



Bijdrage tot de kennis der polydactylie

<https://hdl.handle.net/1874/254879>

67
6
50.0.7

V. A. S. Rijkebüsch.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS

DER

POLYDACTYLIE.

A. qu.
192

BIJDRAGE TOT DE KENNIS

DER

POLYDACTYLIE.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

POLYDACTYLIC

REPORTS

1911

CHICAGO, ILL.

UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

1911

CHICAGO, ILL.

UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



1297 8700

Diss Utrecht 9u 1887 kyh

BIJDRAGE TOT DE KENNIS
DER
POLYDACTYLIE.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD

VAN

Doctor in de Geneeskunde,

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT,

NA MACTIGING VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

Dr. G. VAN OVERBEEK DE MEIJER,

Hoogleraar in de Faculteit der geneeskunde,

VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAAAT DER UNIVERSITEIT

TEGEN DE BEDENKINGEN VAN

DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE.

TE VERDEDIGEN

op Dinsdag, den 5^{den} Juli 1887, des namiddags te 4 uur,

DOOR

PIERRE, ANTOINE, HENRI RIJKEBÜSCH,

geboren te Utrecht.



UTRECHT — KEMINK & ZOON — 1887

INLEIDING.

Het onderwerp mijner dissertatie, het anatomisch onderzoek van een geval van Polydactylie, is niet nieuw.

Terwijl echter tot voor korten tijd de wetenschappelijke beteekenis van een dergelijk onderzoek twijfelachtig scheen en de uitkomst meer als een pathologisch curiosum werd beschouwd, hebben thans de resultaten op vergelijkend-anatomisch en -embryologisch gebied verkregen, die zienswijze, gelijk zoovele anderen, belangrijk gewijzigd.

Bardeleben te Jena heeft namelijk door zijne vergelijkend-anatomische onderzoekingen de genese der Polydactylie in een nieuw licht gesteld en nog onlangs ¹⁾ tot een nader onderzoek aangespoord, waartoe echter, deels ook door den ijver der chirurgen, de anatoom slechts zelden gelegenheid vindt.

Juist met het oog op Bardeleben's resultaten stelde Prof. Koster mij voor eene goed geconserveerde bovenextremitéit, met duidelijken praepollex, nader te onderzoeken.

1) Bardeleben, *Hand und Fuss*. Vortrag gehalten in der ersten allgemeinen Sitzung der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte am 18 September 1886. Berliner klinische Wochenschrift, Jahrgang XXIII N° 42a.

HOOFDSTUK I.

Tot voor korten tijd werd de Polydactylie vrij algemeen als een pathologisch verschijnsel beschouwd, al kende men ook geenszins het ziekteproces dat deze stoornis der embryonale ontwikkeling te weeg bracht. Evenals voor vele andere misvormingen kende men ook voor deze anomalie slechts zekere omstandigheden die haar ontstaan begunstigen. Zoo was het reeds lang bekend dat ook bij de Polydactylie de erfelijkheid van vaders- of moeders-zijde van invloed was. Alleen dan komt men echter tot eene verklaring wanneer men tot deze erfelijkheid in wijderen zin ook het zoogenaamde atavisme rekent, waaronder men volgens de theorie van Darwin eenen terugkeer tot eenen vroegeren, op eenen lageren trap van ontwikkeling staanden typus verstaat. Zoo heeft om een voorbeeld te noemen Carl Vogt sommige gevallen van microcephalie als een atavismus beschouwd, en wel als eenen terugkeer tot het type der apen.

Deze en soortgelijke verklaringen voor andere misvormingen werden echter geenszins algemeen aangenomen, maar vonden veeleer tegenstanders, omdat men de bewijzen schuldig bleef, dat er werkelijk een terugkeer tot een lager type voorhanden was.

Die bewijzen konden slechts door vergelijkend-anatomische

en -embryologische onderzoekingen worden bijgebracht, terwijl de voorstanders van Darwin's leer van de palaeontologie groote verwachtingen koesterden.

Wat de Polydactylie betreft, dikwijls is zij het onderwerp geweest van morphologische onderzoekingen en theoretische bespiegelingen. De eerste zal ik later ter sprake brengen, de laatste hebben grootendeels slechts historische waarde en kunnen als verouderd thans gevoeglijk worden voorbijgegaan.

Tegen Darwin's theorie bracht Rüdinger ¹⁾ slechts zwakke argumenten aan, voornamelijk gericht tegen de gevallen van reproductie door Darwin aangevoerd. Die reproductie zou volgens Rüdinger zeer zelden voorkomen, en indien zij al een enkele maal was waargenomen, zoo nam hij met v. Langenbeck aan, dat in deze gevallen wellicht eene epiphyse van een been of resten daarvan zouden zijn achtergebleven.

