

feu sont un accident des plus graves. Le tableau ci-après, emprunté à FISCHER, démontre la vérité de cette assertion.

## MORTALITÉ DES BLESSURES PAR COUPS DE FEU DANS LES ARTICULATIONS

	ÉPAULE.			COUDE.			MAIN.			HANCHE.			GENOU.			PIED.		
	Nombre total.	Morts.	Pour 100.	Nombre total.	Morts.	Pour 100.	Nombre total.	Morts.	Pour 100.	Nombre total.	Morts.	Pour 100.	Nombre total.	Morts.	Pour 100.	Nombre total.	Morts.	Pour 100.
1866. (LOFFEN. BIEFEL.)																		
Guerre d'Italie. (DEMME CHENU).	1.382	239	17.2	580	15	26.8	525	56	10.6	195	89	45.6	1.074	222	20.6	453	48	10.5
Guerre de Crimée (CHENU. Langensalza. STROMEYER). 1870.	163	58	35.5	179	38	21.2	111	14	12.6	39	28	71.8	294	144	48.9	238	57	24.0
Hôpitaux allemands.	2.369	738	31.1	2.643	513	19.4	1.494	193	12.9	408	425	85.3	»	»	»	»	»	»
Amérique du Nord.	2.369	738	31.1	2.643	513	19.4	1.494	193	12.9	408	425	85.3	»	»	»	»	»	»

1. On a tenu compte seulement des fractures par armes à feu.
2. D'après Otis.

D'après ces chiffres nous voyons que les coups de feu de la hanche sont de beaucoup les plus redoutables, 80 p. 100 de mortalité; puis viennent les coups de feu de l'articulation du genou, 50 p. 100, cette proportion a été dépassée très souvent, car, d'après d'autres statistiques, la mortalité a atteint 73 p. 100. Les blessures de l'épaule ne figurent aussi que pour 33 p. 100, tandis que dans une autre statistique d'OTIS, basée sur près de seize cents cas (1600), la mortalité est de 50 p. 100. BILLROTH arrive à 43 p. 100.

C'est à l'arthrite, surtout à l'arthrite suppurée et à tout le cortège d'accidents qu'elle entraîne, qu'il faut demander la cause de cette effroyable mortalité.

Fort heureusement, depuis que la méthode antiseptique nous a appris à rendre les plaies aseptiques et à prévenir les tristes accidents produits par la rétention des liquides pathologiques, ces chiffres se sont sensiblement modifiés, ainsi qu'il résulte des données suivantes empruntées au chirurgien russe REYHER. Cent quatre-vingt-six cas (186) de blessures de l'épaule, du coude, du poignet, de l'articulation de la hanche, du genou et du tarse traités avec ou sans le secours de la méthode antiseptique, ont donné des résultats qui prouvent hautement en faveur des nouvelles méthodes.

	NOMBRE DES CAS.	MORTS.	MORTALITÉ p. 100.
Cas traités antiseptiquement dès le début par l'occlusion avec drainage antiseptique ou résection primitive.	46	6	13.0
Cas traités d'abord sans méthode antiseptique puis avec antiseptie secondaire.	78	48 <sup>1</sup>	61.5
Cas traités sans précaution antiseptique conservation.	62	48	77.4

1. 39 morts par septicémie et pyohémie.

La démonstration la plus éclatante a été fournie par une série de quatre-vingt-une blessures (81) de l'articulation du genou, dans lesquelles la conservation du membre a été tentée avec ou sans le secours de la méthode antiseptique.

Dix huit cas traités dès le commencement par la méthode antiseptique ont donné trois morts. Les quinze survivants ont non seulement conservé leurs membres mais encore les mouvements, ce qui nous donne une mortalité de 16,6 p. 100.

Quarante cas ont été au début traités sans aucune des précautions antiseptiques, aucun lavage, aucun pansement antiseptique, aussi la différence des résultats est-elle considérable: trente-quatre morts, soit 85 p. 100; le membre a été conservé une seule fois.

Enfin vingt-trois cas ont été soignés sans aucune précaution antiseptique ni au commencement ni à la fin du traitement; aussi un seul a-t-il survécu, soit 95 p. 100 de mortalité.

Devant de semblables statistiques, il faut évidemment modifier notre manière d'agir et fait bénéficier nos blessés des bienfaits de la méthode antiseptique.

