

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 62 (1917)
Heft: 1

Artikel: Les blessures de guerre
Autor: Blanchod, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-339925>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Les blessures de guerre.

La chirurgie de guerre avant la guerre actuelle était basée principalement sur les expériences faites pendant la guerre russo-japonaise et pendant la guerre des Balkans. Elle se résument dans la formule : aseptie et temporisation.



Radiographie de l'Hôpital auxiliaire 412 à Lyon.

FIG. 1. — Balle logée dans le dôme du poumon après avoir fracturé la clavicule.

Aseptie, c'est-à-dire ne pas mettre sur les plaies, le plus souvent stériles en elles-mêmes, des médicaments microbiocides, mais qui tuent autant de cellules servant à la défense de l'organisme que de microbes.

Temporisation, c'est-à-dire ne pas faire de zèle, laisser travailler la bonne nature qui souvent se charge de réparer elle-même les dégâts causés par un projectile.

Ces principes avaient trouvé leur application dans la cartouche de pansement individuelle qui, appliquée par le blessé lui-même ou par un camarade, devait empêcher les blessures pratiquement aseptiques d'être contaminées ultérieurement par les vêtements, le sol, les manipulations malpropres ou toute autre source intérieure d'infection.

Le médecin-major français Matignon, qui suivit les opérations de guerre du côté japonais¹, rapporte que les soldats japonais, touchés par les balles russes de 6,5 mm., continuaient souvent à courir après avoir été touchés et que de nombreux blessés, après des semaines de transports divers, arrivèrent guéris au Japon sans interventions chirurgicales.

Ces constatations sont explicables par le fait que, dans la guerre russo-japonaise comme dans la guerre des Balkans, l'immense majorité des blessures étaient produites par les balles de fusil, un petit nombre seulement étant dues aux projectiles de l'artillerie. Ainsi, à la bataille de Liao-Yang, le 97,90 % des blessés de la 2^{me} division japonaise furent touchés par des balles de fusil, le 2,10 % seulement par des éclats d'obus ou des balles de schrapnels.

On en concluait couramment que l'artillerie avait un effet surtout moral et que son perfectionnement n'avait pas augmenté l'effet meurtrier du canon. L'artillerie, dans les circonstances qui lui étaient les plus favorables, n'avait pas produit plus de 10 à 15 % des pertes.

On concluait aussi que la balle moderne, dite humanitaire, faisait des lésions mortelles en touchant un organe vital, le cerveau, le cœur ou les gros vaisseaux, ou bien causait un minimum de dommages en traversant des organes accessoires.

Dans la guerre actuelle, dès le mois d'août 1914, toute la chirurgie de guerre fut bouleversée et transformée brusquement par le fait que la grande majorité des blessures sont dues aux effets de l'artillerie.

Par suite des conditions de cette guerre, des canons de tous calibres toujours plus nombreux, de l'arrosage des tranchées,

¹ Docteur J. Matignon : *Enseignements médicaux de la guerre russo-japonaise*. Paris, Maloine, 1907.

de l'allongement du tir sur les réserves, des tirs de barrages, dans les deux armées allemande et française, les chiffres sont approximativement les mêmes : le 80 % des plaies sont dues aux éclats d'obus et aux balles de schrapnels, le 20 % seulement aux balles de fusils ou de mitrailleuses.



Radiographie de l'Hôpital auxiliaire 412 à Lyon.

FIG. 2. — Fracture des os de l'avant-bras par éclat d'obus. Broiement et déplacement des fragments.

Or, tandis que la balle stérilisée par le frottement dans l'âme rayée du fusil, pénètre à grande vitesse dans les tissus, les sectionne et, dans le 70 % des cas au moins, traverse l'organisme de part en part, ne laissant qu'un trajet à bords nets peu favorable à l'infection, l'éclat d'obus, à bords irréguliers, arrivant avec une vitesse minime, pénètre en tourniquant dans l'organisme, arrache les tissus et projette au fond des plaies des morceaux de vêtements ou de cuir, des particules de terre ou de bois, traverse rarement de part en part, et reste comme source d'infection dans les tissus mâchouillés, stupéfiés, prêts à servir de bouillon de culture aux microbes.

La cause des blessures ayant changé, la formule de Nussbaum qui faisait force de loi : « Le sort d'un blessé dépend du premier pansement appliqué », devient fausse, car mettre soigneusement une cartouche de pansement sur une plaie au fond de laquelle se trouvent des corps étrangers septiques, c'est mettre un emplâtre sur une jambe de bois.

Le principe de temporisation et de non-intervention eut pour résultat les infections féroces, les septicémies, les gangrènes qui déroutèrent, au début de cette guerre, les chirurgiens les plus expérimentés.

Bien que nous ayons visité personnellement de nombreux hôpitaux en Allemagne, en avril 1916, nous nous baserons dans cette étude surtout sur les observations que nous avons faites en France, soit à l'hôpital auxiliaire 112, où nous avons travaillé pendant plusieurs mois en 1915 sous la bienveillante direction du professeur Ch. Julliard de Genève, soit dans les postes de secours et ambulances du front où nous avons eu l'honneur d'être l'hôte du général Gouraud, en août 1916.