Ook Gegenbaur ²⁾ rekende de Polydactylie tot de misvormingen (Doppelbildungen), bestreed echter te recht Rüdinger's argumenten, en bracht veel krachtigere tegen Darwin's theorie in het veld. Hij trachtte daarbij de volgende vragen te beantwoorden, die tevens reeds den weg aanwezen waarlangs tot de oplossing van het vraagstuk te geraken was:

1° Welke is de atavus?

2° Laat de bevinding bij Polydactylie toe eene zoodanige verwantschap, ter verklaring, aan te nemen?

1) Rüdinger, Beiträge zur Anatomie des Gehörorganes, der venösen Blutbahnen der Schädelhöhle, sowie der überzähligen Finger. München 1876, S. 31.

2) Gegenbaur, Kritische Bemerkungen über Polydactylie als Atavismus. Morphologisches Jahrbuch Bd. VI 1880, S. 584.

Om den atavus op te sporen zou men volgens Gegenbaur zeer ver moeten teruggaan en tot de visschen moeten afdalen of minstens tot de fossiele reptiliën, tot de Selachii, Chimaira, resp. de Enaliosauria, waaronder de Ichthyosaurii polydactiel waren. Reeds die buitengewoon groote tijdsruimte maakte het volgens hem onwaarschijnlijk dat de Polydactylie der zoogdieren en van den mensch reeds dáár haar oorsprong zou vinden. Waar zulks nog in mindere mate het geval scheen voor de Ichthyosaurii, zoo wees hij op de divergentie van Sauropsida en Mammalia: beiden hadden toch waarschijnlijk gemeenschappelijke voorouders, doch ontwikkelden zich naar verschillende richtingen.

Wat de tweede vraag betreft zoo beantwoordt hij deze ontkennend. Aan de overtollige vingers is zoowel uitwendig als ook aan het skelet eene herhaling van het type der overige vingers te herkennen, terwijl men toch zou verwachten dat het overtollige lid met een veel vroeger type overeenkomst zou vertoonen. Bestond er verder eenige verwantschap van het nieuwe verschijnsel met een bepaald lager type, dan zou het nieuwe lid niet nu eens aan de radiale dan weêr aan de ulnaire zijde of tusschen de phalangen van hand of voet verschijnen.

De Polydactylie der lagere gewervelde dieren staat niet op zich zelf, zij hangt innig samen met den bouw der geheele extremiteit en zoo weder met dien van het geheele organisme. Waar het polydactiele type in het pentadactiele overging, ontstonden tevens groote veranderingen van de geheele extremiteit: waar nu plotseling een gedeelte van dien vroegeren toestand terugkeert, zou men mogen verwachten dat ook de andere deelen der extremiteit „in der einen oder der anderen Weise atavistisch afficirt erscheinen.” De polydactiele toestanden, zooals men ze bij den mensch

aantreft beperken zich tot den carpus resp. tarsus, terwijl volgens zijne theorie noodzakelijk ook het antebrachiale of crurale gedeelte, evenals het humerale resp. femorale gedeelte der betroffen extremiteit aan de vermeerdering zou moeten deelnemen. Men zou derhalve daardoor tot de weinig plausible voorstelling komen, dat slechts een gedeelte van den oorspronkelijken straal en nog wel alleen zijn distaal gedeelte teruggekeerd was, terwijl het proximale stuk d. i. de verbinding met den tronk of met den schouder- of bekkengordel telkens verdwenen was.

Kortom het bestaan van eene atavistische Polydactylie aan reeds pentadactiel geworden ledematen kon volgens Gegenbaur niet vastgesteld worden: er bleef derhalve slechts het aannemen eener dubbelvorming over.

De vraag of werkelijk de atavus hier zoo ver verwijderd moet gezocht worden als Gegenbaur meende, is voor korten tijd op nieuw behandeld door Bardeleben. Hij heeft daarbij terstond de vraag trachten te beantwoorden of bij de zoogdieren zelve misschien nog rudimenten van eenen verloren straal aanwezig zijn, d. i. wellicht regelmatig in aanleg verschijnen, om echter reeds zeer vroegtijdig in ontwikkeling ten achter te blijven.

Worden in het algemeen de moeilijkheden, welke zich voor het juiste begrip van een atavisme voordoen, geringer naarmate de oorspronkelijke vorm, waarvan zich het atavistisch verschijnsel laat afleiden, minder verwijderd is; zeer eenvoudig wordt de zaak wanneer het atavistisch deel regelmatig in aanleg voorhanden is, doch zich slechts bij uitzondering verder ontwikkelt. Het os centrale, bij den mensch steeds in aanleg voorhanden (Rosenberg¹⁾), soms

1) Rosenberg, Morphol. Jahrbuch, Bd. I.

(0,4%) als theromorphe „Varieteit” zich verder tot een afzonderlijk carpaal-been ontwikkelend, is daarvan een bekend voorbeeld. Volgens Gegenbaur's nomenclatuur kon men hier van een palaeogenetisch atavismus spreken, in tegenstelling van een neogenetisch, bij welk laatste het nieuw verschijnend lid bij het individu niet regelmatig in aanleg voorhanden was.

