

mutilés. L'exploration par le palper ne fournit que des résultats fort incomplets à cause de l'épaississement des parties molles. Or, sur une épreuve radiographique, tous ces détails sont parfaitement visibles et l'on reconnaît en même temps les modifications de texture, la raréfaction de l'os.

Les troubles trophiques de la *lèpre*, très voisins de ceux de la syringomyélie, au point que certains auteurs ont été jusqu'à identifier la syringomyélie à la lèpre, s'en distinguent, d'après les recherches de Kalindero et Marinesco, par quelques caractères radiographiques (1). D'après eux, les attributs spéciaux de la lèpre seraient l'existence de fractures coïncidant avec l'atrophie des petits os des extrémités et la raréfaction osseuse pouvant aller jusqu'à une résorption des sels calcaires rappelant l'ostéomalacie.

Quelques observateurs ont examiné sur le vivant, à l'aide des rayons X, les lésions osseuses de la *sclérodémie* et de la *sclérodactylie*. Mais on n'y a constaté, en somme, que des lésions banales, caractérisées par une perméabilité exagérée des os aux rayons X.

L'étude radiographique de l'*acromégalie*, faite par MM. Gastou et G. Brouardel (2), Marinesco, Gilbert et Garnier (3), Machado (4), a montré non seulement l'hypertrophie générale des os des extrémités — état que révèle suffisamment la simple exploration clinique — mais encore l'existence d'un processus de résorption centrale de ces os et d'une hypergenèse périostée et cartilagineuse, qui avait été constatée histologiquement dans un cas de Marie et Marinesco. On peut voir sur les radiographies des mains, publiées par MM. Gastou et Brouardel, la disproportion flagrante qui existe entre les métacarpiens et les phalanges : celles-ci, très augmentées de longueur, font contraste avec les

(1) KALINDERO et MARINESCO. Des rapports de la lèpre avec la syringomyélie et la maladie de Morvan (*Soc. méd. des hôp.*, 16 juillet 1897, p. 997).

(2) P. GASTOU et G. BROUARDEL. Un cas d'acromégalie vu à travers les rayons X (*Presse médicale*, 29 juillet 1896, p. 358).

(3) GILBERT, GARNIER et POUPINEL. Étude d'un cas d'acromégalie à l'aide des rayons de Röntgen (*Soc. de biol.*, 1897).

(4) MACHADO. Séméiologie radiographique de l'acromégalie (*Revista portuguesa de medicina e cirurgia practica*. 1897), anal. in *Revue neurologique*.

métacarpiens, dont l'extrémité phalangienne est seule hypertrophiée. En outre, les espaces interarticulaires entre les phalanges



Fig. 29. — Doigts hippocratiques dans la cirrhose hypertrophique biliaire (Gilbert et Lereboullet). Main gauche.

On voit sur la radiographie que l'élargissement des phalanges est dû à peu près exclusivement à l'hypertrophie des parties molles.

et les phalanges ne sont plus visibles et des extrémités des phalanges se détachent de petites stalactites sombres qui témoignent du processus de néoformation osseuse.

Dans l'ostéopathie connue sous le nom de *maladie de Paget*,

ACHARD. — Leçons.



la radiographie, faite sur des os recueillis à l'autopsie, a montré des altérations de texture dont nous parlerons plus loin (1).

Sur le vivant, M. Béclère a constaté l'inscrustation calcaire des artères nourricières des os et lui attribue un rôle pathogénique (2).