* * *

Il faut distinguer trois périodes distinctes dans l'évolution du service de santé en France depuis le début de la guerre : en août et septembre 1914, les blessés, faute de moyens de transport, arrivent dans les mains des chirurgiens, dans des hôpitaux de l'arrière, insuffisants en nombre, plusieurs semaines après avoir été touchés ; les plaies, qui ont été traitées à l'avant par un simple pansement, sont dans un état d'infection effroyable ; plusieurs chirurgiens français et les chirurgiens suisses qui offrirent à ce moment-là leurs services à la France, ont raconté l'odeur nauséabonde de choucroute qui fermentait qui se dégageait des salles de blessés, le pus coulant à travers les pansements et les lits, les vers grouillant dans les plaies. Les éclats d'obus et les balles de schrapnels, par leur ressemblance avec les éclats de biscaïens et les balles en plomb de gros calibre, ramenèrent la chirurgie moderne à la chirurgie septique de l'époque napoléonienne, et l'on croirait être en 1914 en lisant les descriptions que Percy, chirurgien en chef de la Grande Armée, fait en 1807, après la bataille d'Eylau¹ :

¹ *Journal des campagnes du baron Percy*, Paris, chez Plon, en 1904.

« J'ai vu parmi les fractures compliquées un dragon qui, ayant eu une fracture complète de la cuisse par l'effet d'une chute de cheval, et la gangrène d'hôpital lui ayant détruit une partie des muscles, se trouvait dans le cas le plus malheureux. Les os fracturés se montraient avec leurs pointes nues, un vide affreux régnait autour d'eux, et la cuisse laissait à peine la triste ressource de l'amputation. L'hôpital est puant, en y entrant, on est frappé d'une odeur de fromage pourri qui annonce les grandes suppurations. »



Phot. du Dr Blanchod.

FIG. 3. — Fracture de la hanche et de la partie supérieure du fémur.
Draînage transfixant.

Et les chirurgiens modernes ne purent, en août et septembre 1914, qu'appliquer les conseils que Percy donnait à ses chirurgiens en 1799 pendant la campagne d'Helvétie : « Faites de grandes incisions, avec larges débridements, les mains doivent se rejoindre dans la plaie », et après la bataille de Dantzig, en 1807 : « Pourquoi épargner les tendons, les ligaments, puisque rien de cela ne doit plus servir ? Il faut donc, si l'on ne croit pas devoir amputer, couper sous œuvre,

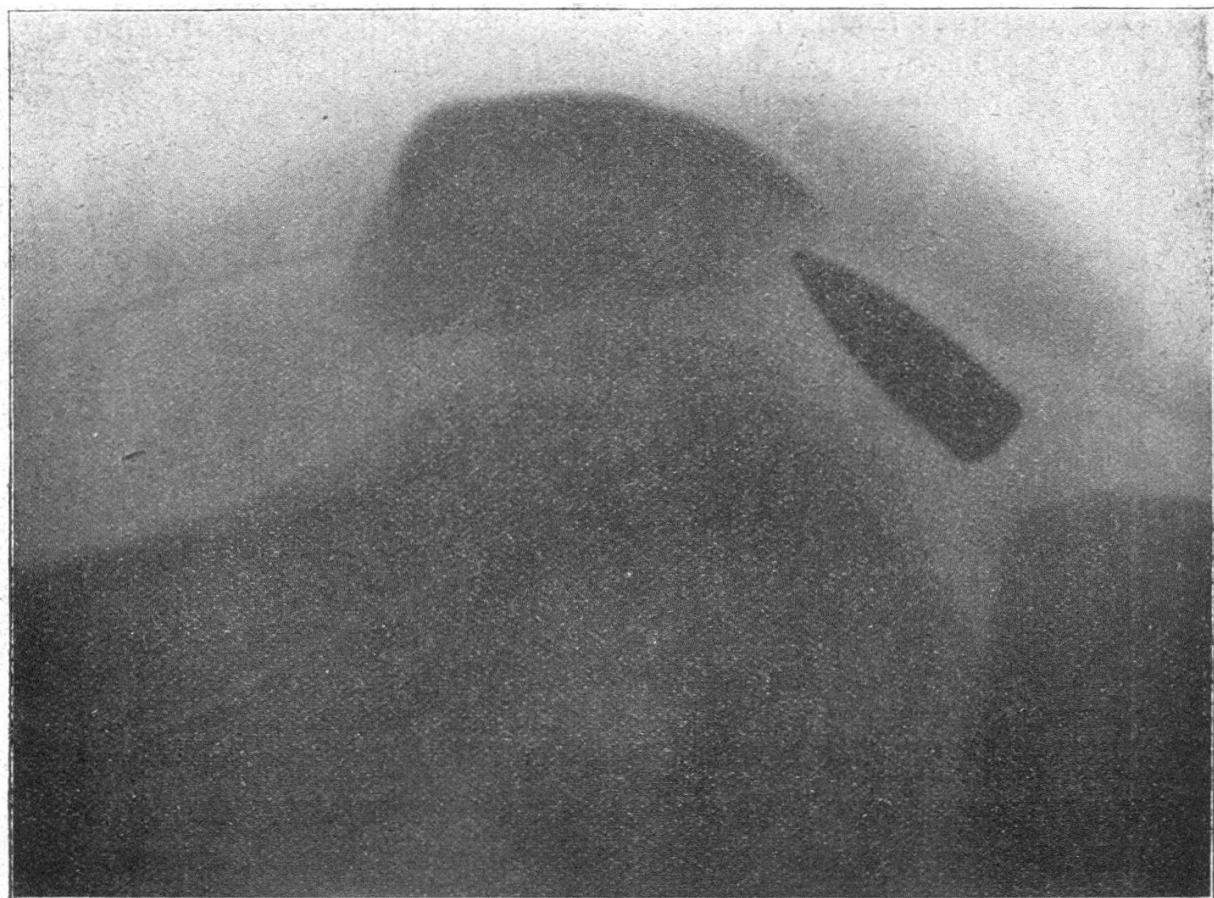
découper en tous sens et ouvrir une large voie au doigt investigator qui va à la recherche de la balle.»

