

seront indiqués chemin faisant, à propos de chaque fracture en particulier. Les principaux sont sans contredit, les traités de Gurlt et de Bruns en Allemagne et d'Hamilton en Amérique. Voici d'ailleurs l'indication des ouvrages les plus connus.

*Français* : DU VERNEY, Traité des maladies des os. Paris, 1751. — DESAULT, Oeuvres chirurgicales. Paris, 1808. — MALGAIGNE, Traité des fractures et des luxations, 2 vol. avec atlas. Paris, 1847. — B. ANGER, Luxations et fractures. Paris, 1866. — MARCHAND, *Dict. encycl. des sc. méd.*, art. FRACTURES. 1879. — Traités classiques de Nélaton, Follin et Duplay. — RIEFFEL, *Traité de chir. de Le Dentu et Delbet*, t. II.

*Allemands* : GURLT, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin, 1892. — BRUNS, Die Lehre von den Knochenbrüchen. Stuttgart, 1886. In *Deutsche Chir. de Billroth et Lucke*, fasc. 27. — HELFERICH, Précis iconographique des fractures et des luxations avec planches. (Trad. franç. de Paul Delbet, 1896.) — Traités classiques de Bardeleben, Kenig, Albert, Hueter et Lossen.

*Anglais et Américains* : A. COOPER, A Treatise on Fractures and on Dislocations. London, 1822. — GROSS, The anatomy, physiology and diseases of the Bones and joints. Philadelphie, 1850. — HAMILTON, A practical Treatise on Fractures and Luxations. Philadelphie, 1860 (trad. franç. de Poinsot. Paris, 1884). — STIMSON, A Treatise on Fractures. London, 1885. — PACKARD, *Encycl. intern. de chir.*, t. IV. Paris, 1885.

**Division.** — Les fractures sont différentes dans leurs symptômes, leur mécanisme, leurs causes et leur évolution, suivant qu'elles siègent sur tel ou tel point du squelette, et il est certain que la fracture des os du crâne n'est en rien comparable à la fracture du radius, par exemple.

Mais si l'on prend soin, dans l'examen d'une fracture, de mettre à part ce qui tient aux phénomènes connexes dus aux lésions extra-osseuses, on verra qu'en réalité ces fractures, en apparence si dissemblables, ne sont pas sans présenter bien des points de contact, et si l'on néglige les lésions voisines concomitantes, dont l'existence fait passer au second plan la lésion osseuse, on remarquera que toutes les fractures sont réunies par des liens communs toujours identiques, qui sont le résultat immédiat de la lésion de l'os.

En d'autres termes il faut, dans l'étude des fractures, envisager deux séries de phénomènes : les uns, communs à toutes les fractures et dépendant de la fracture seule, les autres, groupés autour des premiers, dépendant des lésions voisines, parties molles, cavités viscérales, etc.

Cette étude des phénomènes susceptibles de s'observer dans tous les cas de fracture, forme le chapitre intitulé : *Des fractures en général*. Les autres signes et phénomènes spéciaux à chaque fracture seront décrits séparément dans le chapitre : *Des fractures en particulier*.

## PREMIÈRE PARTIE

### FRACTURES EN GÉNÉRAL

#### CHAPITRE PREMIER

##### ÉTILOGIE

Les causes des fractures peuvent être groupées en deux catégories distinctes; elles sont *prédisposantes* ou *déterminantes*.

Les causes *prédisposantes*, fort bien étudiées par Malgaigne, tiennent à différentes conditions, que nous allons successivement passer en revue; mais auparavant il est essentiel de dire que, dans la fracture véritable, fracture qui mérite l'épithète de traumatique, il n'existe aucune lésion pathologique préalable du squelette. Si l'os a été, antérieurement à la fracture, affaibli dans sa résistance, par une lésion locale ou par une maladie générale, la cause prédisposante prend une telle importance que le traumatisme initial est considéré comme accessoire et négligeable. Ces fractures ont été désignées sous le nom de *fractures spontanées*, et plus communément de *fractures pathologiques*. C'est avec raison que cette distinction a été faite et que ces fractures ont été décrites à part. Leur histoire doit être complètement séparée de l'histoire des fractures véritables siégeant sur un os sain, de texture normale.

**Causes prédisposantes.** — Ces causes sont aujourd'hui bien connues, grâce aux données qui nous ont été fournies par les statistiques. On peut même dire qu'il n'est aucune affection chirurgicale, à propos de laquelle aient été réunis des documents aussi complets et aussi étendus que pour les fractures.