Bardeleben¹⁾ onderzocht met het oog daarop hand en voet bij circa 80 species en kwam ten opzichte van de hand²⁾ tot de volgende resultaten:

Bij Edentaten, Halfapen, Knaagdieren, Carnivoren, Insectivoren, Vleermuizen en Apen worden rudimenten van eenen praepollex gevonden; bij volwassen Buideldieren was slechts eene aanduiding er van te vinden.

Bij Halfapen en Insectivoren is een rudiment regelmatig te vinden aan het os carpale I (multangulum majus); bij Knaagdieren en Carnivoren wordt het aangetroffen tusschen os naviculare en metacarpale I; bij Apen tusschen os naviculare en carpale I.

Het os multangulum majus vertoont allerlei afwijkingen in ligging, vorm en grootte, welke in betrekking staan tot het voorhanden rudiment van den praepollex.

De elementen van den carpus bij den mensch, welke geheel of gedeeltelijk betrekking hebben op eenen rudimentairen praepollex, bestaan volgens Bardeleben in een gedeelte van het os naviculare, van het os multangulum majus en van het eerste metacarpaalbeen.

1) Bardeleben, Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft für das Jahr 1885. Supplement zur Zeitschrift für Naturwissenschaft, Bd. XIX 1886, S. 84 en 149.

2) Bardeleben's bevindingen aan de voet schijnen niet minder belangrijk, doch worden hier opzettelijk voorbijgegaan.

Het os naviculare bestaat bij zoogdieren in het algemeen uit een radiaal gedeelte, de tuberositas ossis naviculari, en de rest, welke laatste dikwijls behalve het eigenlijke os radiale (os naviculare s scaphoïdeum) nog het bekende os centrale bevat. *De genoemde tuberositas zou nu het proximale carpaalbeen van den praepollex vertegenwoordigen.*

Ulnairwaarts van die tuberositas ligt het os centrale geheel geïsoleerd of versmolten. Bij den mensch is de tuberositas van het os naviculare door eenen naad met het overige gedeelte van het been verbonden, soms bestaat er geheele scheiding dier beide beenstukken. (W. Grüber).

Ook gelukte het Bardeleben den gescheiden aanleg van het latere os naviculare waar te nemen evenals Rosenberg den regelmatig en afzonderlijken aanleg van het os centrale ontdekte. In tegenstelling van het afzonderlijke kraakbeenstukje van dit laatste noemt Bardeleben de kraakbeenige aanleg van de tuberositas: *cartilago marginalis carpi.*

De tuberositas van het os multangulum majus bij den mensch beschouwt hij als het distale carpaalbeen van den praepollex, hoewel hij den afzonderlijken aanleg dezer tuberositas niet heeft waargenomen.

Daarentegen vond hij aan het os multangulum majus eene kleine, tot nu toe onbekende gewrichtsvlakte, radiaalwaarts van de bekende zadelvormige gewrichtsvlakte, terwijl ook het eerste metacarpaalbeen aan zijne basis eene radiale, bijzondere gewrichtsvlakte scheen te bezitten. *Bovendien vond hij ook dat eene derde rest van den praepollex met het eerste metacarpaalbeen versmelt en daarvan later door eenen naad gescheiden is.*

De bovengenoemde resultaten heeft Bardeleben in eene voorloopige mededeeling gepubliceerd (1885), de nadere

later te vermelden bijzonderheden daaromtrent zijn nog niet verschenen.

Bardeleben heeft er nog op gewezen dat de bovengenoemde bijzonderheden bij den mensch gedurende de puberteitsjaren het duidelijkst waar te nemen zijn. Verder zou de spiergroepeering er eveneens voor pleiten, dat oorspronkelijk een praepollex voorhanden geweest is. Bij den mensch is de m. Abductor poll. long. of zijn insertiepees dikwijls dubbel: de radiale pees vindt dan hare insertie aan beenpunten, welke volgens Bardeleben tot de rudimenten van den praepollex gerekend moeten worden.

Bij anthropoïde apen (Gorilla, Chimpanseé) schijnt de pees van den krachtigen m. Abductor poll. long. constant dubbel te zijn; de radiale pees begeeft zich hier naar een zoogenaamd os sesamoïdeum, dat tusschen os naviculare en carpale I gelegen is en, zooals boven vermeld, als een rudiment van den praepollex te beschouwen is.

Bij den mensch hecht zich de radiale (tweede) pees dikwijls aan het os naviculare vast, wat er op schijnt te wijzen dat, genoemd rudiment bij anthropoïde apen, met dit carpaalbeen bij den mensch versmolten is.

Wiedersheim ¹⁾ wijst nog op het feit, dat supernumeraire tendines van verschillende spieren der omgeving zich dikwijls aan den pollex vasthechten „wie von einem Magnet angezogen“, b. v. van den m. Brachio radialis, Extensor poll. long. et brevis, Extensor radialis long. en Extensor digit. comm. long.