En 1914-15, la nécessité d'opérer largement et rapidement tous les blessés touchés par un projectile d'artillerie, amena la direction du service de santé français à improviser de nombreux hôpitaux dans les grands centres de l'intérieur du pays. Deux à trois jours après avoir été touchés, les blessés y parvenaient par transports automobiles et par trains sanitaires. Le modèle de camion-automobile adopté peut contenir neuf blessés couchés sur leurs brancards suspendus par des ressorts. La création admirable de tout le service de santé de l'arrière améliora dans de grandes proportions le sort des blessés ; les cas les plus graves étaient seuls retenus dans les hôpitaux de la zone des armées ; tous les autres étaient dirigés vers l'intérieur.

On ne vit plus de vers dans les plaies, mais toutes les blessures étaient encore infectées, les fièvres septiques à grandes oscillations et les suppurations restaient, dans beaucoup de cas, interminables.

L'expérience montra que la seule manière d'éviter l'infection était d'enlever les éclats d'obus ou de grenades souillés de terre, les débris de vêtements contenant la flore habituelle de microbes aérobies et anaérobies, dans les six ou huit heures qui suivent la blessure, c'est-à-dire avant que les microbes aient pullulé et pénétré dans la profondeur des tissus. Sans crainte de se déjuger, la direction du service de santé français, et c'est là l'évolution de 1916, diminua l'importance des hôpitaux installés à grands frais à l'arrière, et créa dans la zone des armées des hôpitaux, des ambulances divisionnaires, des postes de secours permettant d'opérer les blessés dans le plus bref délai ; nous avons vu, sur le front de Champagne, des postes de secours souterrains, longs couloirs voûtés et blindés recouverts de plusieurs mètres de terre, qui ont résisté jusqu'à présent à tous les bombardements de l'artillerie ennemie. Les installations y sont parfaites ; salles d'opérations, étuves à stériliser, rayons X et lumière électrique fournis par un groupe électrogène, permettent de pratiquer les grandes interventions chirurgicales avec un maximum de sécurité.

Un groupe chirurgical mobile, comprenant six chirurgiens et un matériel perfectionné transportable sur deux autos, est attaché momentanément aux ambulances les plus chargées. Aux hôpitaux de l'arrière sont réservés les cas qui, malgré l'opération précoce à l'avant, ont besoin de soins ultérieurs prolongés.



Radiographie de l'Hôpital auxil. 412 à Lyon.

FIG. 4. — Balle allemande bien tolérée dans un genou.

La méthode de stérilisation des plaies de Carrel¹, le remarquable chirurgien français qui illustrait en temps de paix le Rockefeller Institut à New-York, est pratiquée partout en France actuellement. Cette méthode consiste dans l'application permanente sur les plaies du liquide de Dakin², qui est une

¹ Alexis Carrel : *Les principes de la technique de la stérilisation des plaies*. Paris, Fournier, 1916.

² Dakin : *Presse médicale*, t. XXIII, n° 46.

solution d'hypochlorite de soude ayant les propriétés antiséptiques de l'eau de Javel bien connue, sans en avoir l'action caustique.

La préparation de la plaie consiste à ouvrir largement les parties molles, surtout lorsqu'il existe une fracture, et à les nettoyer mécaniquement. Les diverticules de la plaie sont reconnus et les corps étrangers, débris de vêtements, projectiles, esquilles libres, caillots sanguins et tissus mortifiés, sont enlevés. Des drains de caoutchouc de 5 à 8 mm. de diamètre, communiquant avec l'extérieur, sont placés dans les tissus ; une fois le pansement terminé, l'irrigation permanente de la plaie est faite au liquide de Dakin ; en 8-15 jours, le plus grand nombre des blessures sont stérilisées et on peut obtenir, par une opération subséquente, une guérison par première intention.

Nous voilà bien loin de l'application de la cartouche de pansement individuelle que l'on croyait devoir suffire à tout.