Il nous semble donc superflu, en présence de cette abondance de matériaux, de rassembler des documents nouveaux. Il serait en effet bien difficile d'arriver à des connaissances plus parfaites, et les récentes statistiques d'Hamilton sont comparables à celles de Malgaigne. Bornons-nous aujourd'hui à enregistrer les résultats connus, en les considérant comme définitivement acquis.

**CAUSES PRÉDISPOSANTES GÉNÉRALES.** — L'AGE est certainement une des causes les plus importantes, parmi celles qui prédisposent aux fractures.

L'enfant de *deux à six ans*, par ses chutes fréquentes, par sa musculature encore peu énergique, est exposé à de fréquentes fractures, ainsi qu'on peut s'en convaincre dans les hôpitaux d'enfants, et cela, bien entendu, en dehors de toute influence rachitique. Cependant, dans le nombre total des fractures, l'enfance n'entre que pour une portion minime. De quinze à vingt ans la proportion triple brusquement.

De vingt à quarante ans, on peut dire que c'est, pour l'homme, l'âge des fractures, qui atteignent, alors, leur maximum de fréquence.



La seule explication à donner de ce fait, c'est que cet âge est celui de la vie active; où les traumatismes de toutes sortes sont le plus fréquemment observés, et que le squelette n'est pas plus épargné que toute autre partie du corps.

Plus tard, de quarante à soixante ans, on constate une diminution dans le nombre des fractures; mais l'âge moyen de la vie est déjà dépassé, et le nombre des sujets est moindre en proportion directe, de sorte que l'on peut dire que la diminution du nombre des individus est la seule cause de la diminution du nombre des fractures.

De soixante à soixante-dix ans, les fractures deviendraient rares, si l'on s'en tenait aux chiffres bruts de la statistique; elles sont au contraire relativement fréquentes, si l'on veut se rappeler combien est petit le nombre des vieillards qui dépassent la soixantaine. De sorte qu'en tenant compte des éléments divers qui peuvent faire varier les notions fournies par la statistique, on doit dire que chez l'enfant, la fracture est relativement rare, puisque l'âge de cinq à quinze ans comprend le cinquième environ de la population totale et ne donne qu'un vingt-troisième du nombre des fractures.

Si, de cinquante-cinq à soixante ans, le chiffre des fractures est le même que celui de la période de vingt à trente ans, on doit en conclure que les individus d'un âge avancé présentent une prédisposition deux fois plus grande aux fractures, puisque à cet âge la population a diminué de moitié.

**SEXE.** — D'une façon générale, les femmes sont moins sujettes aux fractures que les hommes, et, d'après Follin, il en faut chercher la raison non pas dans la différence de texture des os, mais dans la différence des professions et des travaux et dans le petit nombre de cas où les femmes sont exposées aux grands traumatismes.

Les statistiques, tout en s'accordant sur le fait général, diffèrent quand il s'agit de donner les proportions véritables. C'est ainsi que Malgaigne prétend que l'on rencontre 5 fractures chez l'homme pour 2 chez la femme, tandis que Gurlt donne 7 chez l'homme, contre 2 chez la femme, et Lente 16 pour 2.

Malgaigne et Gurlt ont été plus loin et ont voulu savoir si la proportion restait la même aux différents âges, et ils ont acquis cette notion importante qu'à la naissance et dans les premières années, les fractures sont à peine plus fréquentes dans le sexe masculin; mais, qu'entre vingt-cinq et cinquante ans, l'homme serait exposé 10 fois plus aux fractures que la femme. Nous en avons donné l'explication plus haut.

La femme, au contraire, dont la sénilité, dit Malgaigne, est plus rapide et plus prononcée, fournit une proportion plus grande de fractures après l'âge de soixante ans, si bien que, de quatre-vingts à quatre-vingt-dix ans, Gurlt a pu relever 7 fractures chez la femme pour 1 chez l'homme. Nous trouverons peut-être l'explication de ce fait, non pas seulement dans la sénilité plus marquée de la femme, mais dans une plus grande prédisposition de ce sexe aux fractures du col du fémur.