Dans la maladie décrite par M. P. Marie sous le nom d'*ostéo-arthropathie hypertrophiante pneumique*, vous savez que les phalanges unguéales sont considérablement hypertrophiées. Leur aspect présente une analogie très grande avec celui des *doigts hipocratiques* des phtisiques. Or, la radiographie a démontré que dans l'ostéo-arthropathie l'hypertrophie phalangienne est due à un épaissement osseux constaté par MM. Salles et Halipré (3), Rendu et Bouloche. Au contraire, dans les doigts hipocratiques, Téléký (de Vienne) (4), Béclère (5), Reynaud et Audibert (de Marseille) (6),

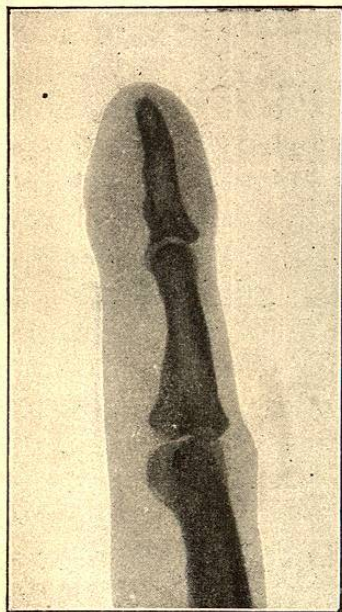


Fig. 30. — Pouce de la même main. Le squelette n'est nullement hypertrophié.

(1) L. LÉVI et A. LONDE. Application des rayons de Röntgen à l'étude de la texture d'os pathologiques (*Nouv. Iconographie de la Salpêtrière*, t. X); — L. HUDELO et J. HEITZ. Radiographie d'os d'un cas de maladie de Paget (*Soc. de neurologie*, 4 juillet 1901; *Revue neurologique*, 1901, p. 706); — Voir aussi E.-J. CADET. Contribution à l'étude clinique de l'ostéite déformante de Paget (*Thèse de Paris*, 24 octobre 1901, n° 1).

(2) BÉCLÈRE. Radiographie d'un cas de maladie de Paget (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, 19 juillet 1901, p. 929).

(3) SALLES et HALIPRÉ. Un cas d'ostéo-arthropathie sans lésion pulmonaire importante. Radiographie (*Normandie médicale*, 1900, p. 349).

(4) TÉLÉKY, *Club médical viennois*, 1897; *Beitrag zur Lehre von der Osteo-arthropathie hypertr.* (*Wiener med. Woch.*, 1897, n° 6).

(5) BÉCLÈRE. In *Thèse de PICHARD*, Paris, 1899, n° 336, et *Soc. méd. des hôp.*, 22 mars 1901, p. 283.

(6) REYNAUD et AUDIBERT. Recherches cliniques et radiographiques sur 6 cas d'ostéo-arthropathie hypertrophiante pneumique (*Archives provinciales de chirurgie*, 1<sup>er</sup> janvier 1901).

Rendu et Bouloche (1), Parmentier et Castaigne ont vu que le gonflement porte sur les parties molles et non point sur le squelette. Mais peut-être, suivant l'opinion de MM. Reynaud et Audibert, le doigt hipocratique représente-t-il un premier stade de l'ostéo-arthropathie : dans le 2<sup>e</sup> stade, au gonflement des parties molles s'ajouterait la production des petites stalactites ostéophytiques, nées de l'extrémité de la phalangette et donnant une ombre assez pâle sur la radiographie.

Les déformations des doigts, dites en baguettes de tambour, qu'on observe dans la *cyanose congénitale*, et qui ressemblent à celles des doigts hipocratiques, sont remarquables aussi, comme l'ont montré MM. Variot et Chicotot (2), par l'absence de lésions du squelette.

Les troubles de l'ossification que l'on rencontre dans le *myxœdème* ont pu être déterminés d'une façon plus précise et sur le vivant, grâce aux rayons de Röntgen. Ceux-ci ont permis non seulement de constater l'absence d'ossification et de soudure des épiphyses, comme l'a montré Hertoghe, mais encore de suivre pas à pas les progrès de l'ossification

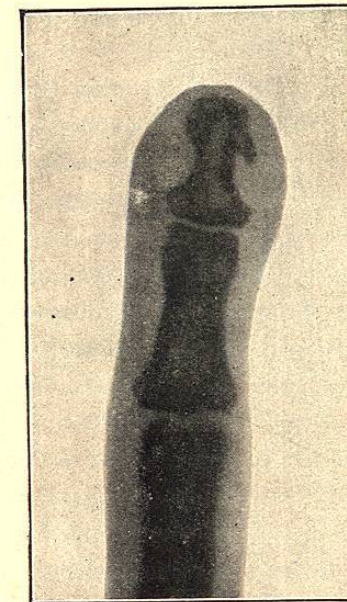


Fig. 31. — Index de la main droite du même sujet. On voit une exostose de la phalangette.

