

viendraient appuyer l'action chirurgicale⁽¹⁾ : par elle la cicatrisation aurait été hâtivement obtenue sur des plaies rebelles à tout traitement. Je me suis longtemps intéressé à la cure des ulcères variqueux par divers pansements⁽²⁾. Je n'en ai guère vu qui aient résisté aux pansements antiseptiques aidés du repos horizontal, de la compression et au besoin des greffes de Thiersch. Comme la thérapeutique sanglante ne met pas plus que les autres à l'abri des récurrences, comme justement, dans les cas d'ulcères, il est difficile, même à distance, d'obtenir un champ opératoire parfaitement aseptique et des tissus non infectés antérieurement, je conclus ici encore à l'abstention, ne réservant l'indication opératoire que dans les cas où l'ulcération serait le siège de douleurs excessives et rebelles avec des saignements répétés et abondants, mais alors la thérapeutique de ces derniers accidents rentre dans le cadre précédent.

Je résumerai donc les indications opératoires dans le traitement des varices en disant : *Ce n'est que pour des douleurs tenaces et pour des hémorragies que l'intervention chirurgicale est justifiée.*

Telles étaient nos conclusions dans la 1^{re} édition de ce traité, c'étaient celles de la plupart des chirurgiens français en 1889. J'admettais cependant que nous étions peut-être trop abstentionnistes. Depuis nous le sommes devenus un peu moins, principalement à la suite du travail de Trendelenburg⁽³⁾, qui s'est fait, on le sait, l'apôtre de la ligature de la saphène interne contre les varices et leurs complications, lorsque la phlébectasie s'étend au tronc même de la saphène. La méthode qu'il a cherché à réhabiliter consiste à lier la saphène interne à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs de la cuisse; l'auteur conseille de sectionner le vaisseau entre deux ligatures; je pense qu'il convient de compléter cette intervention en y ajoutant la résection des paquets variqueux développés dans les branches secondaires, et au besoin la ligature du tronc de la saphène à la jambe. Les résultats obtenus par cette opération souvent simple et son influence sur les complications des varices sont réellement remarquables et parfois persistants, c'est ce qui ressort des observations de Trendelenburg et en France des observations de Cerné⁽⁴⁾, Remy⁽⁵⁾, de Championnière, Reclus, Schwartz et des nôtres⁽⁶⁾.

L'intervention chirurgicale, c'est-à-dire l'excision, me paraît encore justifiée dans certains cas de phlébite variqueuse, soit comme procédé de cure rapide de la poussée inflammatoire, soit comme moyen de prévenir une complication embolique, ou de supprimer des douleurs à forme névralgique. J'ai pour ce dernier motif, en 1892, réséqué la veine poplitée et thrombosée⁽⁷⁾, dilatée en sac et dans d'autres cas réséqué des veines variqueuses et enflammées du nerf sciatique. De même Segond⁽⁸⁾ a extirpé une varice thrombosée de la saphène interne au voisinage de son embouchure.

⁽¹⁾ Observations de Rigaut, Lebrun, Franck, etc., et plus anciennement de Chassaignac, Davat, etc.

⁽²⁾ TH. BLANC, *Traitement des ulcères variqueux par le sulfate de cuivre*, 1887-1888.

⁽³⁾ TRENDLENBURG, *Beitrag zur klin. Chir.*, VII, 1890 et Thèse de Tobold, Bonn, 1889.

⁽⁴⁾ CERNÉ, *Soc. de chir.*, 1891.

⁽⁵⁾ Congrès de chirurgie, 1892.

⁽⁶⁾ *Bull. de la Soc. de chir.*, 27 févr. 1895.

⁽⁷⁾ QUÉNU, *Congrès de chirurgie*, 1892.

⁽⁸⁾ SEGOND, *Bull. de la Soc. de chir.*, 1894, p. 587.

LÉSIONS TRAUMATIQUES DES OS

Par le D^r RICARD

Chirurgien des hôpitaux,
Professeur agrégé de la Faculté.

Et le D^r A. DEMOULIN

Chirurgien des hôpitaux,
Ancien chef de clinique de la Faculté.

I

CONTUSION

La contusion des os est très fréquente, mais son histoire détachée des autres lésions traumatiques des os, ne présente guère d'intérêt. Le plus souvent, en effet, la contusion accompagne une plaie des os ou une fracture. Son étude se trouve donc confondue avec celle de ces lésions, et dans ce cas les phénomènes de contusion passent au second plan.

