

autres, séparent la cavité de ces petites articulations de celle de l'articulation du poignet. En haut, ces cartilages concourent à l'articulation précédente, et sont en rapport avec la membrane synoviale qui lui appartient. En bas, ils correspondent à la membrane synoviale carpienne. Leur hauteur n'a pas plus d'une ligne.

Indépendamment de ces cartilages qui établissent une continuité entre les trois premiers os du carpe, deux ligamens dorsaux et deux palmaires transversalement dirigés, fortifient encore les articulations de ces os. Le premier se porte du scaphoïde au semi-lunaire; le second est étendu du semi-lunaire au pyramidal.

Articulations carpiennes de la seconde rangée.

Ces articulations sont moins compliquées que les précédentes; toutes sont placées sur le même niveau; et toutes aussi sont de simples *arthrodies serrées*. Trois ligamens dorsaux, trois ligamens palmaires et quelques fibres interosseuses, assurent les rapports des quatre os contigus. Les ligamens dorsaux et palmaires, sont transversalement dirigés: l'un d'eux se porte du trapèze au trapézoïde; un autre va du trapézoïde au grand os; le dernier est tendu entre le grand os et l'os crochu. Les fibres interosseuses sont peu importantes, on ne les rencontre guères qu'entre le trapézoïde et le grand os, entre celui-ci et l'os crochu.

Articulation des deux rangées du carpe entre elles.

Cette articulation est une combinaison compliquée de l'*énarthrose* et de l'*arthrodie planiforme*; et par une circonstance remarquable de sa structure, l'*énarthrose* y est comprise entre deux *arthrodies*. L'*énarthrose* résulte de la réception de la tête du grand os dans la cavité formée à la fois par le scaphoïde et le semi-lunaire. Les *arthrodies* sont constituées en dehors par le scaphoïde, le trapèze et le trapézoïde; en dedans, par le semi-lunaire, le pyramidal et l'os crochu. La surface articulaire de la tête du grand os offre encore ceci de remarquable, qu'elle est plus prolongée en arrière qu'en avant (1).

(1) Cette disposition indique *a priori*, que l'articulation qui nous occupe est plus favorable à l'extension qu'à la flexion de la main.

Quatre ligamens principaux fortifient cette articulation: deux latéraux, un antérieur et un postérieur; ligamens très lâches en comparaison de ceux qui appartiennent aux articulations des os de la première et de la seconde rangées du carpe.

Ligamens latéraux. Le ligament latéral externe se porte du scaphoïde au trapèze; l'interne s'insère à la fois sur le pyramidal et sur l'os crochu.

Ligamens antérieur et postérieur. Ces ligamens sont plus larges et plus forts que les précédens; ils naissent des faces antérieure ou postérieure des os de la première rangée, et se rendent obliquement en bas et en dedans, vers les faces correspondantes des os de la seconde rangée du carpe.

Tous les ligamens que je viens de décrire se confondent à leur insertion supérieure avec ceux de l'articulation radio-carpienne. Les ligamens latéraux appartiennent plus spécialement aux *arthrodies* externe et interne; tandis que les ligamens antérieur et postérieur sont plutôt destinés à l'*énarthrose* de l'articulation à laquelle ils concourent.

Membranes synoviales carpiennes.

A l'exception de l'articulation des os pyramidal et pisiforme, toutes les articulations carpiennes sont revêtues par la même membrane synoviale. Que dis-je, même? cette membrane n'est pas bornée à ces seules articulations: elle pénètre encore dans l'articulation carpo-métacarpienne et dans les articulations latérales des quatre derniers os du métacarpe.

Cette membrane synoviale compliquée tapisse de toutes parts les surfaces de l'articulation des deux rangées du carpe entre elles; puis de là elle envoie, supérieurement, deux prolongemens, l'un, entre le scaphoïde et le semi-lunaire, l'autre, entre le semi-lunaire et le pyramidal; tandis qu'en bas, elle en fournit trois autres qui descendent, entre le trapèze et le trapézoïde, entre celui-ci et le grand os, entre le grand os et l'os crochu. Les prolongemens supérieurs de la membrane synoviale carpienne se terminent en cul-de-sacs sur le cartilage interosseux des articulations carpiennes supérieures. Le prolongement que la

même membrane envoie entre l'os crochu et le grand os se termine souvent en cul-de-sac, près de l'articulation carpo-métacarpienne, tandis que les deux autres établissent constamment une continuité entre la membrane synoviale carpienne et celle des articulations carpo-métacarpienne et métacarpiennes qui ont été indiquées.