(1) RENDU et P. BOULLOCHE. Ostéo-arthropathie hypertrophiante pneumique avec examen radiographique (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, 1<sup>er</sup> février 1901, p. 127).

(2) VARIOT. *Revue de pédiatrie*, 1899. — E. PARMENTIER et CASTAIGNE. Ostéo-arthropathie et cirrhose hypertrophique biliaire (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, 22 mars 1901, p. 275); — MM. A. GILBERT et P. LEBEULLETT (Le doigt hipocratique dans les cirrhoses biliaires. *Gaz. hebdomadaire de méd. et de chir.*, 2 janvier 1902, p. 1) ont observé aussi l'intégrité à peu complète du squelette, sauf sur un doigt dont la phalangette était le siège d'une petite exostose (fig. 31).



sous l'influence du traitement et d'assister, pour ainsi dire, à la soudure des épiphyses. Les photographies prises avant et après le traitement, par MM. Gasne et Londe (1), sont tout à fait démonstratives.

Comme l'ont fait remarquer MM. Meige et Allard (2), la radiographie peut aussi mettre en évidence les différences qui séparent l'infantilisme myxœdémateux de l'infantilisme vrai, type Lorain. Dans ce dernier, qui n'est pas lié, comme le premier, à une dystrophie thyroïdienne, l'aspect général du sujet est remarquable par sa gracilité, sa débilité, sa petitesse, et par l'uniformité de l'arrêt de développement, tandis que dans l'infantilisme myxœdémateux le corps est massif, manque de proportions et l'arrêt de développement prédomine en certaines parties, comme les organes génitaux. Or, à la différence de ce que nous venons de voir pour le myxœdème, il n'existe pas dans l'infantilisme de Lorain de retard de soudure des cartilages épiphysaires, et l'évolution de l'ostéogénèse est normale.

Dans l'*achondroplasie* de l'adulte, dont M. Pierre Marie a fait une étude approfondie, la radiographie montre très bien les caractères essentiels du trouble de développement des os : nanisme, macrocéphalie, ensellure lombaire, micromélie avec disproportion des divers segments des membres, mains carrées dont les doigts sont écartés comme les pointes d'un trident (3) (fig. 32).

Le processus de cette affection a été d'abord attribué par M. P. Marie à un retard de l'ossification des épiphyses. Cette hypothèse n'a pas été confirmée, car les radiographies de M. Cestan montrent que l'ossification du cartilage n'est point retardée, mais se fait irrégulièrement, et MM. Méry et R. Labbé ont constaté une diminution d'épaisseur du cartilage (4).

Dans le *rachitisme*, l'examen radiographique permet de se

(1) G. GASNE et A. LONDE. Application de la radiographie à l'étude d'un cas de myxœdème (*C. R. de l'Académie des sciences*, 21 mars 1898).

(2) MEIGE et ALLARD. *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1898, n° 8.

(3) CESTAN et INFROIT. Étude radiographique d'un cas d'achondroplasie (*Soc. de neurol.*, 18 avril 1901; *Revue neurologique*, 1901, p. 437).

(4) H. MÉRY et R. LABBÉ. Sur un cas d'achondroplasie (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôpitaux*, 13 juin 1902, p. 54).

rendre un compte exact de l'état du squelette. Les déformations sont de deux ordres : les unes se font dans la longueur des os, dans la diaphyse, et se traduisent par une incurvation notable ; les autres se produisent au niveau des épiphyses et donnent lieu à des nouures. La radiographie a permis d'observer que dans certains cas il y avait, fait inattendu, une calcification précoce des épiphyses.