**Traitement.** — Nous reprendrons ici les indications générales déjà posées à propos des plaies et fractures par armes à feu. Sur le champ de bataille, à moins d'indication *absolue*, il faut se garder de toute intervention immédiate. Deux ou plusieurs tampons antiseptiques seront appliqués sur les orifices de la plaie, puis, utilisant en l'absence d'appareils spéciaux tout ce que peut lui fournir à cet effet l'équipement du soldat, le chirurgien immobilisera le membre atteint aussi rigoureusement que possible.

A l'ambulance ou mieux à l'hôpital, les blessés seront examinés avec toutes les précautions convenables; la région sera d'abord nettoyée avec soin, puis on fera les débridements nécessaires pour l'extraction des corps étrangers, esquilles, etc., la plaie et toutes ses anfractuosités seront lavées avec une solution phéniquée forte ou avec une solution au chlorure de zinc à 8 p. 100; on assurera ensuite l'écoulement des liquides. Le drainage dans ce but sera fait avec les plus grands soins, chacune des anfractuosités sera drainée à part. Le membre devra être immobilisé de la façon la plus rigoureuse; pour ces cas spéciaux, nous conseillerons l'usage des appareils plâtrés ou des gout-



tières de zinc. Dans les pansements ultérieurs le chirurgien s'efforcera de remplir les diverses indications.

D'une façon générale, donc, c'est à la conservation que nous donnons la préférence, mais devra-t-on toujours agir ainsi? N'y a-t-il pas des blessures qui demandent une intervention plus active? Nous l'avons déjà dit, il ne saurait y avoir en chirurgie de règles absolues; la conservation, en tant que méthode de traitement, comporte de nombreuses exceptions; d'après BEESEL on doit exclure de la méthode expectative :

- 1° Le broiement complet des articulations avec éclatement total;
- 2° Le broiement étendu des parties molles avec même lésion des os;
- 3° L'hémorragie de la veine et de l'artère avec lésion articulaire.

Ces divers cas peuvent nécessiter l'amputation; quant à la résection primitive, elle a donné des résultats si déplorables que nous n'hésitons pas à la proscrire d'une façon formelle, mieux vaut tenter la conservation et faire plus tard des résections qui rentreront dans la classe des résections pathologiques.

La vérité de cette assertion est suffisamment démontrée par les chiffres suivants que nous empruntons au remarquable ouvrage de GURLT (*Die Gelenk. Resectionen, nachschussverletzungen*, Berlin, 1879).

Cet auteur a réuni 3667 observations qu'il divise ainsi: « Résections primitives, pratiquées le jour même ou le lendemain; résections intermédiaires, pratiquées du troisième au septième jour, résections secondaires, pratiquées de la deuxième à la vingtième semaine, résections tardives, après la vingtième semaine. »

Or ces différentes opérations fournissent les résultats ci-dessous.

	Mortalité générale
Résections primitives.....	33.77 p. 100
— intermédiaires.....	45.28 —
— secondaires.....	40.04 —
— tardives.....	11.53 —

« On voit donc, que pour les résections comme pour les amputations, la mortalité est plus élevée quand l'opération est pratiquée pendant la fièvre traumatique et que les résections tardives sont de beaucoup moins graves, ce dernier résultat est facile à comprendre. Un blessé qui a déjà résisté pendant cinq mois aux causes de mort qu'entraîne la blessure a prouvé qu'il est capable de résister à un nouveau traumatisme opératoire », L. LE FORT *Compte-rendu de l'ouvrage de GURLT, Bull. de thérap.*, mars 1880, p. 198.

#### § 6. — Lésions des cartilages

**Bibliographie.** — REDFERN, *Monthly J. of Med. Sc.*, 1850 et 1851. — GURLT, *Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen*, Berlin, 1862. — KREMIANSKY, *Wien. Med. Wochens.*, 1868. — LEGROS, *Gaz. méd. de Paris*, 1868. — PEYRAUD, *Étude expér.*

sur les tissus cartilagineux et osseux, Paris, 1869. — POPP, *Ueber Entzündung in Knorpelgewebe* Königsberg, 1869. — GUSSENBAUER, *Langenbeck's Archiv*, 1870, Bd. XII. — GUDDEN, *Archives de Virchow*, 1870, Bd. LI. — HEITZMANN, *Wiener med. Jahrbucher*, 1872 et 1873. — TIZZONI, *Arch. p. le scienz. méd.*, 1877. — GIES, *Deutsch. Zeitschr. f. Chir.*, 1882, Bd. XVIII, p. 8 (Bibliogr.).