De vraag waarom spieren van den praepollex behouden bleven, terwijl het bijbehorend skelet tot op rudimenten

¹⁾ Wiedersheim. Der Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit. Freiburg 1887. S. 43—47.

na te loor ging, zou volgens Wiedersheim hare beantwoording daarin vinden, dat de spieren van den praepollex zich bij de naburige spieren van den pollex voegden en die hielpen versterken, wat voor de bevordering der motiliteit van den pollex van belang kon wezen.

Behalve de door Bardeleben aangewezen rudimenten van eenen radialen vinger (praepollex) vindt men ook aan de ulnaire zijde de sporen van eenen te loor geganen, ulnairen straal, zoodat men derhalve tot het resultaat gekomen is, dat als uitgangspunt voor de hand der zoogdieren niet een pentadactiele doch een heptadactiele vorm te beschouwen is.

Wat de reductie der oorspronkelijke stralen betreft, zoo heeft Bardeleben slechts ter loops aangegeven, dat verschillende omstandigheden hem er toe gebracht hebben om aan te nemen, dat zij niet aan de periphere eindstukken (hij daalt daarbij tot de visschen af), doch juist aan de verbindingsstukken, tusschen romp en eindstuk gelegen, begonnen is.

Volgens Bardeleben moet derhalve zoo al niet de Polydactylie in het algemeen, dan toch stellig het verschijnen van eenen praepollex of praehallux uit de rij der misvormingen tot de theromorphe variëteiten worden overgebracht, volgens Gegenbaur's nomenclatuur dus tot de palaeontologische atavismen gerekend worden.

Voor zoover ik kon nagaan hebben de anatomen nog niet de gelegenheid gehad een geval van Polydactylie bij den mensch aan Bardeleben's resultaten te toetsen. De literatuur over Polydactylie is wel is waar zeer rijk, doch meestal werd meer waarde aan den uitwendigen vorm dan aan den inwendigen bouw toegekend: deze laatste trad eerst meer en meer op den voorgrond met de toenemende ontwikkeling der vergelijkende anatomie.

Een overzicht der casuïstiek heeft W. Gruber¹⁾ gegeven; hij heeft daarin al de vóór 1871 beschreven gevallen van Polydactylie samengesteld en er nog enkele gevallen, door hem zelve waargenomen, aan toegevoegd.

Wat speciaal het voorkomen van eenen supernumerairen (radialen) duim betreft, zoo heeft Gruber²⁾ vier gevallen anatomisch onderzocht, waarvan ik hieronder een kort vergelijkend overzicht laat volgen:

1°. De supernumeraire duim bevindt zich in alle gevallen aan de radiale zijde van de hand en bestaat in twee gevallen uit twee beenderen (phalangen); in de twee andere gevallen uit drie beenderen (een metacarpaalbeen en twee phalangen). De beenderen waren meest misvormd en verhielden zich, wat de stand betrof, abnormaal zoowel tegenover de hand, als tegenover elkander.

2°. In alle gevallen was de supernumeraire duim verbonden met het metacarpaalbeen van den normalen duim. In twee gevallen had dit plaats door middel van een gewricht; in het derde geval door een gewricht en een lig. intermetacarpeum en in het vierde geval alleen door eene bandmassa.

In een geval articuleerde de eerste phalanx van den supernumerairen duim boven het capitulum van het metacarpaalbeen van den normalen duim met eene afzonderlijke gewrichtsbeurs.

1) W. Gruber. Bulletin de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersbourg. Tome XV, S. 352—372 u. S. 460—483; Tome XVI, S. 359—368.

2) W. Gruber. Archiv f. path. anat. u. phys. u. f. Klin. med. Bd. 32, 1865. S. 223. Ortterr. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde. Wien 1885 n^o. 37. Bulletin de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersbourg Tome XVI, S. 486. Bulletin de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersbourg. Tome XVII, S. 24.

In een tweede geval articuleerde de eerste phalanx van den supernumerairen duim aan het capitulum van het metacarpaalbeen van den normalen duim in eenen voor beide duimen gemeenschappelijken beursband.

In het derde geval had de articulatie plaats tusschen het metacarpaalbeen van den supernumerairen duim en de basis van het metacarpaalbeen van den normalen duim: er was een afzonderlijke beursband aanwezig.

In het vierde geval was het metacarpaalbeen van den supernumerairen duim met dat van den normalen duim door eene bandmassa verbonden.

3° In het eerste geval kwam er van den m. Flexor- en m. Abductor poll. long. ook eene pees voor den supernumerairen duim. Eene diepe laag van den m. Abductor poll. brev. insereerde zich gedeeltelijk aan den beursband van het metacarpo-phalangeaalgewricht en aan de ulnaire zijde van de eerste phalanx van den supernumerairen duim. De m. Opponens poll. insereert zich met eenen peesbundel aan genoemden beursband, en aan de radiale zijde van de eerste phalanx van den supernumerairen duim.