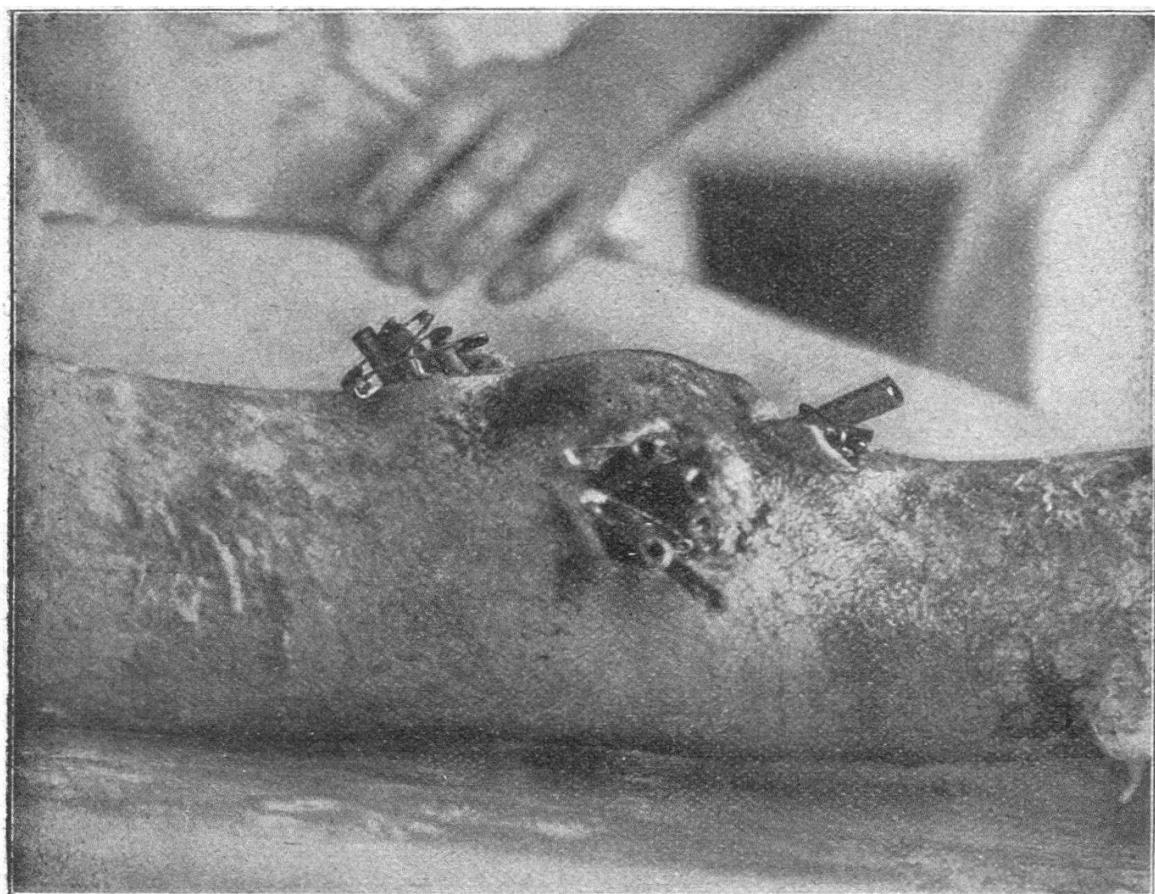
* * *

Plaies du crâne :

Tandis que, dans la guerre russo-japonaise, les blessures de la tête et du cou représentaient le 15 % des blessures de guerre, ces plaies sont, dans la guerre de tranchées actuelle, infinitéimement plus fréquentes ; l'adoption du casque dans les armées alliées protégea de la mort un nombre considérable de blessés. Nous avons vu à l'ambulance de la brigade russe, au nord de Châlons-sur-Marne, une collection de casques troués par des éclats d'obus ; tous leurs propriétaires avaient été sauvés par une opération précoce, les projectiles arrêtés par le casque ayant juste défoncé la boîte crânienne sans pénétrer profondément dans le cerveau. Les Allemands ont adopté pour leurs guetteurs spécialement exposés un grand casque dont on vante les bons résultats.

L'opération courante est la trépanation : la plaie est agrandie, le trou osseux régularisé, les esquilles enlevées, le cerveau drainé. La résistance de la matière cérébrale aux phénomènes infectieux est peut-être une des constatations médicales les plus curieuses de cette guerre.

La presse médicale a relaté un grand nombre de blessés guéris après avoir présenté une hernie suppurée du cerveau à travers une fracture du crâne; nous nous souvenons d'un blessé dont le cervelet baignait dans un lac de pus et qui guérit avec un minimum de dégâts après un draînage de plusieurs semaines.



Phot. du Dr Blanchod.

FIG. 5. — Eclat d'obus dans le genou, draînage de l'articulation.

On a appris à se méfier des petites éraflures du crâne qui n'ont l'air de rien, car souvent la table interne de l'os est défoncée; le blessé présente au bout de peu de temps des phénomènes d'épilepsie par irritation de l'écorce cérébrale; ces cas légers sont aujourd'hui systématiquement trépanés.

Les plaies de la face:

En guignant par un créneau, le soldat est souvent touché à la face; l'orbite est curée de l'œil qu'elle contient; d'autres

fois, le visage est gravement mutilé. Les plaies de la face sont spécialement impressionnantes à voir; les tissus étant très vasculaires et très élastiques se tuméfient et se déforment plus que dans d'autres régions du corps.

Ces blessés sont rassemblés dans des hôpitaux spécialement aménagés pour faire les plastiques de la face; nous avons visité ceux de Paris, de Lyon, de Berlin. Pendant la période d'infection et d'élimination des tissus mortifiés, les blessés dont le bas du visage est arraché sont nourris à la sonde; au moment où le bourgeonnement et la cicatrisation commencent, d'habiles chirurgiens greffent un péroné ou une crête iliaque qu'ils transforment en mâchoire; des lambeaux cutanés pris au bras le plus souvent servent de joues, et des injections de paraffine qu'on modèle à chaud redonnent une forme humaine aux nez mutilés.