Il est une maladie voisine du rachitisme dont la pathogénie a pu être élucidée par l'examen aux rayons X : c'est la *maladie de Möller-Barlow*, ou scorbut infantile. Cette maladie, qui se développe chez de jeunes enfants, ordinairement rachitiques, nourris de façon défectueuse, débute brusquement par de la fièvre et de la douleur, au point de simuler tout d'abord l'ostéomyélite ; puis ces phénomènes aigus se calment et, dans une seconde phase, le gonflement peut faire croire à une fracture, à un ostéo-sarcome ou à des lésions tuberculeuses ou syphilitiques de l'os. Ce gonflement est dû à la présence d'un hématome sous-périosté dont la pathogénie a été fort discutée, les uns le rattachant à une poussée aiguë au cours du rachitisme, les autres à une manifestation du scorbut. Dans les autopsies, Barlow avait constaté parfois au niveau de l'hématome sous-périosté une fracture de l'os.

Or, MM. Brun et Renault (1), à l'aide de la radiographie, ont pu démontrer sur le vivant la présence d'une fracture oblique avec un léger déplacement des fragments suivant le sens de la longueur. Cependant ni la radioscopie, ni les signes cliniques ne permettaient d'en soupçonner l'existence ; seule la plaque photographique la fit reconnaître. Ces fractures sont peut-être

(1) FÉLIX BRUN et JULES RENAULT. L'hématome sous-périosté chez les rachitiques (maladie de Möller-Barlow) (*Presse médicale*, 12 janvier 1898).

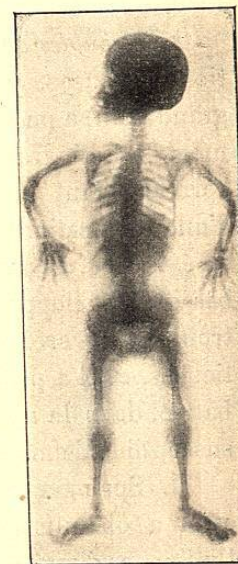


Fig. 32. — Achondroplasie, fille de 8 ans (Cestan et Infroit).

On voit sur cette radiographie la macrocéphalie, la micromélie, l'étréoussse du bassin, le volume exagéré des épiphyses, les mains en trident.



plus fréquentes qu'on ne croit; car elles échappent facilement à l'exploration manuelle, étant sous-périostées, et il est vraisemblable de supposer que la fracture est l'origine de l'hématome. Ces constatations viendraient donc à l'appui de la théorie rachitique de la maladie.

Les troubles de croissance entraînent fort souvent des altérations osseuses. M. Springer (1), qui a étudié ces troubles avec grand soin, a pu voir que dans certains cas d'arrêt de développement la radiographie montrait la disparition de l'espace clair correspondant au cartilage épiphysaire, ce qui est l'indice d'une ossification prématurée. Dans un cas aussi il a pu mettre en évidence, au moyen de la radiographie, des déformations du bassin, développées chez une fillette comme conséquence de troubles de croissance résultant de plusieurs maladies infectieuses, et il a pu, de la sorte, révéler dès le jeune âge et combattre, dans la mesure du possible, une conformation vicieuse susceptible d'entraîner plus tard des difficultés obstétricales.

M. Springer a bien voulu me communiquer les résultats qu'il a obtenus en étudiant les progrès de la croissance sous l'influence d'un traitement approprié, tel que l'électricité, l'ingestion de décoctions de céréales. Il a remarqué chez divers sujets que la croissance peut encore avoir lieu alors même que les épiphyses paraissent soudées. C'est d'ailleurs un fait qui a été déjà signalé, notamment par Quételet : certains individus grandissent, dans des limites très restreintes, il est vrai, bien au delà du délai que l'on considère comme classique. M. Renaut (de Lyon) a fourni à M. Springer une explication fort ingénieuse de cette anomalie : le cartilage épiphysaire peut être seulement infiltré de sels calcaires et présenter ainsi une légère opacité aux rayons X, mais il n'est pas encore ossifié, il subsiste et reste capable de permettre un accroissement de l'os en longueur (2).

