus fréquemment attaquées d'ankylose, puis viennent celles du pied, du coude, de la hanche, du tarse et du carpe, et enfin l'articulation huméro-cubitale, de toutes la plus rebelle à ce genre d'affection, ce qui se comprend, d'une part à cause de sa grande mobilité, d'autre part à cause du peu de largeur des surfaces articulaires. Le plus ordinairement, dans les articulations des membres, l'ankylose a lieu avec flexion du membre, et tantôt cette flexion est avantageuse, comme au coude; d'autres fois elle est très-nuisible, comme au genou, et l'on doit tout tenter pour l'empêcher de se faire dans cette position.

L'ankylose entraîne encore à sa suite d'autres changements qui méritent d'être signalés. C'est ainsi que dans les articulations par symphyse, on a observé que les os ne se déforment pas lorsque les altérations sont de nature fibreuse; tandis qu'il y a hypertrophie de leur lame compacte et raréfaction de leur tissu spongieux lorsqu'ils se fusionnent entre eux. Dans les articulations diarthrodiales, on voit dans les deux cas, le diamètre transversal des épiphyses diminuer, et l'atrophie s'étendre aux apophyses et même aux diaphyses. Les muscles eux-mêmes diminuent d'épaisseur, et il en résulte que leur action est changée. Dans les ginglymes, le diamètre antéro-postérieur des os augmente.

On observe également des troubles dans l'accroissement des membres ankylosés. M. Ollier, qui a fait sur ce point des recherches importantes, a constaté que dans les os longs, l'accroissement en longueur et en épaisseur diminue d'autant plus que le membre fonctionne moins, mais que la différence est peu considérable lorsque le cartilage de conjugaison n'est pas intéressé. Par contre, lorsque celui-ci a été gravement troublé dans sa nutrition, comme on l'observe quelquefois à la suite d'arthrites suppurées, il peut en résulter un arrêt d'accroissement considérable et une inégalité choquante entre les deux membres symétriques. Dans un cas d'ankylose du genou, avec fusion du tibia et du fémur, il a vu le raccourcissement atteindre 11 centimètres. Suivant lui, la différence que présentent à cet égard les diverses articulations s'explique par la loi d'accroissement des os des membres. En effet, pour les os du bras et de l'avant-bras, c'est l'extrémité qui concourt à former le coude qui s'accroît le moins, tandis que le contraire a lieu pour les os de la cuisse et de la jambe qui concourent à former le genou; c'est ce qui explique pourquoi, à la suite des lésions profondes des épiphyses, l'ankylose du genou avait occasionné dans le développement du membre inférieur un arrêt considérable, tandis que le raccourcissement était à peine sensible chez deux malades affectés, depuis plusieurs années, d'ankylose du coude.