« On peut, dit Malgaigne, jusqu'à un certain point, s'expliquer ces différences : dans le premier âge, par le moindre développement des sujets du sexe féminin, qui rend leur squelette moins solide; un peu plus tard, par la différence d'éducation entre les garçons et les filles; plus tard encore, par la différence des professions; et enfin, à l'époque de la vieillesse, il faut bien admettre que celle-ci est plus rapide et plus prononcée chez les femmes et qu'elle exerce surtout plus d'influence sur la dégradation du squelette. »

Le côté droit du corps serait-il plus particulièrement atteint, comme le pense Malgaigne? les deux côtés le seraient-ils également, comme le croient Gurlt et Middeldorpf? la question est réellement d'importance minime.

Il en est de même de l'influence des saisons. Il y a longtemps qu'on est revenu de cette opinion d'Ambroise Paré, qui voulait que l'os fût plus fragile en hiver, pendant les gelées. Les fractures sont à peu près aussi fréquentes dans chaque saison. Si l'hiver est l'époque des chutes fréquentes, l'été est la saison des grands travaux et des grands traumatismes. Aussi ne serons-nous pas surpris de voir que, chez l'homme, de vingt à cinquante ans les fractures sont plus fréquentes en été. En hiver, les deux sexes sont à peu près également atteints, quoique le sexe masculin soit toujours le plus éprouvé.

**CAUSES PRÉDISPOSANTES LOCALES.** — *En dehors de ces causes prédisposantes générales, il en est de locales, tenant à l'os lui-même, à sa texture, à sa forme, à sa situation superficielle ou profonde, enfin à son rôle physiologique qui l'expose plus ou moins.* Il n'est pas nécessaire de fouiller bien loin les statistiques pour apprendre que les os longs se brisent plus facilement que les os plats ou les os courts, bien qu'ils soient en apparence plus solides et plus riches en tissu compact; mais ils offrent de larges surfaces aux violences extérieures, les leviers puissants qu'ils constituent pour transmettre les mouvements normaux peuvent, dans certains cas, décupler les forces que le traumatisme leur transmet et deviennent ainsi des agents directs de fractures. Complètement rigides, sans élasticité, souvent superficiels, ils sont fort mal placés pour fuir le traumatisme qui les atteint, car leurs extrémités sont en général solidement fixées.

Enfin, et les exemples en seront nombreux dans l'étude des fractures en particulier, nous verrons des dispositions spéciales favoriser l'action du traumatisme. Ce sont certaines courbures brusques, la disposition en apophyse saillante, une diminution dans le calibre, un changement de direction, de texture, une certaine torsion; toutes conditions anatomiques qui souvent suffisent pour expliquer la localisation des fractures en un siège, toujours le même pour un même os.

Une région osseuse particulièrement exposée est le point de jonction de l'épiphyse et de la diaphyse. A ce niveau, la couche compacte s'amincit, s'étale pour recouvrir l'épiphyse, en général plus volumineuse, elle n'a plus guère alors que le tiers ou le quart de son épaisseur; et le canal médullaire est remplacé par un tissu aréolaire dont les travées résistantes et dans l'axe de l'os peuvent facilement pénétrer le tissu spongieux plus friable de l'épiphyse.

Les os courts, en général petits, profondément situés, reliés les uns aux autres par des articulations multiples, évitent assez bien l'agent traumatique, et leur lésion est plutôt un écrasement qu'une véritable fracture.

Telles sont les causes prédisposantes des fractures.

**Causes déterminantes.** — Ces causes peuvent se classer en deux groupes distincts, suivant que l'action traumatique porte directement sur le point qui va être fracturé ou bien, qu'agissant à distance, elle détermine indirectement la fracture. Envisagées d'après cette notion étiologique, les fractures sont dites *directes* lorsqu'elles siègent au lieu même du traumatisme, *indirectes* quand le trait de fracture se trouve à distance du point où a porté la violence extérieure.

**Fractures directes.** — Ces fractures se produisent toutes les fois qu'une force



extérieure dépasse la résistance présentée par l'os, au point d'application de cette force.

Ce sont dans quelques cas de véritables *écrasements*, tels qu'il s'en produit dans des éboulements, ou tels qu'en détermine le passage d'une roue de voiture; des *broiements* produits par des engrenages ou des roues de chemin de fer, des morsures d'animaux à mâchoires puissantes, etc.

Mais souvent cet écrasement, qui ne peut se faire que si la partie pressée repose sur un appui solide, se complique d'un *éclatement* si l'os porte à faux. A côté de ces fractures dues à des pressions extérieures, il faut placer celles qui sont sous la dépendance d'un *choc*, que ce choc soit dû à un projectile de guerre, à une pierre, un coup de bâton, de pied, etc. Ces fractures par choc, c'est-à-dire par corps animé d'une certaine vitesse, sont moins localisées au point directement atteint, elles s'irradient souvent, le trait de fracture est fréquemment esquilleux et fissurique. Dans l'étude du mode de production des fractures, il convient de rechercher si les chocs ou les pressions ont agi perpendiculairement à la direction générale de l'os ou bien obliquement.