De m. Flexor brev. poll. hechte zich met zijnen radialen buik gedeeltelijk aan de eerste phalanx van den supernumerairen duim. Voor beide duimen was er tevens eene bijzondere spier, een m. Interpollicaris transversus aanwezig.

In het tweede geval insereerden zich aan den supernumerairen duim de m. Extensor brev., ééne pees van den m. Extensor long, ééne pees van den m. Flexor poll. long. en ééne pees van den m. Abductor poll. brev.. Bovendien was er een m. Abductor pollicis supernumerarii.

In het derde geval eindigde de m. Abductor poll. long. met eene pees aan het metacarpaalbeen van den supernumerairen duim en was dus een Abductor van dezen alleen

en niet van den normalen duim. De *m. Extensor poll. brev.* zond eene pees naar de beide phalangen van den supernumerairen duim, was dus een *Extensor* van dezen en niet van den normalen duim. Van den normalen *m. Abductor poll. brev.* vormde de oppervlakkige laag de *m. Abductor brev.*, terwijl de diepere laag den *m. Flexor poll. supernumerarii brev.* voorstelde. De spier die anders de *m. Opponens poll.* voorstelde was nu eenen *m. Opponens poll. supernumerarii*. In het *interstitium metacarpeum supernumerarium* waren bovendien twee spieren die elkander bedekten: zij ontsprongen aan het metacarpaalbeen van den supernumerairen duim om zich vast te hechten aan de *ossa sesamoïdea* van den normalen duim.

In het vierde geval had de supernumeraire duim voor zijne beweging twee *Flexoren*, één voor hem alleen als *m. Flexor brevis proprius*, de andere gemeenschappelijk met den normalen duim als *m. Flexor poll. long.*

4° De supernumeraire duim had in het eerste geval eene *art. volaris* die gevormd werd door eene tak van de *Princeps pollicis* en eene van de *art. Palmaris*.

In het tweede geval had hij twee *arteriae volares*; de radiale was eene voortzetting van den *Arcus volaris superficialis*, de ulnaire kwam van eene verbindingstak van den *Arcus volaris superficialis* met de *art. volaris ulnaris pollicis*.

In het derde geval had de supernumeraire duim twee *arteriae volares* aan wier vorming de laterale eindtak van eene *art. mediana profunda* deelneemt.

In het vierde geval was er maar één *art. volaris* voor den supernumerairen duim die afstamde van eene bijzondere tak van de *art. radialis*, welke ontsprong aan de dorsale zijde van den *carpus*, eene zwakke *art. dorsalis* voor beide duimen afgaf en eindelijk zich verdeelde in eene *art. volaris*

pollicis supernumerarii en eene art. volaris radialis pollicis normalis.

5° De supernumeraire duim heeft in alle vier gevallen eenen Ramus volaris van den nervus medianus. Zijne rami dorsalis kreeg hij in drie gevallen van eene afzonderlijke tak van den Ramus superficialis nervi radialis en in het vierde geval van eene bijzondere tak, welke met den eenen wortel ontsprong van den Ramus superficialis nervi radialis, met den anderen van den nervus musculo-cutaneus.

Na Gruber's samenstelling zijn zeer weinig gevallen van Polydactylie beschreven, welke voor ons doel van beteekenis zijn: zoo heeft Rüdinger ¹⁾ twee gevallen beschreven, waarbij twee vierledige vingers ter plaatse van den normalen duim gevonden werden, doch hij kon alleen het skelet onderzoeken. In een volgend hoofdstuk voeg ik daaraan toe de anatomische beschrijving van een geval van Polydactylie: de bovenvermelde onderzoeken en beschouwingen werden bij dat onderzoek als richtsnoer gebezigd.

1) Rüdinger. Beiträge zur Anatomie des Gehörorganes, der venösen Blutbahnen der Schädelhöhle, sowie der überzähligen Finger. München 1876 S. 26—29.