Bien que les lésions traumatiques des cartilages n'aient pas au point de vue chirurgical une grande importance, nous croyons devoir donner une idée du processus de réparation des blessures de ce tissu. REDFERN et plusieurs auteurs après lui admirent que le cartilage ne se régénérât pas et que les portions séparées se réunissent seulement par l'intermédiaire d'une cicatrice fibreuse. BROCA, GURLT ont cité nombre de faits à l'appui de cette manière de voir. Ce dernier a observé dans les fractures articulaires l'absence de réunion des cartilages bien que les os fussent soudés.

Cependant les recherches récentes sur la nutrition des cartilages, sur les modifications histologiques qu'ils présentent, ont permis de suivre avec plus de précision le processus réparateur aussi bien dans les plaies simples que dans les pertes de substance. Un fait qui a tout d'abord attiré l'attention, c'est la différence considérable d'action suivant qu'il s'agit de traumatismes septiques ou aseptiques. GIES, dans ses expériences (1882), s'est attaché à rendre ses opérations expérimentales aussi aseptiques que possible.

Une plaie simple sans perte de substance, intéressant seulement le revêtement cartilagineux se comporte de la façon suivante. Au bout d'un quart d'heure ou d'une demi-heure il se fait au niveau de la solution de continuité un dépôt de fibrine; après vingt-quatre heures existe un voile qui recouvre la plaie. Bientôt surviennent des modifications intéressantes dans la substance fondamentale et dans les capsules cartilagineuses qui bordent la plaie. La rangée des cellules la plus rapprochée de la fente laisse voir des altérations régressives, analogues à celles qui se produisent dans la nécrose de coagulation de Weigert. Les cellules ont probablement perdu leur vitalité au moment du traumatisme et constituent de vrais corps morts enclavés dans la substance fondamentale. L'absence de coloration par le picro-carmin ou l'hématoxyline indique bien la mort des noyaux. Pendant très longtemps on ne trouve dans cette zone atrophique que des cellules vides.

En dehors de cette couche limitante atrophique, les capsules cartilagineuses montrent des lésions absolument inverses, c'est-à-dire une prolifération active; certaines capsules très gonflées donnent naissance à huit ou dix cellules et celles-ci viennent peu à peu remplir la solution de continuité; elles comblent le fossé qui résulte de la fente. Fait curieux, avec le temps les choses ne se modifient pas. GIES a constaté en effet qu'au cent cinquantième jour, le travail de réparation n'est pas plus avancé qu'au vingtième. En un mot, la *restitutio ad integrum*, par guérison primitive semble ne pas exister dans les traumatismes aseptiques des cartilages.

S'agit-il d'une perte de substance, le processus est sensiblement le même, la couche de fibrine du début devient plus épaisse; on retrouve encore la zone atrophique et la zone de prolifération, quoique moins distinctes que dans les



plaies simples. Plus tard la perte de substance se trouve comblée par la prolifération des cellules extérieures à la couche atrophique. Insensiblement ces cellules cartilagineuses donnent naissance à un tissu fibreux délicat qui forme en quelque sorte la cicatrice.

Lorsque la plaie avec perte de substance intéresse en même temps la couche sous-chondrale et par suite les zones les plus superficielles de la moelle sur une petite étendue, la guérison se fait encore et il y a réparation de la brèche au moyen d'un fibro-cartilage à la production duquel la moelle et l'os ne restent pas étrangers. POULET et VAILLARD ont eu l'occasion d'observer les modifications qui surviennent en pareille circonstance, dans leurs expériences sur les corps étrangers traumatiques. En prenant toutes les précautions antiseptiques, ils ouvraient le coude d'un chien et enlevaient avec un ciseau un copeau à la fois osseux et cartilagineux de la tête du radius. Au bout d'un certain temps la réparation s'était effectuée et on ne pouvait nier sur les coupes microscopiques la reproduction d'un tissu fibro-cartilagineux au niveau de la plaie osseuse. Il faut donc admettre que dans certaines conditions la surface osseuse refait du cartilage; ces auteurs ayant rencontré cette prolifération cartilagineuse sur la surface osseuse de quelques corps étrangers traumatiques libres, nous pensons que les choses se passent de la même façon au niveau des plaies intra-articulaires.