La *pression*, pour produire directement la fracture, doit être considérable, et Messerer a démontré que la résistance de l'os à la pression était à peu près la même que sa résistance à la traction, et il a trouvé qu'il fallait 1500 kilogrammes pour briser un fémur et 850 seulement pour l'humérus. Bornhaupt arrive à des résultats à peu près identiques; suivant lui, pour fracturer le fémur, il faut une force de 1200 kilogrammes, alors que 660 suffisent pour rompre l'humérus.

**Fractures indirectes.** — Dans les *chutes*, la fracture peut se produire par différents mécanismes, mais qui tous sont soumis à cette loi: l'os, qui représente une tige rigide de résistance inégale, se fracturera à l'endroit où la force transmise excédera sa solidité. C'est ainsi que le même os ne se brisera pas toujours au même endroit dans des chutes en apparence semblables. Il faut, en effet, considérer non seulement la force transmise, mais sa direction, sa puissance, son point d'application, etc. C'est ce qui explique, par exemple, comment une chute sur la plante des pieds peut indifféremment produire une fracture par écrasement du calcaneum, ou des deux os de la jambe au-dessus des malléoles, ou bien une fracture oblique vers le tiers inférieur du tibia. Dans le traumatisme résultant d'une chute, il existe, en réalité, une série de causes fort complexes qui dirigent et localisent l'action vulnérante sur tel ou tel point du squelette.

Si la force transmise se propage directement suivant l'axe de l'os, la partie rigide et résistante peut s'enfoncer dans la partie plus molle et plus friable et y pénétrer: c'est la fracture par *pénétration*; ou bien l'os peut se briser *au point le plus faible*; si, au contraire, la force se transmet par l'intermédiaire de ligaments puissants, elle détermine une fracture par *arrachement*.

Cette fracture par arrachement a rarement lieu par traction dans l'axe du membre, elle se fait par des ligaments dont l'insertion est toujours plus ou moins oblique ou l'est devenue par suite des mouvements forcés qui se passent au niveau des articulations. La résistance de l'os à la traction directe est, en effet, fort considérable. Deux fois seulement Messerer a réussi à rompre des os soumis à la traction, c'étaient un fémur et un humérus d'une jeune fille de vingt-cinq ans; le fémur se rompit sous une traction de 1550 kilogrammes,

l'humérus céda à 800 kilogrammes. Un mouvement de torsion d'un os sur son axe peut amener une fracture: *fracture par torsion*.

La *résistance des os à la torsion* est relativement minime. Messerer, qui a expérimenté sur tous les os longs, en les tordant sur leur axe à l'aide d'un bras de levier de 0,16 centimètres, a trouvé que:

	Kilogrammes.
La clavicule se fracturait avec un poids moyen de . . . . .	8
L'humérus — . . . . .	40
Le radius — . . . . .	12
Le cubitus — . . . . .	8
Le fémur — . . . . .	89
Le tibia — . . . . .	48
Le péroné — . . . . .	6

Ce qui est insignifiant, puisque nous venons de dire que, d'après le même expérimentateur, 1500 kilogr. sont nécessaires pour rompre le fémur par pression ou par traction.

Il reste à signaler un mécanisme fort important à cause de sa fréquence, c'est le mécanisme de la *flexion*. La fracture est produite, dans ce cas, de la même façon que l'on obtient la rupture d'un bâton que l'on casse sur le genou: ce mécanisme se trouve fréquemment réalisé, dans certaines fractures de jambe.

Voici un cas bien net de fracture par flexion, rapporté par Malgaigne. Un jeune plâtrier, conduisant sa charrette, par un chemin très fangeux, avait mis le pied dans une ornière profonde; dans le même instant, il voulut fouetter ses chevaux: le coup porta à faux, le jeune homme, entraîné en avant, faillit tomber et eut la jambe cassée par le rebord de l'ornière.

En général, ces différents mécanismes se compliquent l'un l'autre, et il est souvent difficile, étant donné une fracture, de reconnaître, par quel mécanisme intime elle s'est produite. Comment expliquer en effet pourquoi une chute sur la plante du pied peut fracturer le calcaneum, ou le péroné, ou le tibia à son extrémité inférieure, le fémur dans toutes ses parties, l'os iliaque, la colonne vertébrale et même la base du crâne?