Fig. I

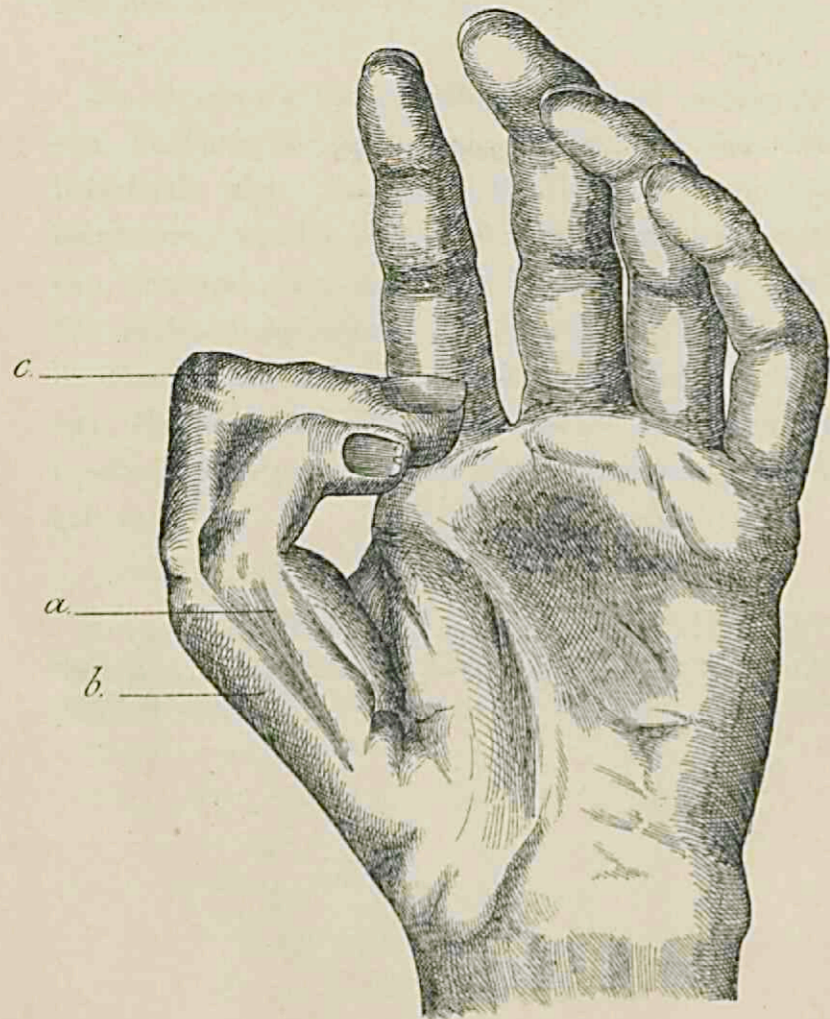


Fig. I. *Uitwendig voorkomen der hand,*
($\frac{1}{2}$ der natuurlijke grootte.)

- a. Praepollex.
- b. Pollex.
- c. Gefixeerd interphalangeaal-gewricht.

HOOFDSTUK II.

I. Uitwendig onderzoek.

Aan de in dit hoofdstuk te beschrijven linker bovenextrimiteit is een praepollex voorhanden, in den vorm van eenen graciel gebouwden, uit drie leden bestaanden vinger die aan de radiale zijde van den pollex geplaatst is en daarmede door syndactylie geheel verbonden is.

Beide duimen nemen gezamenlijk de plaats van den normalen duim in, terwijl de thenar in tegenstelling tot de hypothernar weinig ontwikkeld schijnt, zoodat de palma manus een diep ingezonken voorkomen heeft.

De praepollex is korter dan de pollex en laat uitwendig een metacarpaalbeen en twee phalangen herkennen, terwijl daarentegen de veel krachtiger ontwikkelde pollex behalve een metacarpaalbeen drie phalangen vertoont.

De beweeglijkheid van deze twee met elkander vergroeide duimen laat veel te wenschen over. De beweging in het carpo-metacarpaal gewicht ontbreekt nagenoeg geheel, zoodat de geheele hand de bewegingen, die men aan den metacarpus pollicis mededeelt, overneemt. De beide pollices nemen daarbij eene half geopponeerde houding aan.

De metacarpo-phalangeaal gewrichten van de beide duimen liggen ter zelfder hoogte naast elkander en zijn beweeglijk: extensie is mogelijk, flexie slechts tot eenen hoek van 90° .

De eerste en tweede phalanx van den pollex zijn ten opzichte van elkander gebogen en onder eenen hoek van 90° onbeweeglijk verbonden. De eerste phalanx van den praepollex volgt die kromming niet, doch vormt als het ware met de twee genoemde phalangen van den pollex eenen driehoek waarvan de top door het gefixeerde inter-phalangeaal-gewricht van den pollex, de basis door de eerste phalanx van den praepollex gevormd wordt.

Eindelijk is de tweede phalanx van den praepollex weder naast en parallel aan de derde phalanx van den pollex gelegen, en wel zoo dat in het distale gewricht van beide pollices gewone beweging mogelijk is.

Blijkbaar verhindert de eigenaardige bevestiging van den praepollex aan den pollex de beweeglijkheid in het gewricht tusschen de eerste en tweede phalanx van dezen laatsten. (fig. I).

Overigens heeft de geheele hand uitwendig het voorkomen van krachtigen bouw en vertoonen de vier drieledige vingers de gewone lengteverhoudingen ten opzichte van elkander.

In het handgewricht zijn de bewegingen normaal; in het ellebooggewricht is volkomen strekking niet mogelijk. De pro- en supinatie zijn ongestoord.