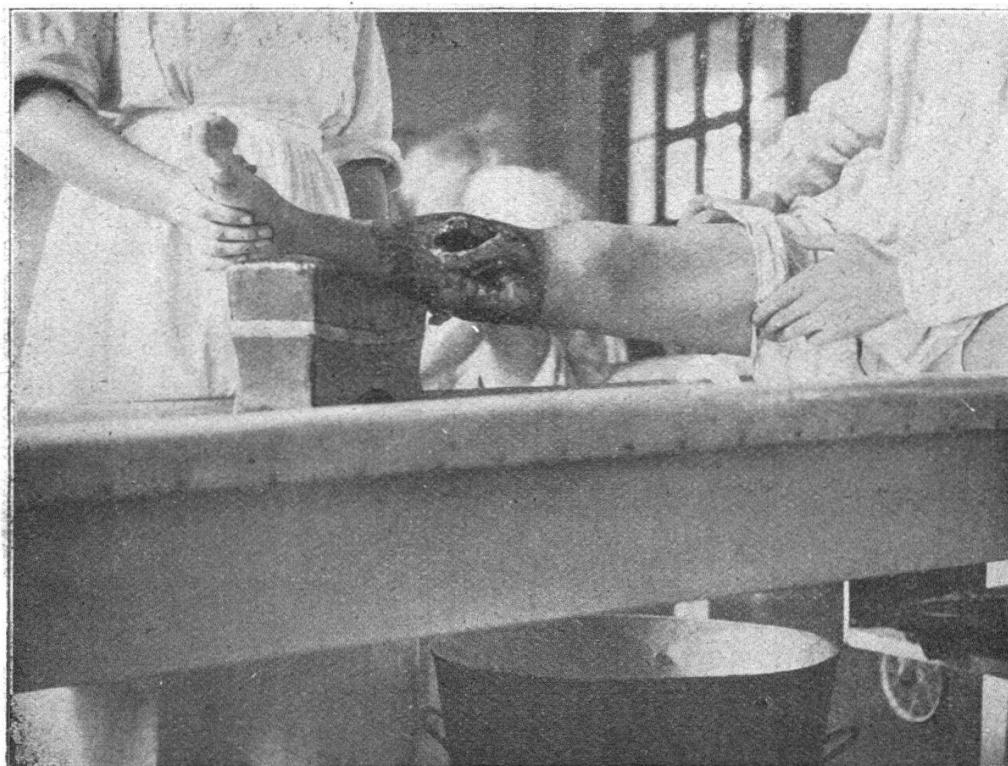
Le cou est une région spécialement dangereuse à cause des gros vaisseaux et des troncs nerveux qu'il contient.

Plaies de la poitrine:

Les balles de fusil traversent fréquemment le thorax de part en part sans produire d'infection; si le tissu pulmonaire est seul lésé, le blessé supporte en général bien l'hémorragie qui en résulte. Une ponction de la plèvre évacue le sang qui s'y est répandu, l'angoisse produite par la respiration difficile disparaît peu à peu et le blessé peut retourner au front après quelques mois de convalescence.

Les éclats d'obus causent des dégâts beaucoup plus importants; ils dilacèrent le poumon et provoquent des infections graves. La résection d'un volet costal et le large drainage permettent seuls d'éviter la mort par septicémie. Le siphonnage de la cavité thoracique pratiqué par un appareil d'aspiration communiquant avec les chairs, vide la plèvre du pus qu'elle contient à mesure qu'il se forme. Ce système d'aspiration a été pratiqué à l'Hôtel-Dieu de Lyon et dans d'autres hôpitaux pour les collections de pus difficiles à évacuer des méninges, et dans certains cas de plaies profondes et anfractueuses des membres. Mais c'est dans les blessures de la poitrine que l'aspiration a donné les meilleurs résultats. Les

longues suppurations de la cavité thoracique laissent les blessés dans un état d'anémie, de maigreur, de misère physiologique souvent compliqué de dégénérescence du rein ou du foie, organes surmenés par la résorption des produits microbiens toxiques.



Phot. du Dr Blanchod.

FIG. 6. — Perte de substance dans la jambe par éclat d'obus.

Plaies de l'abdomen :

J. Reverdin¹ résumait ainsi en 1910 la théorie admise pour les blessures de l'abdomen : « Ce qui ressort de tout ce qui a été écrit sur ce sujet concorde pour établir qu'un très grand nombre de ces blessés (de l'abdomen) succombent avant d'avoir été relevés, que parmi les autres la péritonite en enlève un grand nombre, mais qu'une assez forte proportion peut guérir sans intervention, et que la presque totalité de ceux qui sont soumis à la laparotomie y succombent. Aussi on en revient unanimement à l'abstention, et avec raison,

¹ J. L. Reverdin: *Leçons de chirurgie de guerre*, Paris, Alcan, 1910.

puisque le temps perdu à ces opérations de longue durée l'est en pure perte, et peut être dépensé plus utilement pour d'autres blessures. »

En pratique le blessé devait être abandonné sur le champ de bataille après une piqûre de morphine ; l'abstention de toute nourriture, de tout transport, de toute manipulation permettait parfois à l'épiploon, ce gardien vigilant de la cavité abdominale, de créer par des adhérences une barrière à l'infection, empêchant la péritonite de se généraliser.

Au début de la guerre actuelle le plus grand nombre des blessés du ventre ont succombé ; aujourd'hui ils sont opérés dans les formations sanitaires de l'avant, avec des suites le plus souvent favorables. Les Allemands ont adopté la même méthode d'opération d'urgence et l'on peut voir à la Kriegsärztliche Ausstellung à Berlin comment les chirurgiens allemands transforment une petite chambre d'auberge en salle d'opération modèle, à proximité du front, dans le département du Nord ou en Pologne. Cette Kriegsärztliche Ausstellung est du reste pleine d'intérêt ; on y a rassemblé didactiquement toutes les expériences de la guerre moderne, et les médecins qui partent pour le front viennent y apprendre leur nouvelle vocation sur les pièces anatomiques, les moulages, les appareils dont l'utilité a été démontrée jusqu'à ce jour.

Lésions des vaisseaux sanguins :

On appelle anévrisme la communication créée par un projectile entre une artère et une veine ; le sang artériel sous pression pénètre dans le vaisseau veineux et le distend. La balle du fusil produit des anévrismes localisés peu dangereux ; les tissus coupés se déparallélisant par leur élasticité variable tendent à refermer les orifices et à circonscrire la lésion.