La *contraction musculaire* est souvent enregistrée comme cause de fracture. C'est même la cause habituelle pour certains os ou certaines apophyses, la rotule, par exemple. Le fait est si vrai qu'il est presque impossible de reproduire sur le cadavre des fractures types de rotule, à moins, ce qui est difficile, de simuler les contractions musculaires par des tractions élastiques.

Sur les os longs, les fractures par contraction musculaire sont plus rares, mais incontestables cependant, et Gurlt en a réuni 85 cas, dont plus de la moitié concernent l'humérus. Il faut cependant avoir soin, ainsi que le fait remarquer Malgaigne, de bien mettre à part les fractures pathologiques, fractures dans lesquelles la contraction musculaire est la cause déterminante la plus fréquente.

Sur un os sain, la contraction musculaire, susceptible de produire une fracture, doit être violente, comme dans les efforts en vue d'éviter une chute, ou convulsive, comme dans le tétanos et l'épilepsie. Il est d'ailleurs à remarquer, et nous en trouverons la vérification dans l'étude des fractures en particulier, que ces fractures de cause musculaire siègent presque toujours dans des endroits de prédilection, le tiers supérieur du fémur: fracture sous-trochantérienne; le tiers supérieur de l'humérus: fracture intra-deltaïdienne, etc.

**Fractures chez le fœtus.** — Avant de terminer ce chapitre d'étiologie, il est



nécessaire de se demander, comment se produisent les fractures pendant la vie intra-utérine.

Quelques-unes de ces fractures ont lieu au moment du travail de l'accouchement, soit par le fait d'une pression considérable de la tête sur un bassin trop étroit, soit par le fait de l'accoucheur exerçant des tractions sur la cuisse ou sur le membre supérieur. Mais ce sont là des *fractures obstétricales* qui rentrent pour ainsi dire dans la loi commune et qui sont la conséquence d'un des mécanismes invoqués plus haut.

En dehors de ces cas, qui appartiennent presque aux fractures du nouveau-né et qui se font au moment même de la naissance, il existe des cas avérés de fractures produites au cours de la gestation et qui sont même, en voie de consolidation ou complètement consolidées, au moment de l'accouchement. Ce sont là les véritables *fractures intra-utérines*. On doit avec Vilcoq<sup>(1)</sup>, auquel nous ferons de nombreux emprunts, en distinguer plusieurs espèces :

- 1° Les fractures traumatiques;
- 2° Les fractures avec vices de conformation ou arrêt de développement;
- 3° Les fractures pathologiques comprenant : les fractures d'origine rachitique; les fractures d'origine syphilitique; les fractures dues à une fragilité particulière des os.

1° *Fractures traumatiques*. — Elles ont été bien étudiées par Gurll<sup>(2)</sup>, par Brodhurst<sup>(3)</sup>, par Brinton<sup>(4)</sup>. Brodhurst considère le fœtus comme invulnérable dans sa couche liquide et la rupture de la poche des eaux serait une condition *sine qua non* pour qu'un choc, reçu par la mère, puisse amener une fracture chez le fœtus; la rupture osseuse est due à une action musculaire violente produite dans les membres du fœtus sous l'influence du choc reçu par la mère. Gurll pense que beaucoup de ces fractures résultent d'un choc direct reçu par la mère dans les périodes avancées de la grossesse. C'est aussi l'opinion de Brinton. Les os le plus fréquemment atteints sont ceux de la jambe, la clavicule, le fémur; puis viennent l'avant-bras, l'humérus, les côtes. Les fractures traumatiques se voient en général à partir du cinquième mois de la grossesse, le plus souvent vers le huitième mois; elles sont en général complètes et peuvent s'accompagner de plaies. Lorsque l'enfant naît, la consolidation peut être nulle, incomplète ou complète; dans ce dernier cas, le cal est ordinairement volumineux; il peut être vicieux, les fragments s'étant soudés à angle plus ou moins aigu; on possède des exemples de consolidation de fractures intra-utérines exposées, ce qui semble prouver l'asepticité ou, tout au moins, l'innocuité du liquide amniotique. Il n'y a pas de symptômes qui permettent de faire le diagnostic des fractures intra-utérines; on a signalé dans un cas (Schubert) un bruit sec perçu par la mère, suivi de douleurs vives dans la matrice, et encore, soit le ralentissement des mouvements du fœtus, soit leur violence après le traumatisme. En général, la paroi abdominale ne porte pas trace de la contusion qui a retenti sur le fœtus.