Quand la contusion existe seule, il convient d'envisager deux cas. Tantôt, en effet, elle est produite par un corps contondant qui, pénétrant par effraction, est venu s'arrêter sur l'os après avoir perforé et déchiré les parties molles qui le séparent du squelette, tantôt au contraire les téguments sont restés intacts. Dans le premier cas, fréquent surtout en chirurgie de guerre, l'existence d'une plaie des téguments, conduisant au foyer de la contusion, domine toute l'histoire pathologique de ce genre de lésion, et nous ne nous en occuperons pas. Nous étudierons seulement les contusions osseuses avec intégrité des téguments.

Les os le plus fréquemment atteints sont, on le conçoit, ceux qui sont le plus superficiellement placés (crâne, clavicule, face interne du tibia).

La contusion reconnaît comme causes des coups portés avec des instruments contondants et mous; marteau, bâton; des chocs provenant de masses pesantes; pierres, pièces de métal, etc., ou bien des chutes de toute espèce. Voilà pour la pratique civile, mais les contusions des os s'observent surtout en chirurgie de guerre, elles sont alors produites par des projectiles arrivés à la fin de leur course, et qui ne sont plus animés d'une quantité de mouvement suffisante pour triompher de la résistance du squelette; elles s'accompagnent souvent de plaies des téguments, mais elles peuvent aussi rester fermées. Aujourd'hui avec les balles cuirassées, difficilement déformables, douées d'une vitesse considérable et d'une grande force de pénétration, ces contusions deviendront exceptionnelles.

L'anatomie pathologique des contusions fermées des os est mal connue, mais on a cependant des données certaines sur les lésions que produisent les projectiles qui contusionnent les os, et il est permis de conclure, nous semble-t-il, que les altérations doivent être les mêmes, quel que soit l'agent vulnérant.

Du côté du périoste, quand les téguments sont intacts il n'y a pas de déchirure, mais on trouve sous lui du sang épanché, formant tantôt de petits foyers punctiformes disséminés et limités, tantôt une collection plus considérable, un

véritable hématome sous-périostique. Souvent enfin, sans lésions apparentes, il existe une diminution notable des connexions du périoste avec le tissu sous-jacent, dont la rugine le sépare plus facilement. Ce serait même la lésion de beaucoup la plus commune (Muron).

Quand la contusion porte sur un os dur, à tissu compact, on ne constate pas de lésion de la substance osseuse au niveau du point atteint. S'il s'agit d'un os spongieux il y a toujours un tassement, une attrition plus ou moins considérable de son tissu avec infiltrations sanguines variables. Ce sont en somme des lésions analogues à celles qu'on observe dans l'entorse juxta-épiphysaire d'Ollier (*Rev. de chir.*, t. I, p. 808, 1881), entorse qui se voit chez les jeunes enfants, et qui pourrait en somme être considérée comme rentrant dans la contusion des os. Il faut savoir encore qu'un os contusionné sur l'une de ses faces, peut présenter sur l'autre une fracture manifeste. Cette variété de lésion

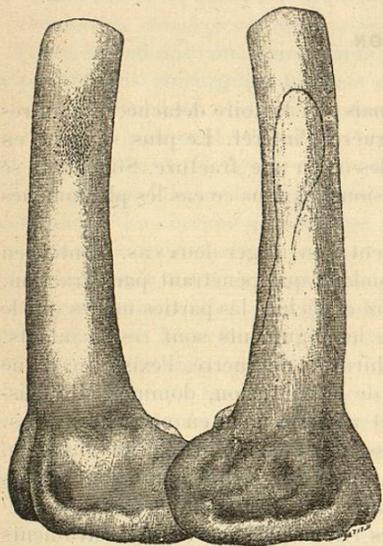


Fig. 105. — Contusion d'une des faces de l'os par une balle de revolver. — Fissure symétrique sur la face opposée. (D'après Poulet et Bousquet.)

fréquente sur les os du crâne, où l'on trouve la table interne fracturée sans que parfois, la table externe présente de lésions appréciables, peut également s'observer, à la suite des contusions par projectiles de guerre sur les diaphyses des os longs où elle porte le nom de fissure symétrique (fig. 105). Mais alors la contusion disparaît devant la fracture qui devient le phénomène pathologique important.