Les éclats d'obus et les balles de schrapnels pénètrent en meurtrissant les tissus, créent de gros anévrismes diffus, le sang s'accumule dans des tissus infectés et en état de moindre résistance. Si l'on n'intervient pas tout de suite en liant les vaisseaux intéressés au lieu d'élection, les tissus ravagés se transforment en phlegmon, saignent et craquent de partout ; de graves hémorragies secondaires se produisent les jours qui

suivent l'opération. C'est contre ces anémies brusques et mortelles que l'on pratique la transfusion du sang. Nous avons vu dans plusieurs hôpitaux des listes de gens, qui, ne pouvant servir leur patrie autrement, se sont offerts, et peuvent être appelés d'un moment à l'autre à donner leur sang à un blessé qui se saigne.

Lésions de la moelle épinière :

Outre les sections mortelles de la moelle épinière et les compressions par effondrement d'une ou plusieurs vertèbres guérissables, si l'intervention chirurgicale est pratiquée avant qu'il y ait trop de dégâts dans la moelle, cette guerre a révélé une curieuse catégorie de blessés qu'illustre le cas suivant : un obus de gros calibre éclate sans le blesser, tout près d'un soldat exposé depuis des heures dans une zone de bombardement intense ; l'homme perd connaissance, tombe, et, ramassé par les brancardiers, est ramené dans le coma au poste de secours. Au bout de 18 heures il revient à lui ; il présente un état de contracture des muscles de la colonne vertébrale et du cou ; les mains sont crispées ; une hyperesthésie de la peau et du cuir chevelu fait que le moindre frôlement provoque un rictus douloureux et une attitude de défense. Le blessé reste hébété pendant plusieurs semaines ; il ne dort pas, ne mange presque pas. Certains blessés semblables en sortant de leur coma présentent des phénomènes d'hémiplégie. Au début de la guerre on a pensé à des états d'hystérie ; actuellement la ponction lombaire pratiquée dans ces cas-là révèle une hémorragie dans le liquide céphalo-rachidien qui comprime les éléments nerveux de la moelle. Ces ponctions lombaires répétées soulagent beaucoup ces malades et les amènent souvent à la guérison.

Les lésions des nerfs :

Les troncs nerveux peuvent être sectionnés par le projectile, pris dans une cicatrice, ou un cal osseux, ou atteints de névrite par inflammation de voisinage. L'impotence fonctionnelle étant le symptôme de ces lésions, ces cas sont soumis à des neurologues spécialisés dans ces recherches ; ceux-ci en

soumettant le nerf à des réactions électriques déterminent l'état de ce nerf et conseillent au chirurgien l'opération ou l'abstention.

Quand le nerf est coupé l'intervention consiste à chercher dans du tissu cicatriciel les deux tronçons rétractés et à les suturer bout à bout. La partie centrale du nerf repousse dans l'extrémité périphérique ; les résultats sont longs à obtenir ; ce n'est que 6 à 18 mois plus tard que l'on aperçoit le premier retour de conduction nerveuse :

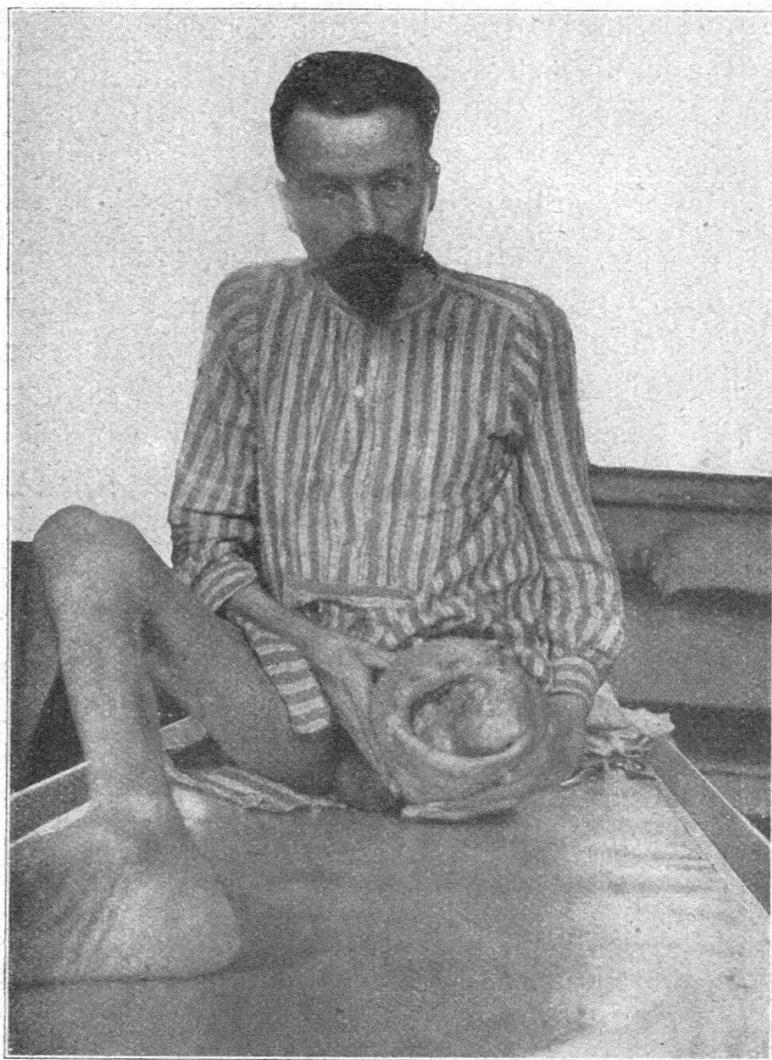
Les fractures :