Quelquefois la membrane synoviale carpienne est continue avec celle de l'articulation radio-carpienne, comme il a été déjà dit à l'occasion de celle-ci. Il peut même arriver qu'elle soit unie médiatement avec la membrane synoviale de l'articulation radio-cubitale inférieure, lorsque le cartilage de cette articulation est incomplet.

Mécanisme des articulations carpiennes.

Ce qui a été dit précédemment de la disposition des articulations carpiennes, suffit presque à l'intelligence des mouvemens qui peuvent être exécutés par ces remarquables articulations. Celles des os de la première rangée, celles des os de la seconde rangée sont très serrées, et permettent seulement quelques mouvemens obscurs et peu importans, sous le rapport du mécanisme de la main; mais il n'en est pas de même de l'articulation des deux rangées entre elles. Cette articulation, en effet, est non seulement susceptible de mouvemens étendus de flexion, d'extension, d'inclinaison latérale et de circumduction; mais encore elle combine son action avec celle de l'articulation radio-carpienne, pour produire les mouvemens du poignet, mouvemens que l'on attribue trop exclusivement à l'articulation radio-carpienne, et qui appartiennent en réalité à cette articulation et à celle des deux rangées du carpe.

Cette circonstance du mécanisme de l'articulation qui nous occupe est de la plus haute importance, comme je l'ai déjà fait remarquer; elle permet de concevoir que la main exécute supérieurement des mouvemens aussi étendus que ceux dont nous sommes témoins à chaque instant, sans que cela nuise le moins du monde à la solidité de son articulation supérieure.

Du reste, l'extension est un peu plus étendue que la flexion dans l'articulation moyenne du carpe.

2^o Articulations carpo-métacarpiennes (1).

Ces articulations résultent du contact des facettes inférieures des os de la seconde rangée du carpe, et de celles que présentent supérieurement les os métacarpiens. Ce sont des *arthrodies* de deux espèces: l'articulation carpo-métacarpienne du premier os métacarpien est une *arthrodie vague*; les autres sont des *arthrodies très-serrées*.

Articulation carpo-métacarpienne du premier os métacarpien.

Cette articulation résulte du contact du trapèze et de la partie supérieure du premier os métacarpien. Les surfaces par lesquelles ces os se correspondent ne sont pas planiformes: le trapèze offre une sorte de *condyle*, dont la convexité est dirigée dans le sens antéro-postérieur; tandis que le premier métacarpien est concave dans la même direction.

Une petite capsule fibreuse fortifie cette articulation; elle s'insère, d'un côté, sur le contour de la surface du trapèze, et de l'autre, sur l'extrémité supérieure du premier métacarpien. Ses fibres ne sont pas toujours très serrées les unes contre les autres; par fois elles laissent entre elles des espaces assez larges à travers lesquels on découvre la membrane synoviale.

Enfin cette articulation est pourvue d'une membrane synoviale particulière, très humide de synovie.

Articulation carpo-métacarpienne des quatre derniers métacarpiens.

Cette articulation est fort compliquée: le trapézoïde, le grand os, l'os crochu et une facette du trapèze y concourent du côté du carpe; l'extrémité supérieure des quatre derniers métacarpiens s'y trouve du côté opposé. Le second métacarpien est contigu au trapézoïde, un peu au grand os et moins encore

(1) On doit étudier ces articulations après les précédentes; leur préparation n'offre d'ailleurs rien de spécial.

BIBLIOTECA
FAC. DI MED. U. A. M. L.

au trapèze. Le troisième ne touche que le grand os. Le quatrième a des rapports, à la fois, avec l'os crochu et avec le grand os, surtout avec le premier. Enfin le cinquième ne s'articule qu'avec l'os crochu.