Nous avons déjà vu il y a un instant, que les hémorragies s'observent fréquemment, à la suite des contusions osseuses dans les aréoles du tissu spongieux, Muron et Schiller ont montré ce qui se passe du côté du canal médullaire des os longs des membres. Au point contus, la moelle forme une bouillie noirâtre ou vermeille, et dans le reste de son étendue, on trouve de petites hémorragies punctiformes. Sans doute il faut des traumatismes graves pour que de pareilles lésions se voient dans le canal médullaire des os longs; mais l'intensité des douleurs qu'on rencontre quelquefois dans les contusions de ces os, la lenteur du rétablissement des fonctions du membre, font penser à des lésions graves, profondes.

Symptômes. — La contusion des os, dans les cas légers, passe souvent inaperçue, cependant l'intensité des douleurs qui l'accompagnent et leur persistance doivent appeler l'attention du clinicien. Quand il y a tuméfaction immédiate au niveau du point frappé, il s'agit bien évidemment d'un hématome, mais il est souvent difficile de dire s'il est ou non sous-périosté; au crâne toutefois on peut arriver à un certain degré de certitude en se rappelant que les bosses sanguines sous-périostées ont une base plus large, plus diffuse et se détachent moins nettement que les bosses sous-cutanées, qu'elles sont molles, fluctuantes.

Si malgré la douleur vive, la présence d'un hématome, le *diagnostic* de contusion légère d'un os reste en suspens, bien souvent on pourra l'établir dans la suite par la présence, au niveau du point atteint, d'une induration qui fait corps avec l'os et qui reste douloureuse, et dans les cas plus sérieux d'une véritable périostite ossifiante plus ou moins étendue formant, soit une exostose traumatique, soit une véritable hyperostose. Ceci s'observe surtout chez les sujets jeunes, dont le périoste est en pleine activité. *Le mode de réaction des os aux traumatismes varie d'ailleurs avec l'état général du sujet*; il n'est pas rare chez les arthritiques, d'observer des exostoses, des hyperostoses étendues; de voir chez les syphilitiques des gommès se développer au point frappé; chez les tuberculeux une ostéite spécifique se déclarer; chez les enfants et les adolescents une ostéomyélite évoluer rapidement. Dans tous ces cas le traumatisme n'est qu'une cause occasionnelle, l'os traumatisé devenu, comme le disait Verneuil, un *locus minoris resistentiæ*, est un terrain favorable au développement des manifestations de la diathèse ou de l'infection dont le sujet est atteint.

Les contusions graves sont caractérisées par de la pesanteur, de l'engourdissement, des fourmillements dans le membre atteint; l'impotence fonctionnelle est très grande, parfois absolue, les malades se plaignent de douleurs exécrables et térébrantes, absolument comme dans l'ostéomyélite aiguë. Ce sont là des symptômes qu'on retrouve quelquefois dans les cas de fêlures, de fissures des os longs; or, si on compare leur intensité au peu de vivacité de la douleur qui présente souvent les fractures les plus graves, il semble bien que dans ces cas de fêlures et de fissures c'est la contusion intense de l'os qui est la principale cause des souffrances du malade.

Toutes les lésions qui accompagnent les contusions fermées des os peuvent suppurer à un moment donné, tels les hématomes, les périostites; on peut encore observer à une période éloignée de l'accident, des abcès des os, des nécroses même plus ou moins étendues; mais toutes ces manifestations ne sont point le fait de la contusion, nous ne saurions les comprendre sans une infection venue du dehors ou du dedans et, comme pour les gommès syphilitiques, les ostéites tuberculeuses nous ne reconnaissons à la contusion qu'un rôle secondaire, elle n'est qu'une cause occasionnelle. Il n'en est pas de même, croyons-nous, de certaines ostéites à forme névralgique qu'on observe quelquefois, et qui sont dues à la sclérose du tissu osseux qui, elle, est manifestement sous la dépendance du trouble de nutrition amené dans l'os par le traumatisme. Le pronostic des contusions profondes doit être réservé, il a en tout cas une certaine gravité, ne serait-ce que par la lenteur de la guérison. Celui des contusions superficielles est bénin; quand elles ont une certaine intensité et qu'elles portent sur les régions dia-épiphysaires, chez des sujets jeunes, elles doivent être tenues pour sérieuses; car indépendamment de l'ostéomyélite qui pourrait survenir, il faut penser aux altérations possibles qui peuvent se montrer du côté du cartilage épiphysaire et compromettre l'accroissement du membre.

Toutes les fois qu'on observe une contusion osseuse chez un tuberculeux, on devra réserver le pronostic.