Les effets produits par les balles de fusil sur les os ont été décrits et classés depuis longtemps : fractures en X, fractures en ailes de papillon, fractures en spirale, fractures en V, etc.¹ ; on se doute, par ce que nous avons déjà vu de l'action des projectiles d'artillerie, que les éclats d'obus et les balles de schrapnells font de tels dégâts qu'aucune classification n'est plus possible : broiement et arrachement résument leur effet. Ces projectiles étant toujours en eux-mêmes une source grave d'infection, la temporisation n'est plus permise ; tout foyer de fracture doit être nettoyé et draîné. Ce travail fait, on immobilise le membre cassé dans des appareils où l'ingéniosité des médecins a pu se donner libre cours, plâtre, silicates, gouttières, attelles. Une bonne et précoce immobilisation étant la condition primordiale d'une bonne guérison, les fractures ont actuellement un meilleur pronostic qu'au début de la guerre. Toute médaille a son revers, et les appareils, les écharpes, les bâquilles laissés trop longtemps ont des conséquences qu'on aurait pu prévoir si les leçons du vieux maître Lucas-Championnière² n'avaient pas été oubliées. Pour une fracture de l'avant-bras immobilisée trop longtemps, on voit des atrophies et des raideurs complètes du coude, de l'épaule et même des déformations compensatrices de la colonne vertébrale. Il y a à Bordeaux et à Lyon des hôpitaux de rééducation de ces blessés par le massage, l'électricité et surtout la mécanothérapie ; les commissions de réforme y diri-

¹ E. Delorme : *Traité de chirurgie de guerre*.

² Lucas-Championnière : *Traité des fractures et des luxations par le massage et la mobilisation*.

gent, au lieu de les renvoyer chez eux où ils cessent tout progrès et s'ankylosent complètement, ces blessés qui, guéris après de multiples opérations et des soins assidus, rétrograderaient par négligence de l'entretien des mouvements.



Phot. du Dr Blanchod.

Fig. 7. — Amputation haut de la cuisse opérée par le Dr R. Dunant, de Genève. — Surface de section circulaire.

Les constatations faites après les premiers mois de guerre ont décidé les médecins à livrer une vraie bataille aux appareils et aux béquilles ; les blessés qui en sont privés semblent ne jamais vouloir marcher ; on les voit bientôt se glisser de lit en lit pour aller faire une manille avec leurs voisins ; quelques jours plus tard, ils sortent avec une simple canne. Tout cela

est naturellement une affaire de doigté, car l'enlèvement pré-maturé de l'appareil ramène la fièvre et les suppurations. En Allemagne les instituts de mécanothérapie ont une activité considérable ; ils permettent de récupérer pour l'armée un grand nombre de blessés. Un médecin d'état-major attaché au ministère de la guerre à Berlin nous a affirmé que le 80 % des blessés allemands retournent au front, chiffre incontrôlable évidemment, mais suggestif pour ceux qui calculent l'usure des effectifs.

Les fractures les plus graves sont les fractures hautes du fémur. Le professeur Vulliet de Lausanne, qui fut chirurgien-chef des hôpitaux de Neuchâtel, démontre un des premiers la nécessité absolue de mettre dans un appareil à extension ces fractures, qui sans cela suppurent et usent rapidement les forces de l'organisme, ou, quand elles guérissent, laissent des blessés estropiés par un raccourcissement de 15 à 20 centimètres dû au chevauchement des os. Actuellement les fracturés du haut du fémur sont traités dans la zone des armées dans des services spécialisés pour cela. Les nouveaux appareils extenseurs d'Alquier et de d'Elbet ont remplacé l'extension à poids, qui empêchait de transporter le blessé à la salle de pansements.

Les esquilles d'os morts appelés « séquestre » sont soumis à la loi générale qui veut que tout corps étranger infecté soit expulsé de l'organisme ; de là les suppurations interminables qui durent tant qu'une particule d'os nécrosé reste encore au fond de la plaie ; de là aussi les blessures qui se rouvrent comme dans les récits des grenadiers du premier empire.

La balle de fusil, stérile le plus souvent, est au contraire très bien tolérée par l'organisme. Si le projectile ne cause pas de gêne mécanique aux mouvements, le blessé a le choix de la faire extraire ou non ; cette liberté entre peu en jeu en France, car les balles allemandes se pulvérissent souvent en de multiples petits éclats ; en Allemagne, par contre, la question a une certaine importance, la balle française se déformant mais ne s'émiétant guère ; dans les hôpitaux du Grand-duché de Bade, les blessés demandent tous l'extraction des projectiles même bien tolérés, la Grande-duchesse les faisant enro-

ber d'argent à ses frais et les rendant aux blessés comme breloque.

Grâce aux rayons X on localise exactement les projectiles ; des tables de radiographie ingénieuses servent en même temps de tables d'opération et permettent d'opérer sous le contrôle du radiographe, qui indique au chirurgien la direction à suivre.

Le service de santé français avait eu la surprise, au début de la guerre, de découvrir que les ampoules Röntgen utilisées en France se fabriquaient en Allemagne ; il fallut de longs mois pour que les hôpitaux de l'arrière et du front fussent munis des ampoules indispensables.

Plaies pénétrantes des articulations :

Les blessures du coude, de la hanche, du genou, articulations compliquées et peu vascularisées, comptent parmi les plus dangereuses ; il faut leur attribuer les plus graves mécomptes du début de la guerre et un grand nombre de mutilés et de morts par septicémie. Les cartilages articulaires mal nourris se défendent mal contre l'infection ; les fusées de pus vont au loin décoller les muscles et former des clapiers où pullulent les microbes anaérobies les plus dangereux. Le principe est aujourd'hui admis que toute grande articulation dans laquelle a pénétré un éclat d'obus doit être largement ouverte et draînée. Si la fièvre, les frissons, signes d'infection, ne cèdent pas rapidement, il faut réséquer les surfaces articulaires. Si la résection est tardive, c'est l'amputation ou la mort. Avant cette guerre, on procédait à l'amputation en taillant des lambeaux soigneusement mesurés, destinés à faire un bon moignon recouvrant l'os. La gravité des plaies actuelles a obligé les chirurgiens à revenir à la vieille méthode napoléonienne consistant à couper le membre circulairement et à laisser la surface de section béante après la ligature des vaisseaux. On a dû renoncer aux points de suture, ceux-ci, dans des tissus lardacés et infiltrés, favorisant la résorption, l'intoxication du blessé et l'infection ascendante du membre.