Les surfaces des os qui se réunissent dans les quatre dernières articulations carpo-métacarpiennes sont planes; la ligne suivant laquelle elles se touchent est peu sinueuse et sensiblement transversale, excepté au niveau du trapézoïde. Dans ce dernier point, en effet, la ligne articulaire est un peu déprimée en une mortaise à laquelle concourent le trapézoïde, le grand os et le trapèze.

La hauteur de cette articulation est indiquée, en dedans de la main, par la saillie de l'extrémité supérieure du cinquième os du métacarpe, saillie placée un peu au-dessous d'elle.

Des ligamens nombreux, au nombre de dix-sept ordinairement, fortifient cette articulation; ils sont distingués en *dorsaux* et en *palmaires*. En général, on peut établir en règle, que les os métacarpiens reçoivent d'autant plus de ligamens des os du carpe, qu'ils correspondent immédiatement à un plus grand nombre de ces os.

Ainsi, le deuxième métacarpien, qui touche à la fois le trapèze, le trapézoïde et le grand os, reçoit de chacun d'eux un ligament *dorsal* et un ligament *palmaire*. Le ligament qui lui vient du trapézoïde est perpendiculaire; les deux autres sont obliques, celui du trapèze en bas et en dedans, celui du grand os en sens inverse.

Le troisième métacarpien ne touche que le grand os, et il en reçoit un ligament *dorsal* et un autre *palmaire*. Cet os du métacarpe fait cependant exception, sous le rapport des ligamens qu'il reçoit, à la règle que j'ai posée primitivement; car, indépendamment des deux ligamens qui viennent d'être cités, il en reçoit encore trois autres: deux *palmaires*, qui viennent de la gaine trapézienne du tendon du muscle grand palmaire et de l'os crochu; un autre *interosseux*, qui est placé entre le troisième et le quatrième métacarpien, et qui, par un trajet tout-à-fait vertical, se porte de la partie interne et inférieure du grand os, vers l'intervalle raboteux qui est placé entre les deux facettes internes du troisième métacarpien.

Le quatrième métacarpien est pourvu de deux ligamens *dor-*

saux et de deux *palmaires*, l'un qui procède obliquement du grand os, l'autre qui descend verticalement de l'os crochu. Le cinquième métacarpien ne s'articule qu'avec l'os crochu, et il en reçoit un ligament *dorsal* et un *palmaire*.

La membrane synoviale de l'articulation carpo-métacarpienne des quatre derniers os du métacarpe n'offre rien de particulier; elle est continue avec celle des articulations carpiennes et métacarpiennes supérieures, comme il a déjà été dit précédemment.

Mécanisme des articulations carpo-métacarpiennes.

L'articulation carpo-métacarpienne du premier métacarpien est remarquable par sa mobilité; les autres sont, au contraire, aussi peu mobiles que possible. La première permet des mouvemens de *flexion*, d'*extension*, d'*abduction*, d'*adduction*, de *circumduction* et d'*opposition*. Ce dernier mouvement, intermédiaire à la flexion et à l'adduction, est un des plus importans dans le mécanisme de la main: c'est par lui que le pouce est opposé aux autres doigts, et que la main jouit du précieux avantage de pouvoir saisir et embrasser exactement les corps extérieurs.

3^o. Articulations métacarpiennes.

Les os du métacarpe s'articulent ensemble par leurs extrémités supérieure et inférieure; dans leur partie moyenne, ils sont séparés par les espaces interosseux de la main. Aussi distingue-t-on leurs articulations en supérieures et en inférieures. Les premières sont des *arthrodies serrées*; les dernières sont des *amphiarthroses à distance*.

Articulations métacarpiennes supérieures.

Ces articulations n'existent, à vrai dire, qu'entre les quatre derniers métacarpiens, et sont constituées par les facettes planes que ces os présentent latéralement. Toutefois le premier métacarpien est un peu réuni au second, au moyen d'un petit ligament interosseux qui passe transversalement de l'un à l'autre. Sans compter le faisceau précédent, trois ligamens *dorsaux*, trois ligamens *palmaires*, et quelques *fibres interosseuses irrégulières* maintiennent ces articulations.