Il n'y a qu'un traitement pour la contusion des os: — le repos. On y joindra la compression, s'il y a un hématome. Quand il s'agit de contusion juxta-articulaire, il faut immobiliser rigoureusement l'article, au moins pendant quelques jours.

II

PLAIES DES OS

Les *plaies* des os, comme celles de tous les tissus, peuvent être divisées en plaies par instruments piquants, tranchants et contondants.

Piqûres. — Les piqûres des os sont des lésions rarement observées; elles n'intéressent guère que les os à tissu spongieux, comme le sternum, les vertèbres, le calcaneum et les extrémités épiphysaires des os longs. Il nous est cependant facile de rapporter plusieurs exemples incontestables de ces piqûres osseuses. Kirrmisson a communiqué récemment l'observation d'un aliéné qui, pris d'un accès de fureur subite, se précipita, un couteau à la main, sur l'un de ses camarades. Le coup porta vers le milieu de la région dorsale, pénétra entre deux lames vertébrales, fit une hémisection de la moelle, et la pointe de l'instrument vint se planter si fortement dans la face postérieure du corps de la vertèbre, que la lame du couteau se fractura et ne put être extraite qu'avec les plus grandes difficultés.

Nous pouvons rapprocher de cette observation, l'histoire de ce forçat de Rochefort dont parle Follin, et dans la poitrine duquel, onze ans après la blessure, on trouva à l'autopsie un fragment de fleuret, dont une des extrémités était fixée à la face inférieure de la première côte par des ostéophytes, tandis que la pointe avait traversé la tête de la quatrième côte, ainsi que la base de l'apophyse transverse de la quatrième vertèbre dorsale et était venue ressortir en arrière de cette apophyse.

Ces lésions étaient surtout fréquentes en chirurgie d'armée, à la suite des combats à l'arme blanche, et il n'est pas rare de voir sur des pièces osseuses, conservées dans nos musées militaires, des exemples de ces piqûres produisant ou non des perforations complètes et résultant de coups de baïonnette ou de coups de lance. Dans la pratique civile, les piqûres des os sont rarement observées; si ce n'est au niveau des phalanges (aiguilles, poinçons), où elles deviennent souvent, de par la septicité des instruments, une cause de panaris osseux. Lorsque le traumatisme atteint un os plat, comme ceux du crâne, on doit se rappeler que, si la lésion externe de l'os rappelle la forme de l'instrument vulnérant, il existe souvent à la face interne un éclatement fort variable, qui peut se borner à des fissures étoilées, à un soulèvement de lamelles osseuses en partie encore adhérentes, ou produire, parfois, de véritables esquilles complètement détachées; dans ces conditions la lésion profonde est bien plus considérable que la lésion superficielle, résultant du contact de l'instrument vulnérant. Ces désordres, fréquemment observés au crâne, peuvent se montrer également sur l'os iliaque.

Lorsque les instruments piquants, atteignent un os long dans sa diaphyse, le plus souvent la lésion se borne à une éraflure ou à une déchirure du périoste, et la pointe de l'instrument ne pénètre que très rarement le tissu compact. C'est qu'en effet, il faut, pour vaincre la résistance de ce tissu, que la force du traumatisme soit très considérable, que la pointe de l'instrument soit très résistante pour ne pas se briser, et qu'enfin la superficie de l'os ne présente pas à l'instru-

ment, une surface courbe sur laquelle il pourrait glisser. Cependant on cite un cas rapporté par Ravaton dans sa *Chirurgie d'armée*. Un grenadier avait reçu un coup d'épée à la partie moyenne et interne de la cuisse droite, Ravaton, appelé pour ouvrir l'abcès qui s'était formé, rencontra un corps étranger implanté à la surface du fémur : « Je le branlai avec les doigts, dit-il, et je finis par le retirer avec assez de peine; il se trouva que c'était le bout de l'épée, qui avait plus d'un demi-pouce de longueur. »

Ces piqûres osseuses, si l'instrument n'est pas septique, à moins qu'elles ne s'accompagnent de lésions splanchniques des cavités sous-jacentes, ne présentent aucune gravité; elles sont le plus souvent complètement méconnues; leurs symptômes se confondent avec ceux des lésions des parties molles. Lorsqu'un corps étranger est resté dans la plaie, s'il n'est pas fixé dans le tissu osseux, sa présence n'est d'aucune utilité pour le diagnostic.

Après la guérison, si l'os est superficiel, on pourra quelquefois, faire un diagnostic rétrospectif par la constatation d'une hyperostose douloureuse, telle qu'on peut en observer à la suite des contusions.