Avant de terminer ce qui est relatif aux plaies aseptiques des cartilages, nous rappellerons qu'on sait encore fort peu de choses sur le mode d'inflammation de ce tissu; il a été comparé à celui de la cornée, mais ici du moins il est impossible d'invoquer la migration des leucocytes par diapédèse ou infiltration; l'imbibition seule entre en jeu. Un fait fort curieux, que POULET et VAILLARD ont observé sur un corps étranger traumatique libre et par suite dépourvu de vaisseaux, montre bien que le processus réparateur des plaies cartilagineuses peut s'effectuer sans l'intervention d'aucun vaisseau. La figure 161 représente ce corps étranger; on voit deux solutions de continuité, sortes d'éraillures produites au moment de la fracture du cartilage; elles sont comblées par un tissu cartilagineux de nouvelle formation, reconnaissable à l'irrégularité des cellules proliférées qui remplissent la brèche. Or ce travail n'a pu se faire que par imbibition, puisque les vaisseaux n'existaient pas dans le corps étranger. L'imbibition suffit donc seule pour amener la prolifération et la transformation fibro-cartilagineuse des cellules du cartilage.

GIES, cherchant à produire par comparaison des plaies septiques, injecta dans l'articulation, siège du traumatisme, de l'eau de macération. Cette fois l'irritation a été plus vive, la synoviale, indifférente dans les autres cas, a réagi en donnant naissance à une synovite panneuse. Quant à la plaie cartilagineuse, elle a subi la même évolution que dans les traumatismes aseptiques mais le pannus s'insinuant dans la plaie, amène des matériaux, et fait disparaître la zone atrophique, de telle sorte que la réparation fut plus complète que pour les blessures simples aseptiques. Aussi GIES arrive-t-il à cette conclusion en apparence singulière :

1° Les plaies cartilagineuses aseptiques ne guérissent jamais, mais restent telles qu'elles ont été faites, comme l'a dit ROKITANSKI;

2° Dans les plaies septiques, les cartilages guérissent d'une façon idéale, si bien qu'il est difficile de reconnaître les traces du traumatisme.

Ces notions rendent compte maintenant de l'absence de réunion des cartilages dans les fractures articulaires et à la suite des opérations d'OGSTON ou de SCHEDE pour le genu valgum.

D'ailleurs ces recherches en appellent d'autres, parce que ce tissu d'une vitalité si rudimentaire se prête à merveille aux études sur la biologie cellulaire; il n'est pas douteux qu'en substituant les irritants chimiques aux microbes on pourrait plus facilement limiter l'action destructrice, observer les réactions de ce tissu. Mais nous ne saurions appliquer sans réserves à l'homme les notions qui nous sont fournies par l'expérimentation.

## CHAPITRE II

### DES ARTHRITES

**Bibliographie générale.** — J. COOPER, *A Treatise on Diseases of the Joints*, London, 1807. — B. BRODIE, *Ibid.*, trad. MARCHANT, 1819. — SCOTT, *On Diseases of the Joints*, London, 1828. — BONNET, *Traité des maladies des articulations*, 1845, et *Traité de thérap. des mal. articul.*, 1853. — BRYANT, *Ibid.*, Londres, 1859. — BARWELL, *A Treatise on Diseases of the Joints*, London, 1861. — HUETER, *Klinik der Gelenkkrankheiten*, Leipzig, 1876.

On donne le nom d'arthrite à l'inflammation d'une articulation; la plus simple de toutes, l'arthrite traumatique, nous servira de type dans la description de cette maladie. Nous verrons d'ailleurs qu'elle présente des degrés depuis la congestion simple jusqu'à la suppuration. En dehors de l'arthrite traumatique, ou de cause externe comme l'appelait BONNET, il existe des affections articulaires inflammatoires plus ou moins aiguës, ressemblant à l'arthrite simple par quelques-uns de leurs caractères, mais qui, en raison de la cause productrice, offrent une évolution spéciale; ce sont les *arthrites spécifiques* ou de cause interne, dues à la localisation d'une maladie générale, d'un virus, d'un parasite dans une jointure. Quelques-unes présentent tous les degrés de l'arthrite simple; d'autres sont d'emblée suppuratives, d'autres ne le sont jamais. Il nous semble donc rationnel de décrire des arthropathies tuberculeuse, syphilitique, rhumatismale, blennorrhagique, pyohémique, etc.

Les auteurs classiques admettent sous la dénomination d'arthrites chroniques plusieurs maladies qui n'ont entre elles que le seul rapport de la durée, à savoir l'hydarthrose, la tumeur blanche, l'arthrite sèche. La question de durée est absolument subordonnée à la cause de la maladie et à sa persistance; d'ailleurs ces trois affections n'ont aucune ressemblance; la tumeur blanche est aujourd'hui l'arthrite tuberculeuse; l'hydarthrose n'est