

*klin. Wochenschr.*, 1872. — RITZMANN, *cod. loc.*, n° 276. — KÜSTER, *cod. loc.*, 1873, n° 16. — NUSSBAUM, *Intell. Blatt.*, 1873, n° 3. — BERGMANN, *Die Resultate der Gelenk. ein Kriege*, Giessen, 1874. — EWERS, *Deutsche milit. Zeitschr.*, 1874, p. 371. — DECHAUX, *Plaies des articulations par armes à feu*, Paris, 1875. — LANGENBECK, *Arch. de Langenbeck*, 1874. — SPILLMANN, *Recueil de mém. de méd. et de chir. milit.*, 1875. — MENDEL, *Berl. klin. Wochenschr.*, 1875. — W. ROSER, *Ueber Schlottergelenke*, 1876. — BERGMANN, *Die Behandlung der Schussw. des Kniegelenks*, Stuttgart, 1878. — GURLT, *Die Gelenkresektionen nach Schussverlet. Ihre Geschichte Statistik und Endresultate*, Berlin, 1879, Bd. II. — FISCHER, *Handbuch der Kriegschirurgie*, 1882. Thèses de Paris. — 1871, ANTOINE, GALTIER. — 1872, MENANI. — 1876, GRELLIER. Thèses de Strasbourg. — 1857, LIEBERMANN.

Les plaies des articulations par projectiles de guerre, par le nombre et l'importance des accidents qu'elles entraînent, les opérations graves qu'elles nécessitent, ont été considérées de tout temps comme des blessures redoutables, souvent au-dessus des ressources de l'art.

**Historique.** — Les anciens chirurgiens, avant A. PARÉ, craignant l'hémorragie dont ils ne pouvaient se rendre maîtres, faisaient faute de mieux de la conservation quand même; après la découverte de la ligature des vaisseaux, A. PARÉ le premier pratique l'amputation du membre blessé.

J.-L. PETIT réagit contre ces idées, et expose en termes précis un traitement fort rationnel des plaies articulaires, insistant particulièrement sur l'utilité du débridement.

La plupart des chirurgiens d'armée suivent ces préceptes; signalons cependant une idée bizarre de l'un des plus remarquables, RAVATON, qui propose de mobiliser les articulations en pleine suppuration.

En Allemagne, BILGUER (1760), REYER (1762) se déclarent aussi partisans résolus de la conservation; ces chirurgiens enlèvent corps étrangers, esquilles, régularisent les extrémités osseuses et font ainsi de véritables résections. Pendant les guerres de la République, le traitement des plaies articulaires en chirurgie d'armée marche franchement vers la conservation. Sous l'influence de PERCY, en effet, les résections articulaires déjà conseillées par FAURE, BILGUER, BOUCHER, et exécutées dans la pratique civile par MOREAU le père, font leur apparition dans la chirurgie des camps. Dès 1795, PERCY pouvait montrer à SABATIER neuf militaires qui avaient dû la conservation de leurs membres à la résection.

Plusieurs jeunes chirurgiens, en particulier D. LARREY, WILLAUME, BOTTIN, suivent résolument le maître dans cette voie. Plus tard LARREY va plus loin encore, il conseille de débrider la plaie, d'extraire les esquilles, d'évacuer de l'article les liquides épanchés, puis d'immobiliser exactement les parties à l'aide d'un appareil inamovible.

A partir de cette époque la résection disparaît de la scène, les chirurgiens font d'après les conseils de LARREY de la conservation simple, réservant l'amputation, ainsi que le voulait DUPUYTREN, pour les fractures esquilleuses. BAUDENS, pendant les campagnes d'Algérie, revient à la pratique de PERCY et de LARREY. Il limite la résection aux seules articulations de l'épaule et du coude. « Toutes les parties du squelette du membre thoracique sont accessibles

à la résection, aucune ne s'y prête mieux que la tête de l'humérus, aucune ne donne de plus beaux résultats. Quatorze fois nous avons suppléé par la résection à l'amputation scapulo-humérale bien qu'elle parût rigoureusement indiquée; treize guérisons, un seul décès nous autorisent à renverser les termes d'une proposition et à dire: La résection, quand une balle a brisé la tête de l'humérus, doit être la règle, l'amputation l'exception. (*Gaz. méd. de Paris*, 1855, p. 162). »

Les résections repaissent dès lors (TEXTOR 1847); KNORRE (1849), en généralisent l'emploi. Bientôt sous l'influence de STROMEYER, PIROGOFF, LANGENBECK, ESMARCH, PETRUSCHKY, la résection se trouve élevée à la hauteur d'un principe. Les succès que donne à OLLIER la méthode sous-périostée ne contribuent pas peu à augmenter l'engouement; la résection est préférée à tous les autres procédés de l'intervention chirurgicale. Pour résumer leurs idées, nos confrères d'outre-Rhin émettent cet axiome bizarre. « Le danger des plaies articulaires est l'arthrite; supprimons l'articulation pour supprimer l'arthrite. » Aussi, conséquents avec eux-mêmes, font-ils :