Le *traitement* d'une piqûre des os est le traitement de toute plaie simple, si cette piqûre ne s'accompagne d'aucun accident, même si l'on soupçonne la présence d'un corps étranger. Mais il est évident que, si le corps étranger est superficiel ou facilement constatable, on devra l'extraire; si sa présence est incertaine ou s'il n'existe pas d'accident, il conviendra, en règle générale, de s'abstenir de toute recherche. Si, au contraire, des phénomènes septiques se manifestent, s'il se produit de la suppuration et des abcès, le rôle du chirurgien est tout autre : il devra ouvrir largement le foyer pour le désinfecter, rechercher un corps étranger possible, et l'extraire, qu'il soit libre ou qu'il soit implanté dans l'os.

Plaies des os par instruments tranchants. — Ces plaies sont des accidents très rarement observés, même par nos médecins d'armée.

Il faut, en effet, certaines conditions pour qu'une plaie osseuse puisse avoir lieu. Il est nécessaire que l'instrument soit suffisamment résistant pour ne pas se briser sur l'os, et que son tranchant puisse pénétrer sans faire éclater l'os; ce qui arrive presque toujours, quand l'instrument vulnérant atteint l'os perpendiculairement à sa direction.

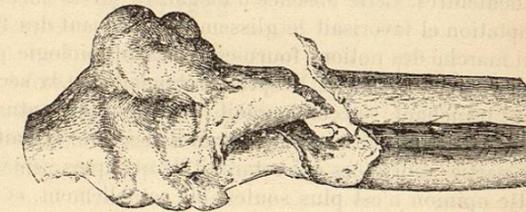


FIG. 101. — Plaie par coup de sabre des deux os de l'avant-bras. (Musée du Val-de-Grâce.)

On trouvera représenté (fig. 104) un exemple bien net de plaie osseuse, avec section complète du cubitus et section incomplète du radius.

La crête du tibia, la tubérosité externe de l'humérus, les crêtes et saillies osseuses sont fréquemment atteintes. Mais, de tous les os, ce sont ceux du crâne dont les lésions s'observent le plus souvent.

L'ancienne chirurgie avait établi une sorte de classification des plaies des os et, en particulier, des plaies des os du crâne. Cette classification, tout artificielle d'ailleurs, empruntait ses dénominations à un vocabulaire bizarre et groupait les plaies suivant leur direction et leur profondeur. C'est ainsi que le mot

hédra signifiait une entaille superficielle et incomplète; *eccopé* une entaille droite, affectant l'os tout entier, jusqu'à l'intérieur du crâne; *diacopé*, une entaille oblique; enfin le mot *apoképarnismos* voulait dire qu'un fragment avait été complètement séparé du reste de l'os et demeurait adhérent aux parties molles.

Mais toute cette étude des plaies des os trouvera mieux sa place dans le chapitre des plaies du crâne.

Il est difficile de séparer l'histoire symptomatique de la plaie des os, de celle des lésions des parties molles; la constatation de l'étendue et de la variété des désordres est généralement des plus simples, car la plaie des téguments est toujours plus large que la section osseuse et rend l'exploration facile. Les symptômes sont ceux d'une fracture ouverte si la solution de continuité intéresse toute l'épaisseur de l'os. Ce sont ceux d'une plaie simple s'il n'y a qu'une entaille plus ou moins profonde de l'os. La douleur est peut-être un peu plus vive que lorsqu'il s'agit d'une simple section des parties molles, à cause de la contusion et de l'ébranlement médullaire qui accompagnent presque nécessairement la section de l'os. Mais il est aujourd'hui bien avéré que les phénomènes d'ostéite et d'ostéomyélite plus ou moins aigus ne sont en rien sous la dépendance de la gravité de la blessure, mais uniquement sous l'influence du degré d'infection de la plaie. Nous ne décrirons donc pas ici les phénomènes inflammatoires qui peuvent compliquer l'évolution de ces plaies osseuses. Ce sont des phénomènes d'infection produisant une ostéomyélite dont la porte d'entrée a été le traumatisme, mais dont l'évolution, le processus intime et les conséquences sont identiquement les mêmes que s'il s'agissait d'une infection d'origine non traumatique.