La radiographie a été appliquée avec fruit à l'étude des mal-

(1) SPRINGER et SERBANESCO. Recherches sur les causes des troubles de la croissance par les rayons de Röntgen (*C. R. de l'Acad. des sciences*, avril 1897).

(2) Voir aussi, sur les troubles de développement du squelette, le travail de H. MOLIN. Étude radiographique et clinique sur la dyschondroplasie, 1901.

formations et anomalies congénitales du squelette. Ce mode d'exploration présente dans ces cas une double utilité. Il permet de faire sur le vivant l'anatomie pathologique du squelette, et est par suite appelé à rendre de grands services pour l'étude théorique de ces malformations. D'autre part il permet, notamment dans les cas de polydactylie, de fixer à l'avance, avec précision, le manuel opératoire d'une intervention chirurgicale et d'éviter certaines surprises qui attendent parfois le chirurgien au cours

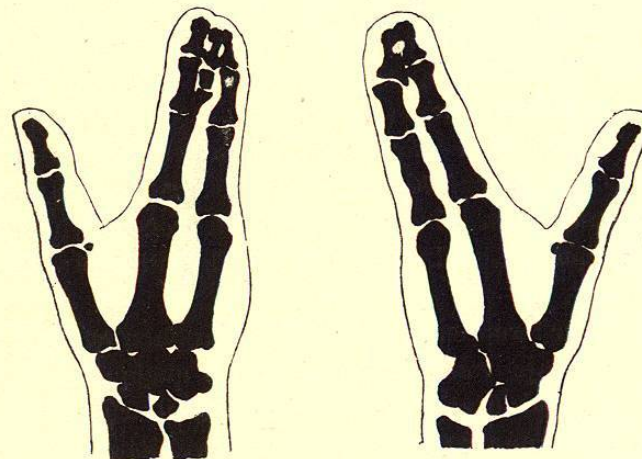


FIG. 33. — Ectrodactylie et syndactylie affectant la disposition de la main « en pince de homard » (d'après F. Raymond et P. Janet).

de l'opération, comme l'absence d'un os ou sa soudure à l'os voisin. Le palper, en effet, est souvent insuffisant. Il ne laisse pas toujours distinguer s'il y a soudure de deux os voisins, ni reconnaître certains petits os rudimentaires perdus dans l'épaisseur des parties molles.

C'est ainsi que MM. Londe et Meige (1), Raymond et Janet (2), Cestan (3), Huet et Infroit (4), ont montré l'intérêt de la radio-

(1) LONDE et MEIGE. Radiographie d'un sexdigitaire (*Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, janvier-février 1897).

(2) RAYMOND et JANET. Malformation des mains « en pinces de homard » chez une épileptique (*Ibid.*, 1897, n° 6).

(3) CESTAN. *Ibid.*, 1897, n° 6.

(4) HUET et INFROIT. Présentation de photographies et de radiographies d'un ectromélien ptéromèle (*Soc. de neurol.*, 7 février 1901).



graphie dans des cas de polydactylie, d'ectrodactylie, de syndactylie, de macrodactylie.

Dans les amputations congénitales (1) on a pu étudier facilement par la radiographie l'état du squelette.

Dans un cas singulier de déformation congénitale des quatre membres, consistant en un allongement excessif avec gracilité des os, et nommé pour ce motif, par M. Marfan, *dolichosté-nomélie* (*δολιχός* long, *στενός* étroit, *μέλος* membre), M. Méry a montré par la radiographie qu'il y avait une épaisseur anormale du cartilage épiphysaire; aussi a-t-il proposé le terme d'*hyperchondroplasia*, qui indique le mécanisme pathogénique de ce trouble de développement (2).