Dorsaux ou palmaires, les ligamens qui nous occupent sont tous transversalement dirigés, un du second au troisième, un autre du troisième au quatrième, le dernier du quatrième au cinquième métacarpiens.

Le ligament interosseux, qui réunit les deux premiers métacarpiens, est arrondi et très lâche; on le trouve constamment.

Membrane synoviale. Cette membrane est une dépendance de la membrane synoviale carpienne, comme il a été déjà dit plus haut.

Articulations métacarpiennes inférieures.

Ces articulations n'appartiennent qu'aux quatre derniers os du métacarpe; le premier est tout-à-fait séparé des autres par son extrémité inférieure. Les os du métacarpe sont placés à distance dans ces articulations, le ligament *métacarpien transverse inférieur* les réunit seulement ensemble.

Couché en avant sur les têtes des quatre derniers os métacarpiens, le ligament métacarpien transverse inférieur s'insère sur la face palmaire du ligament antérieur des articulations métacarpo-phalangiennes, et seulement par l'intermédiaire de ce ligament aux parties latérales des têtes métacarpiennes. Sa face postérieure est confondue avec ces ligamens; l'antérieure, déprimée en gouttière, au niveau de chaque doigt, forme le commencement de la coulisse des tendons fléchisseurs de ceux-ci. Ce ligament ferme inférieurement les quatre derniers espaces interosseux. Ses fibres sont différentes les unes des autres sous le rapport de la longueur: les superficielles mesurent toute l'étendue du ligament; les profondes se rendent d'un os métacarpien à celui qui lui est contigu.

Mécanisme des articulations métacarpiennes.

Les articulations métacarpiennes supérieures sont très serrées; elles permettent à peine quelques glissemens en avant et en arrière; celle qui réunit le quatrième et le cinquième métacarpiens est seule un peu plus lâche que les autres.

Les derniers os du métacarpe sont susceptibles, dans les articulations qui nous occupent, d'une sorte de mouvement borné d'opposition, mouvement plus prononcé pour le cinquième que pour les autres, et qui concourt, dans certains cas, à augmenter la concavité transversale de la paume de la main.

4^e Articulations métacarpo-phalangiennes ou métacarpo-digitales (1).

Les articulations métacarpo-phalangiennes sont des *énarthroses*: pour les constituer, une tête un peu plus allongée d'avant en arrière que transversalement, appartenant aux os du métacarpe, est reçue dans une cavité superficielle de l'extrémité supérieure des premières phalanges des doigts. Trois ligamens, un antérieur, les deux autres latéraux, maintiennent ces parties en contact; tandis qu'une membrane synoviale est chargée par sa sécrétion d'entretenir le poli des lames cartilagineuses qui revêtent les surfaces contiguës.

Ligament antérieur. De forme à peu près quadrilatère, ce ligament recouvre toute la partie antérieure de l'articulation. En haut, il est uni très faiblement à l'os du métacarpe, tandis qu'en bas il se fixe solidement à la phalange correspondante. Latéralement, il s'insère sur les ligamens latéraux de l'articulation. Sa face antérieure, confondue avec le ligament métacarpien transverse, offre une concavité pour recevoir les tendons fléchisseurs des doigts. Sa face postérieure est concave également, de manière à embrasser la partie antérieure de l'articulation.

Ce remarquable ligament est plus épais sur les côtés que vers sa partie moyenne. Il est formé d'un tissu fibro-cartilagineux. Ses fibres sont transversales ou croisées en sautoir; plus souvent elles affectent la première direction. Deux petits os sésamoïdes se développent avec l'âge dans ses parties latérales.

(1) La seule partie de cette articulation dont l'étude offre quelque difficulté, c'est le ligament antérieur. Pour le bien voir, il faut désunir les os, en coupant ce ligament tantôt près de la phalange, en le laissant uni à l'os du métacarpe, et tantôt près de l'os du métacarpe en le laissant adhérer à la phalange.