On s'est beaucoup préoccupé autrefois du retard de consolidation qui aurait été observé à la suite des plaies complètes d'un os par instrument tranchant. La Motte prétendait qu'il était difficile, sinon impossible, d'immobiliser d'une façon rigoureuse deux fragments dont la surface de section était nette et dépourvue de dentelures. Cette absence d'inégalités sur la surface de section empêchait la coaptation et favorisait le glissement incessant des fragments. Il faudrait faire bon marché des notions fournies par la physiologie pathologique, pour adopter une semblable opinion. Desprès prétendait que la section d'un os par un instrument tranchant, s'accompagnait fatalement de contusion et de mortification des éléments osseux au niveau du trait de section. C'était l'élimination nécessaire à ces parties mortifiées qui retardait de quelques semaines la guérison définitive. Cette opinion n'est plus soutenable actuellement, et il est plus logique d'expliquer la durée souvent longue de la consolidation, par l'existence, plus ou moins constante autrefois, d'un degré variable d'infection de la plaie.

Les faits démontrent d'ailleurs que ces fractures par section sont susceptibles de guérir très rapidement. Lafaye rapporte un cas de section complète de l'humérus par un coup de hache; les parties molles étaient sectionnées, sauf celles de la région interne du bras, où la peau et le paquet vasculo-nerveux avaient échappé au traumatisme. Deux mois après, la consolidation était parfaite. Thomas (de Tours) a également réfuté cette opinion ancienne, dans un mémoire présenté, en 1868, à la Société de chirurgie.

Il est inutile d'ailleurs d'insister plus longuement, si l'on veut bien se rappeler que les très nombreuses sections osseuses faites aseptiquement par le chirurgien avec le ciseau (ostéotomie), guérissent aussi rapidement qu'une fracture vulgaire.

Nous ne pouvons donner ici une idée bien précise du *pronostic*; trop d'éléments différents entrent en ligne de compte. La nature de la blessure, sa profondeur, son étendue, son siège, l'existence de lésions voisines: blessures des nerfs, vaisseaux, tendons des viscères, et surtout l'existence ou l'absence de phénomènes infectieux, sont autant d'éléments qui peuvent modifier complètement l'évolution d'une plaie des os.

Le *traitement* est également fort variable. Une simple entaille osseuse n'exige pas d'autre pansement que celui d'une plaie quelconque. S'il existe un fragment détaché de l'os, mais adhérent encore aux parties molles, la conduite du chirurgien ne fait plus de doute aujourd'hui: il doit chercher la réunion. Les résultats fournis par ce mode de traitement sont excellents, ainsi qu'il résulte des travaux d'Eslander et de Bergmann. Ce n'est que lorsque le chirurgien se trouve en face d'une plaie déjà infectée, qu'il aura à se demander s'il ne vaudrait pas mieux agir comme le faisaient les anciens: supprimer le morceau d'os voué à la nécrose et appliquer purement et simplement les parties molles sur la surface osseuse sectionnée.

Si la plaie a divisé l'os complètement, il faudra appliquer le traitement habituellement en usage dans les fractures largement ouvertes. Mais, très souvent, la question de la suture osseuse pourra se poser, l'étendue de la plaie des parties molles permettant généralement de la pratiquer avec la plus grande facilité.

Les plaies des os *par instruments contondants* ne sont pas, à proprement parler, des plaies osseuses. Ce sont de véritables fractures et des plus graves, car elles s'accompagnent toujours d'une plaie contuse des téguments. Leur histoire appartient à l'histoire des fractures compliquées et à celle des fractures par armes à feu.

III

FRACTURES

Définition. — « Le mot *fracture* (dérivé de *frango*, je casse) se traduit dans le langage vulgaire par celui de *cassure* et présente une idée si nette que toute définition risque de l'obscurcir. S'il fallait cependant en adopter une, je dirais que la fracture est la division brusque et violente des os et des cartilages. » (Malgaigne.)

Historique. — Avant d'écrire quoi que ce soit sur les fractures, il serait souverainement injuste de ne pas reconnaître tout ce que la science doit, sur ce point, aux recherches réellement surprenantes de Malgaigne. Lorsque, il y a cinquante ans, parut son traité *des Fractures et des Luxations*, cette partie des connaissances chirurgicales était bien négligée et presque inconnue chez nous; et sauf les nouvelles découvertes thérapeutiques dues aux progrès de la chirurgie moderne, on peut dire que l'œuvre de Malgaigne reste encore tout entière, bien au-dessus de toutes celles qui ont été écrites sur la matière.

Son ouvrage a su défier les atteintes du temps, et sera toujours consulté avec grand profit par tous ceux qu'intéresse l'étude des fractures.

Depuis, d'autres travaux ont été publiés, tant en France qu'à l'étranger; ils