62 résections pendant la première guerre contre le Danemark.....	1848-1851
102 « deuxième » .....	1864
245 « guerre austro-allemande.....	1866

Les chirurgiens américains, enhardis par ces conseils, ont pratiqué pendant la guerre de sécession un nombre de résections véritablement incroyable. Pour le seul membre supérieur on trouve seize cent soixante-seize (1676) cas de résection.

Enfin rien que du côté des Allemands, GURLT a pu relever onze cent quatre-vingt-treize (1193) cas de résection durant la guerre franco-allemande.

En France, nos maîtres se sont laissés beaucoup moins entraîner par l'influence de l'exemple. Depuis longtemps H. LARREY, LEGUEST, SPILLMANN, GATJOT avaient prévenu les chirurgiens d'armée, et montré les tristes résultats que l'on obtenait fréquemment par la résection; aussi dès 1866, même en Allemagne, une réaction violente se produit contre ce mode opératoire. En 1871, CHAMPENOIS montre à la Société de chirurgie ce que peut dans les plaies articulaires la conservation bien entendue. Plus tard, les remarquables résultats obtenus avec la méthode antiseptique pendant la guerre russo-turque, surtout par BERGMANN et REYHER, établissent complètement le triomphe de la conservation. Après avoir été ainsi prônée, la résection doit-elle disparaître? Nous ne le croyons pas, mais, au lieu de devenir une méthode générale applicable à tous les cas indistinctement, elle restera une méthode spéciale appelée à rendre encore de grands services.

**Nombre. Fréquence. Siège.** — Nous empruntons à FISCHER les statistiques suivantes relatives à la fréquence des plaies articulaires, comparées aux blessures en général et entre elles.



FRÉQUENCE DES PLAIES ARTICULAIRES COMPARÉES  
AUX BLESSURES EN GÉNÉRAL

GUERRES.	NOMBRE DES BLESSÉS.	PLAIES DES ARTICULATIONS.					
		ÉPAULE.	COUDE.	MAIN.	HANCHE.	GENOU.	PIED.
Crimée (CHENU) Ita- lie (DEMME, CHENU) 1866, LÖFFLER, BRE- FEL, STROMEYER...	61.41	2.2	0.9	0.8	0.3	1.5	0.7
Schleswig - Holstein LÖFFLER.....	1.968	0.9	1.5	0.3	»	»	»
	1.203 Danois	2.1	2.4	0.4	»	»	»
Tauberbischofsheim (BECK).....	238	1.68	2.94	»	»	3.78	3.36
Guerre de 1870 du côté des Allemands (SCHEVEN).....	12.442	1.3	1.4	0.9	0.3	2.4	1.1
du côté des Français (CHENU).....	71.443	3.4	2.4	1.01	0.7	2.7	1.6

FRÉQUENCE DES PLAIES ARTICULAIRES EN PARTICULIER COMPARÉES  
AUX BLESSURES ARTICULAIRES EN GÉNÉRAL

GUERRES.	NOMBRE DES BLESSÉS. (Plaies articulaires).	ÉPAULE.	COUDE.	MAIN.	HANCHE.	GENOU.	PIED.
Guerres ci-dessus mentionnées anté- rieures à 1870.....	4.209	32.8	13.8	12.4	4.6	25.5	10.7
Guerres de 1870 (du côté des Allemands).	1.024	15.9	17.4	10.8	3.8	28.7	23.2
EVERS.....	Sur 124 invalides par blessures articulaires à la suite de coups de feu.....	10.5	35.5	13.6	0.8	16.0	23.3
BERTHOD.....	Sur 148 invalides par blessures articulai- res à la suite de coups de feu.....	11.6	31.5	14.1	3.3	20.2	19.5

L'examen de ces chiffres, dit FISCHER, nous montre :

1° Que la proportion des blessures articulaires varie suivant les guerres. En Crimée, par exemple, la moyenne des plaies articulaires du côté des Français est de 1 p. 100, de 2,8 p. 100 du côté des Anglais. Pendant la guerre franco-allemande ENGEL donne comme moyenne 6,05 p. 100, STEINBERG 6,01 p. 100.

2° Les blessures des articulations des membres l'emportent de beaucoup sur celles des autres articles. Les jointures du membre supérieur sont plus communément atteintes que celles du membre inférieur.