Le tétanospasme :

Cette complication très grave des plaies infectées fut très

fréquente dans les premiers mois de la guerre. Le microbe de Nicolaïev, anaérobie, trouva dans les clapiers produits par les éclats d'obus un terrain propice à son développement. Ce microbe vit dans le sol à l'état de spore ; cela explique la recrudescence des cas de tétanos par le mauvais temps, les projectiles entraînant dans la plaie la boue collée sur les vêtements. Voilà un exemple à donner aux soldats pour leur expliquer la nécessité du service intérieur. Plus les phénomènes tétaniques apparaissent tôt après la blessure, plus le cas est grave ; les cas tardifs, sont en général plus favorables. On pratique actuellement l'injection préventive de sérum antitétanique à tous les blessés, dans la tranchée même ou au poste de secours. L'expérience a prouvé que l'injection de sérum après l'apparition du tétanos est absolument inefficace. Ce traitement préventif a pratiquement supprimé le tétanos en France ; cependant, en pratiquant des extractions tardives de projectiles, on a vu éclore des cas de tétanos plusieurs mois après la blessure et l'injection de sérum, et on a décelé la présence du bacille à la surface des projectiles inclus dans des plaies cicatrisées¹. Cette constatation conduit à la nécessité de faire de nouvelles injections de sérum avant l'extraction secondaire des projectiles.

La gangrène gazeuse :

L'opération précoce des blessures par éclats d'obus a supprimé cette terrible complication à laquelle beaucoup de blessés ont succombé au début de la guerre, victimes des théories de temporisation, du manque de moyens de transports rapides et de l'encombrement des hôpitaux. La large ouverture et le drainage systématique ont aboli les foyers à l'abri de l'air, où pullulaient les microbes anaérobies avec développement de gaz fétides dans les tissus.

Trajets en contour :

Les curieux trajets en contour que faisaient autrefois les balles rondes, pénétrant sous une incidence très oblique, décollant la peau du crâne ou du thorax, et cheminant le long des

¹ A. Lumière, *Avenir médical*, novembre 1916.

pariétaux ou des côtes, se voient dans la guerre actuelle dans les nombreux cas de blessures faites par les balles de schrapnels ; de même les trajets indirects, en zig-zag dans les tissus, incompatibles avec les balles cylindro-coniques ou cylindro-ogivales, sont fréquents avec les éclats d'obus.

Gaz asphyxiants :

On peut faire rentrer dans les blessures de guerre cette brûlure chimique des poumons par le chlore et le brome. Les masques de tous modèles imbibés de bisulfite de soude, au contact duquel les gaz toxiques se décomposent, sont aujourd'hui d'un usage journalier. Les soldats savent aussi que l'urine a le même résultat ; faute de bisulfite ils ne manquent pas de l'employer.

Les blessés surpris par les gaz asphyxiants sont traités par des injections sous-cutanées d'oxygène ; l'injection de 50 litres est couramment employée, transformant le blessé en une véritable outre boursouflée.

* * *

Ce court aperçu des blessures est nécessairement fort incomplet puisqu'on a déjà écrit des volumes sur la nouvelle chirurgie de guerre et qu'on en écrira encore d'innombrables ; l'étude de la lutte contre les maladies pendant cette guerre est un sujet non moins passionnant. Dans les grandes guerres continentales d'autrefois, le pour cent des morts par maladie a été de trois à dix fois supérieur à celui des morts par le feu ; dans la guerre russo-japonaise, du côté japonais, cette proportion avait été renversée ; il est tout de même à l'honneur de la médecine contemporaine qu'aucune épidémie grave n'ait décimé les armées sur le front occidental. L'hygiène a vaincu le typhus exanthématique, la vaccination préventive a eu raison de la fièvre typhoïde ; la tuberculose et le rhumatisme sont les maladies les plus fréquentes. Le grand nombre de cas de folie n'a rien d'étonnant quand on pense au surmenage auquel est soumis le système nerveux du soldat qui arrive à l'armée avec toute l'hérédité pathologique de l'homme moderne.

L'immobilité du front d'occident a permis de donner aux sol-

des blessés le maximum de chances de guérison ; sur le front oriental, par contre, où la guerre de mouvements s'est maintenue on ne réalise pas sans tristesse les ravages faits dans les armées par le typhus exanthématique et ce que doit être le sort des blessés abandonnés faute de médecins, de moyens de transports, d'hôpitaux et de médicaments.

Et l'on voudrait pouvoir conclure que l'humanité n'a pas reculé depuis le temps où le 25 avril 1800 pendant la campagne d'Allemagne, le général Moreau écrivait au général von Kray.¹ « Il est temps, Monsieur le général, de diminuer autant qu'il est en notre pouvoir les horreurs et les calamités de la guerre, et les blessés, ces honorables victimes de la guerre méritent tout notre intérêt et toute notre sollicitude. J'ai donc l'honneur de vous proposer de regarder comme inviolables les hôpitaux et de ne retenir jamais prisonniers de guerre les blessés qui y seront trouvés. »

Capitaine-Médecin F. BLANCHOD.

¹ Baron Percy : loc. cit.