De extremiteit is afkomstig van een mannelijk bejaard individu, waaromtrent nader geen bijzonderheden bekend zijn.

De extremiteit was ter halver hoogte van den bovenarm van het lichaam verwijderd, de vaten met eene wasmassa geïnjecteerd en het geheel in alcohol geconserveerd.

II. Anatomisch onderzoek.

1. SKELET.

Het skelet van den praepollex bestaat uit drie leden: een metacarpaalbeen en twee phalangen, die terstond aan den vorm als zoodanig herkenbaar zijn, doch opvallend graciel van bouw zijn. Het metacarpaalbeen heeft eene lengte van 5,5 cm. en zijn basaal-gedeelte heeft eene breedte van 12 mm., terwijl dezelfde afmeting in het midden 8 mm. en bij zijn capitulum 11 mm. bedraagt. Dit metacarpaalbeen heeft aan zijne basis aan de ulnaire zijde (die naar den pollex gekeerd is) eene ellipsvormige, platte, met kraakbeen bedekte gewrichtsoppervlakte, terwijl het proximale uiteinde zich als eene platte, alleen met periost bekleedde beenoppervlakte voordoet, waaraan zich verder geen banden bevestigen en die geheel vrij naar eene uitbochtiging der gewrichtsbeurs van de articulatio tusschen het os. multangulum maj. en den pollex gericht is, zonder met een dier beide beenderen in contact te treden.

Het distale uiteinde van het metacarpaalbeen heeft evenals de twee phalangen weinig ontwikkelde, met kraakbeen bedekte gewrichtsoppervlakten, wier vorm even als die van de phalangen zelf aan die van de normale vingergewrichten beantwoorden.

De eerste phalanx heeft eene lengte van 3,5 cm., zijne breedte bedraagt bij de basis 1 cm., op het midden 6 mm. en bij het capitulum 7 mm.

De tweede phalanx is 2 cm. lang en de breedte zijner basis bedraagt 8 mm.

De pollex vertoont een metacarpaalbeen en drie phalangen, alle krachtig ontwikkelde beenderen. Het os me-

metacarpale is in tegenstelling tot de andere metacarpalia opvallend krachtig van bouw, zijne lengte bedraagt 6,5 cm., terwijl de breedte bij de basis 24 mm., op het midden 10 mm. en bij het sterk ontwikkelde capitulum 18 mm. bedraagt. Het basaalgedeelte van dit os metacarpale vertoont wat de gewrichtsoppervlakten betreft eene verhouding die aan die der metacarpaalbeenderen van de vingers herinnert. Dit gedeelte articuleert proximaal met het os multangulum maj. (eene groote, onregelmatige, met kraakbeen bedekte gewrichtsoppervlakte) en met het os multangulum min. (eene kleine vierkante facet); radiaalwaarts met eene ellipsvormige gewrichtsoppervlakte met het os metacarpale van den praepollex; ulnairwaarts met eene enkelvoudige, platte facet met de basis van het metacarpaalbeen van den wijsvinger. Dit proximale gedeelte van den pollex is door middel van krachtige banden onbeweeglijk met de carpus verbonden.

Het capitulum van het metacarpaalbeen heeft geheel den vorm van de overeenkomstige der overige vingers.

De drie phalangen van den pollex vertoonen zoowel wat hunne onderlinge verhouding betreft als ook wat de vorm van ieder afzonderlijk aangaat volkomen overeenkomst met de phalangen der vingers. Alleen de naar elkander gekeerde gewrichtsoppervlakten van de eerste en tweede phalanx zijn minder ontwikkeld; beantwoordende aan de uiterst geringe beweeglijkheid in dat gewricht. (Er bestaat hier blijkbaar eene functioneele ankylose door den aanliggenden praepollex veroorzaakt: de beide gewrichtsoppervlakten zijn met kraakbeen bedekt, doch de stevige bandmassa laat na verwijdering van den praepollex evenmin beweging toe).

Het skelet der vier overige vingers is op de gewone wijze gebouwd: ook de lengte verhoudingen der verschil-

lende metacarpalia en phalanges beantwoorden aan den normalen toestand: zoo is bijvoorbeeld aan den wijsvinger het os metacarpale 7 cm., de eerste phalanx 5 cm., de tweede phalanx 3 cm. en de derde phalanx 2 cm. lang. Slechts valt op te merken dat aan de radiale zijde van het basaalgedeelte van het os metacarpale indicis eene gewrichts-facet voorhanden is, die hier met het overeenkomstige been van den pollex articuleert.

Ossa sesamoïdea ontbreken aan den pollex geheel.

Het aantal carpaalbeenderen is met een vermeerderd: tusschen de proximale en distale rij is een ossiculum (fig. II g) ingevoegd dat wij als *os Centrale carpi radiale* moeten beschouwen.