3° Parmi les régions les plus fréquemment intéressées, l'épaule et le genou tiennent le premier rang, le coude les suit de très près. Ceci s'explique par ce fait, que ces articulations sont plus exposées au traumatisme que les autres et moins protégées par les parties molles. Le pied et la main se font encore remarquer par une proportion assez considérable de blessures. De toutes les jointures des membres, la plus rarement atteinte est l'articulation de la hanche; LARREY, dans sa grande pratique chirurgicale, ne se rappelait pas avoir vu un seul cas de blessure de ce genre par coup de feu. Les statistiques des dernières guerres prouvent l'augmentation du nombre de ces lésions.

4° BERTHOLD a avancé que le coude droit était plus souvent touché que le gauche, point confirmé par LANGENBECK et SCHEVEN; l'épaule gauche au contraire serait plus souvent blessée que la droite. Ces faits s'expliquent facilement par la position que prend le soldat pendant le tir: l'épaule gauche et le coude droit sont à découvert. Les statistiques de GURLT ne vérifient pas ces données.

5° Ici comme dans les autres régions, la majorité des blessures est due aux projectiles de petit calibre lancés par les armes à feu portatives. D'après GURLT, les blessures produites par l'artillerie pendant les quatre guerres allemandes donnent les chiffres suivants: Guerre de 1848-1851, 1 p. 100. — Guerre de 1864, 3 p. 100. — Guerre de 1866 10,83 p. 100. Prussiens 25,35 p. 100; Autrichiens 4,34 p. 100. Guerre de 1870 5,43 p. 100.

D'après DOMINIQUE, les blessures du coude par le fusil sont au nombre de 88,9 p. 100; par l'artillerie 10,2 p. 100; par mitrailleuse 0,3 p. 100; par armes blanches 0,3 p. 100.

**Anatomie pathologique et division.** — Pour faciliter la description des symptômes et éviter les redites, nous reprendrons la classification adoptée dans le chapitre précédent et nous diviserons les lésions des articulations par coup de feu en plaies péri-articulaires non pénétrantes et plaies articulaires pénétrantes. Nous ne ferons que signaler les contusions, nous étant déjà expliqués sur cette variété du traumatisme.

a. *Plaies péri-articulaires.* — Au point de vue de leur aspect et de leur forme, ces blessures n'offrent rien de spécial; ce sont suivant les cas des plaies contuses, des éraillures, des déchirures, des sétons avec enlèvement et attrition des parties molles, lésions des vaisseaux et des nerfs. Ces plaies peuvent être simples ou compliquées du séjour d'un corps étranger, accident plus fréquent qu'on ne serait porté à le croire, le projectile restant souvent enclavé dans les tissus fibreux. Les solutions de continuité de ce genre tirent leur caractère spécial du voisinage de la synoviale. Dès le début il faut prévoir le retentisse-



ment du côté de l'articulation, prévenir le développement de l'arthrite. Dans ce but l'on devra immobiliser le membre et chercher la réunion immédiate. Il arrive dans certains cas de contusion ou plaie contuse que les tissus sont atteints très profondément; à la chute des escarres, l'articulation peut alors se trouver ouverte. Les éclats des gros projectiles détruisent parfois les parties molles sur une grande étendue et nécessitent une amputation immédiate. Dans toutes les blessures de ce genre, au moment où la cicatrisation commencera à se faire, le chirurgien, par tous les moyens possibles, s'efforcera de prévenir la rétraction des tissus et la formation des brides fibreuses cicatricielles.

b. *Plaies pénétrantes.* — Deux variétés : 1° L'articulation est simplement ouverte; la plaie n'a qu'un seul orifice, fréquemment alors le projectile est resté dans l'articulation. 2° Le projectile a traversé l'articulation, créant deux ou plusieurs orifices. Quelle que soit la lésion, les parties molles articulaires ont été seules atteintes, ou le squelette est intéressé.

a. Il est rare qu'un projectile traverse une articulation sans déterminer de dégâts du côté des os; cependant GUTHRIE, SCHWARTZ, LIDELL, PIROGOFF, LEGUEST affirment que la chose était possible au genou. Dans la dernière guerre SIMON et FISCHER ont observé chacun quinze cas semblables, de son côté SOCIN en a vu douze. SIMON a prouvé que ces faits n'avaient rien d'extraordinaire.