2° *Fractures avec vice de conformation ou arrêt de développement*. — Elles siègent sur les os longs, mais de préférence sur la jambe. Le tibia est fracturé le plus souvent à l'union du tiers moyen avec son tiers inférieur, les deux frag-

(1) J. VILCOQ, *Fractures intra-utérines*. Thèse de Paris, 1888.

(2) GURLT, *Ueber intra-uterine Verletzungen, etc.* In *Monats. f. Geburtsk.*, 1857.

(3) B.-E. BRODHURST, *Syst. of surgery*, 1885.

(4) BRINTON, *Trans. of the American surg. Assoc. Philadelphie*, vol. II, 1885.

ments forment un angle, au niveau du sommet duquel on trouve soit une simple dépression de la peau, soit une cicatrice longitudinale mobile ou adhérente à l'os, soit une véritable plaie qui communique ou non avec le foyer de la fracture. Ce qui fait l'intérêt de ces fractures ce sont les anomalies du membre inférieur qui les accompagnent. En général, le nombre des orteils et des métatarsiens est diminué; il peut y avoir absence d'un ou deux cunéiformes, syndactylie, pied valgus ou varus, mais ce qu'il y a de plus curieux dans ces fractures du tibia, c'est l'arrêt extrêmement fréquent du développement du péroné (16 fois sur 25, Braun); tantôt cet os manque en partie et n'atteint que le tiers supérieur ou le milieu de la jambe, ou bien c'est la partie inférieure qui manque, enfin l'os peut faire totalement défaut. Les muscles péroniers latéraux sont atrophiés ou absents; les muscles tibiaux, le membre inférieur dans son entier subissent un arrêt de développement. Souvent d'ailleurs le sujet qui présente cet arrêt de développement du membre inférieur présente d'autres difformités, main-bote, bec-de-lièvre, hydrocéphalie, etc.

On connaît aussi des fractures du radius qui s'accompagnent d'une atrophie plus ou moins prononcée ou même de l'absence du cubitus correspondant.

3° *Fractures pathologiques*. — Bien étudié par Pinel, Chaussier, Trousseau, Peter, Tripier, le rachitisme intra-utérin peut se montrer dès le troisième mois de la vie fœtale. Les fractures intra-utérines d'origine rachitique, sont ordinairement multiples; elles affectent de préférence les os longs. Les pièces qui composent le squelette sont molles, flexibles, à peine ossifiées; « une mince couche de tissu osseux friable, enveloppe le canal médullaire de l'os plus large qu'à l'état normal. Ce défaut dans l'ossification peut être partiel ou général. On l'observe tantôt sur une partie du corps de l'os, tantôt dans toute son étendue. On s'explique donc pourquoi les os peuvent se briser à ce niveau. On constate alors l'existence de fractures multiples qui seront consolidées ou non au moment de la naissance. La guérison de ces fractures peut s'effectuer. Les os, mous au début, se consolident tout en conservant leurs modifications de forme et de direction, de telle sorte que si les fragments sont inclinés à angle plus ou moins aigu, l'enfant viendra au monde avec des déformations plus ou moins marquées. Le processus de guérison ne diffère du reste pas de celui du rachitisme extra-utérin » (Vilcoq).

L'existence des fractures intra-utérines d'origine syphilitique n'est pas encore absolument établie. Ranvier en 1864, Wagner en 1869, Parrot en 1870, et à peu près à la même époque, Waldeyer et Köbner, ont étudié les lésions syphilitiques des os chez les nouveau-nés. Ce qui est bien établi, c'est que la syphilis amène des décollements spontanés des épiphyses et non de véritables fractures. Toutefois, C. Pellizari et A. Taffani (*Maladies des os dans la syphilis héréditaire*. Florence, 1881) ont décrit, chez le fœtus syphilitique, une dystrophie osseuse caractérisée par de la périostite avec suppuration, s'accompagnant de fractures de côtes.

Il est enfin des fractures intra-utérines qui ne peuvent être mises sur le compte d'un traumatisme pendant la grossesse ou d'une violence obstétricale pas plus que sur celui de la syphilis ou du rachitisme; on admet alors qu'elles résultent d'une *fragilité particulière du tissu osseux*. Ces fractures affectent en général un grand nombre d'os. Delore les considère comme le résultat d'une ostéomalacie intra-utérine; rien n'autorise cette hypothèse.