Dans un cas d'un autre ordre, où la déformation rappelait pourtant, comme la précédente, l'aspect des pattes d'araignée (d'où la dénomination d'*arachnodactylie* que j'ai proposée), la radiographie m'a démontré qu'il n'y avait point d'hyperchondroplasia (3).

Enfin pour terminer ce qui a trait à l'examen radiographique des membres, je vous signalerai encore quelques recherches relatives aux calcifications vasculaires. Les difficultés sont assez grandes, parce que les plaques calcaires artérielles sont généralement assez minces. Hoppe Seyler, C. Beck, Tait, Imbert (4) ont pu mettre ainsi en évidence des *calcifications athéromateuses* des artères des membres. MM. Oudin et Barthélemy ont aussi obtenu une belle épreuve radiographique de *phlébolites* de la saphène interne.

(1) MENCÈRE. Arrêt de développement au niveau de la main. Amputation spontanée et progressive du pouce et de l'auriculaire déjà atrophié (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 31 mars 1898).

(2) A. B. MARFAN. Un cas de déformation congénitale des quatre membres, etc. (*Bull. et Mém. de la Soc. médic. des hôpitaux*, 28 février 1896, p. 220). — H. MÉRY et L. BABONNEIX. Un cas de déformation congénitale des quatre membres. Hyperchondroplasia (*Ibid.*, 4 juillet 1902, p. 671).

(3) CH. ACHARD, Arachnodactylie (*Bull. et Mem. de la Soc. méd. des hôpitaux*, 10 octobre 1902, p. 834).

(4) C. BECK. *New-York med. Journ.*, 22 janvier 1898; — TAIT. Radiography of arteries of the living subject (*American X rays Journal*, mai 1898); — A. IMBERT, Radiographies d'artères et radiographies de grossesse extra-utérine (*Soc. de biol.*, 11 juin 1898). — M. BÉCLÈRE (*Soc. méd. des hôpit.*, 19 juillet 1901, p. 929) a pu aussi constater des calcifications artérielles chez un sujet atteint de maladie de Paget.

## QUATRIÈME LEÇON

### RADIOLOGIE DE LA TÊTE ET DU RACHIS

Radiologie du crâne et de la face. — Recherche des corps étrangers dans le crâne — Appareil de Contremoulins. — Orbité. — Sinus du crâne et cavités de la face. — Pharynx et Larynx. — Rachis.

L'exploration du crâne et de la face par les rayons de Röntgen n'a pas d'intérêt pour les parties molles qui recouvrent le squelette, car, étant peu épaisses, elles sont facilement accessibles au palper.

Quant aux cavités du crâne et de la face, elles sont entourées de parois osseuses difficilement perméables aux rayons X. Aussi la radioscopie est-elle ordinairement insuffisante; seules le plus souvent les images plus fines de la radiographie peuvent être utilisées, d'autant plus qu'elles permettent mieux de faire des mensurations et des calculs souvent indispensables pour déterminer les conditions d'une intervention opératoire.

C'est à la recherche des projectiles et surtout des balles de revolver que l'exploration radiographique trouve ici sa principale application.

Les premiers examens ont été faits par MM. Brissaud et Londe (1), Rémy et Contremoulins (2). Depuis, un grand nombre d'observations démontrant l'utilité de cette exploration ont été publiées en France par MM. Le Dentu et Rémy (3), Péan (4), de

(1) BRISSAUD et LONDE. *C. R. de l'Acad. des sciences*, 8 juin 1896.

(2) RÉMY et CONTREMOULINS. *Ibid.*, décembre 1897.

(3) LE DENTU et RÉMY. *Bull. de l'Acad. de méd.*, 23 novembre 1897.

(4) PÉAN. *Ibid.*, 7 décembre 1897.