Pour qu'une balle puisse traverser l'articulation du genou sans léser le squelette il suffit que la jambe fasse avec la cuisse un angle de 178° pour la balle du Chassepot et de 150° pour la balle prussienne. Or ce sont là les conditions que présentent les segments de l'extrémité inférieure chez le cavalier en selle et chez le fantassin dans l'attitude de la marche.

b. *Lésions osseuses.* — Les os peuvent avoir subi toutes les altérations depuis la simple fêlure jusqu'au broiement complet. Tantôt, dit GAUJOT, une seule des pièces constituant l'articulation a été atteinte, tantôt elles sont lésées toutes les deux. Ici la fracture est partielle (un seul condyle par exemple est blessé), ailleurs toute la surface osseuse est broyée. La fracture peut encore être bornée aux surfaces articulaires sans retentir sur la diaphyse, ou bien au contraire, des fêlures plus ou moins étendues serpentent à la surface de l'os. Dans d'autres cas, la fracture siège sur la diaphyse et l'articulation n'est ouverte que par des fissures. Autant de points à déterminer, autant de difficultés pour le diagnostic.

**Complications.** — Comme dans toutes les autres régions, les corps étrangers les plus divers ont été rencontrés dans les plaies; ordinairement, on trouve des débris du projectile ou le projectile entier, puis des morceaux du vêtement, de l'équipement qu'il a chassés devant lui dans sa course.

Rarement le projectile est libre dans l'articulation, nous ne connaissons guère que trois cas de ce genre : 1° fait de FRAMBOISIER rapporté par PERCY; 2° fait de VELPEAU relaté par MOREL-LAVALLÉE in *Thèse de concours*, 1853; 3° fait de EHRMANN (de Mulhouse) (*Société de chirurgie*, 1878). Dans ces circonstances, il s'agit de balles qui ont séjourné pendant un temps plus ou moins

long dans l'articulation du genou. Habituellement la balle est enclavée dans un des os qu'elle a fait éclater, et de son sommet partent une ou plusieurs fissures. La lésion des troncs vasculaires et nerveux importants que l'on rencontre autour de l'articulation est toujours une complication redoutable. Nous reviendrons sur ce sujet.

**Symptômes.** — Ils se divisent en symptômes immédiats et symptômes consécutifs.

a. *Symptômes immédiats.* — 1° Douleur spéciale; 2° écoulement de sérosité; 3° épanchement de sang dans l'article; 4° impuissance fonctionnelle du membre, tels sont les symptômes immédiats. Nous avons déjà insisté sur la douleur spéciale aux coups de feu, nous avons étudié aussi, dans le chapitre précédent, l'écoulement de sérosité; fréquemment, dans les plaies par armes feu, cet écoulement passe inaperçu ou bien il se trouve masqué par une petite hémorragie, enfin la forme de la plaie le rend parfois impossible. L'épanchement sanguin paraît généralement dû à une lésion osseuse, rarement dans les blessures des vaisseaux péri-articulaires le sang pénètre dans l'intérieur de l'article. L'impuissance du membre ne constitue pas un symptôme constant, on a vu des blessés continuer à marcher avec une fracture articulaire. A ces divers symptômes se joignent souvent les signes de la lésion osseuse qui ne sont autres que ceux des fractures.

b. *Symptômes consécutifs.* — *Marché.* — Abandonnées à elles-mêmes, les plaies articulaires par coup de feu entraînent presque fatalement l'apparition d'une arthrite. Rarement cette arthrite est simple; le plus souvent l'articulation se remplit de pus; trop heureux alors le malade s'il échappe à la mort, même au prix de la perte du membre. Le chirurgien doit faire tous ses efforts pour prévenir cette dangereuse complication; nous verrons que sous ce rapport des progrès sérieux ont été accomplis dans ces dernières années.

**Diagnostic.** — L'articulation est-elle ouverte? Les os sont-ils atteints? Y a-t-il dans la plaie un corps étranger? Telles sont les questions qui se présentent tout d'abord en présence d'une plaie articulaire; lorsque l'articulation se trouve largement ouverte, rien n'est plus simple que de les résoudre. La solution du problème offre des difficultés plus grandes quand la plaie est étroite. L'écoulement de synovie, l'épanchement sanguin sont des symptômes de grande valeur mais qui manquent bien souvent.

Reconnaître une lésion osseuse est aussi chose facile lorsque les os sont divisés en plusieurs fragments et que l'on constate la crépitation en sac de noix. Mais dans les cas où le projectile reste enclavé, où il n'a produit que des fissures et des fêlures, comment constater l'existence d'une balle dont aucun signe extérieur ne trahit la présence. Tous les chirurgiens conseillent alors de recourir à l'exploration. Celle-ci, dans aucun cas, ne doit être faite sur champ de bataille; de plus, lorsqu'on y procède, il ne faut pas hésiter, en s'entourant des précautions convenables, à débrider largement, comme le faisaient DESPORT et RAVATON. Ces grandes incisions permettront de se rendre compte de l'étendue des lésions articulaires et faciliteront l'extraction du projectile.

**Pronostic.** — D'une façon générale les plaies des articulations par armes à