Ligamens latéraux. Placés par exception, comme dans les articulations ginglymoïdales, un peu plus près du sens de la flexion que de celui de l'extension, très forts et bien dessinés, ces ligamens se portent obliquement en bas et en avant, de la partie latérale de la tête de l'os du métacarpe, vers les côtés de l'extrémité supérieure de la première phalange des doigts. Ils sont formés de fibres parallèles. En avant, ils sont unis au ligament précédent. En arrière, ils sont en rapport avec la membrane synoviale. En dehors, ils sont en contact avec les tendons des muscles adducteurs ou abducteurs des doigts.

Membrane synoviale. Cette membrane est fort lâche; elle forme un cul-de-sac très prolongé entre le ligament antérieur de l'articulation et le col de l'os du métacarpe, et constitue le seul moyen d'union immédiate entre cet os et le bord supérieur du ligament indiqué.

Mécanisme. Les articulations métacarpo-phalangiennes permettent des mouvemens très étendus de flexion, d'extension, d'adduction, d'abduction et de circumduction. L'extension est bornée par la tension des ligamens latéraux; mais la flexion va très loin. La faible adhérence du ligament antérieur de l'articulation à la tête de l'os du métacarpe facilite la flexion, et lui permet de dépasser les limites ordinaires; elle rend surtout facile l'extension du métacarpe sur les doigts, lorsque la main se meut de son extrémité anti-brachiale vers son extrémité digitée. Du reste, il ne faudrait pas que ce mouvement allât trop loin, car la tête métacarpienne passerait sous le bord supérieur du ligament antérieur, et il en résulterait une luxation d'autant plus difficile à réduire que ce ligament demeurerait alors interposé aux parties déplacées (1).

Chez le vieillard, la mobilité de l'articulation métacarpo-phalangienne est un peu limitée par les os sésamoïdes, et par la rigidité qu'ils communiquent au ligament antérieur de l'articulation.

5° Articulations digitales ou phalangiennes (2).

Les articulations phalangiennes sont des ginglymes parfaits

(1) M. le docteur Pailloux a signalé cette cause de difficulté dans la réduction des luxations métacarpo-phalangiennes des doigts.

(2) On ne voit bien le ligament antérieur de ces petites articulations,

dans lesquels les surfaces osseuses sont entrelacées, comme dans l'articulation du coude. La phalange supérieure fournit toujours, pour cette articulation, deux petits condyles séparés par une gorge peu profonde; tandis que la phalange inférieure lui correspond à la faveur de deux petites cavités séparées par une crête antéro-postérieure. Toutes ces parties sont revêtues de cartilages diarthrodiaux et disposées de telle sorte, que les condyles de la phalange supérieure sont reçus dans les deux cavités de la phalange inférieure et réciproquement, que la gorge de la première reçoit la crête de la seconde.

Trois ligamens disposés comme ceux des articulations métacarpo-phalangiennes et une membrane synoviale forment le reste de l'appareil de ces petites articulations.

Les ligamens latéraux sont placés beaucoup plus près de la partie antérieure que de la partie postérieure de ces articulations.

Le ligament antérieur est aplati du côté de l'articulation, et plus adhérent à la phalange inférieure qu'à la supérieure. Il est tout-à-fait semblable, en petit, au ligament antérieur de l'articulation métacarpo-phalangienne; seulement les os sésamoïdes s'y développent beaucoup plus tard.

La membrane synoviale n'offre rien de spécial.

Du reste, qu'elles aient lieu entre les phalanges et les phalanges, entre celles-ci et les phalangettes, qu'on les observe sur un doigt ou sur un autre, ces articulations offrent toujours la même organisation.

Mécanisme. Les articulations phalangiennes ne permettent que la flexion et l'extension; l'entrelacement de leurs surfaces et la brièveté des ligamens latéraux, empêchent tout mouvement de latéralité. La flexion y est fort étendue. L'extension, au contraire, bornée par la tension croissante des ligamens latéraux, ne va guère au-delà du point vers lequel l'axe de la phalange supérieure se continue avec celui de la phalange inférieure.

qu'en séparant les deux phalanges contiguës et le laissant adhérer à l'une d'elles. Les ligamens latéraux n'ont pas besoin de cette préparation.