De distale rij bevat de vier gewone beenderen, die op normale wijze onderling verbonden zijn. De verbinding der zes metacarpalia met deze rij verhoudt zich als volgt: het os metacarpale van den praepollex staat niet direct in contact met het os multangulum maj., maar blijft daarvan tot op eenen afstand van 3 mm. verwijderd. Het os multangulum maj. draagt het metacarpaalbeen van den pollex.

Het basaalgedeelte van het os metacarpale indicis treedt in verbinding met twee wigvormig geplaatste facetten van het os multangulum min. en met eene smalle facet van het os capitatum, terwijl het metacarpaalbeen van den middelvinger alleen door het os capitatum gedragen wordt. Eindelijk draagt het os hamatum de beide metacarpalia van den ring- en kleinen vinger.

De proximale rij carpaalbeenderen bestaat uit vier, die zich zoowel onderling als ook ten opzichte van de distale gewrichtsuiteinden van radius en ulna normaal verhouden.

Tusschen beide rijen is, aan de radiale zijde, tusschen het os scaphoïdeum en lunatum eenerzijds, het os multan-

gulum maj., multangulum min. en capitatum anderzijds, een ossiculum gelegen dat in het algemeen de gedaante eener vijfzijdige pyramide vertoont, met dorsaalwaarts gekeerde basis en volairwaarts gekeerden afgeknotten top. Het been is derhalve als het ware wigvormig van de dorsale zijde tusschen genoemde beenderen geplaatst en verbindt zich daarmede op de volgende wijze door middel van met kraakbeen bedekte oppervlakten. Proximaal articuleert dit os centrale met eene groote facet, 10 mm. hoog en 16 mm. breed, met het os scaphoïdeum, en is hier als het ware in eene uitholling van dit been gelegen. Verder articuleert het met eene smalle facet, 10 mm. hoog en 3 mm. breed, met het os lunatum. Distaal articuleert het been hoofdzakelijk door eene convexe gewrichtsvlakte die 12 mm. hoog en 7 mm. breed is, met het os multangulum maj.; terwijl het slechts door eene kleine facet, 12 mm. hoog en 4 mm. breed, met het os multangulum min. in verbinding treedt. Ulnairwaarts vertoont het been eene relatief groote facet, die vierkant is en van de dorsale naar de volaire zijde eene hoogte heeft van 12 mm. bij eene gelijke breedte, en die met de radiale zijde van het capitulum ossis capitati articuleert. Door dit os supernumerale is derhalve de verbinding van het os scaphoïdeum met het multangulum maj. en min. geheel opgeheven.

De articulatio intercarpea (in casu de verbinding tusschen os lunatum en triquetrum eenerzijds, capitatum en hamatum anderzijds) staat direct in communicatie met de verschillende gewrichtsoppervlakten van dit os supernumerale. De gewone S-vorm van den gewrichtslijn heeft daardoor meer de gedaante van eene λ gekregen.

Aan het skelet van den voorarm vallen geen bijzonderheden te vermelden.

2. BANDEN.

Het bandapparaat dat zich aan de dorsale zijde van de distale uiteinden van den radius en de ulna over den carpus naar de metacarpaalbeenderen uitstrekt vertoont in het algemeen de verhoudingen zooals die onder normale omstandigheden hier worden aangetroffen.

Proximaal is een Lig. rhomboïdes, in schuine richting van den radius naar de ulnaire zijde van den carpus verloopend, duidelijk te herkennen: het grootste gedeelte der vezels hecht zich vast aan het os lunatum en triquetrum, een ander gedeelte aan den proc. styloïdeus ulnae.

De proximale en distale rij carpaalbeenderen worden door krachtige bandstrooken, hoofdzakelijk met longitudinaal verloop, onderling verbonden; terwijl ook de versterkingsbanden der carpo-metacarpaalgewrichten van de vier laatste vingers geen bijzonderheden vertoonen.

Naar den pollex begeven zich bandstrookjes uitgaande van het os multangulum maj. en min.; terwijl zich een krachtig ligament van het os multangulum maj. naar het os centrale begeeft, welk laatste in verschillende richtingen met de omgevende beenderen door krachtige bandstrookjes verbonden is.

Verder is het os multangulum maj. door eene zeer soliede, dwars verloopende bandmassa met het os multangulum min. verbonden.

Het basale gedeelte van het metacarpaalbeen van den pollex is door middel van kleine bandstrookjes vereenigd met het overeenkomstige gedeelte van den wijsvinger.

Aan de volaire zijde is een lig. arcuatum prof. niet duidelijk uitgesproken, daarentegen vinden wij behalve van het os lunatum ook van het lichaam van het os capitatum

eene bandmassa naar de omgeving uitstralen. Er bestaan dus als het ware twee ligamenta radiata, waarvan het proximale beantwoordt aan de eerste rij carpaalbeenderen, het distale aan de tweede rij.

Het lig. transversum is zeer duidelijk uitgesproken en strekt zich radiaalwaarts uit tot aan den pollex.

Van het os pisiforme gaan op de gewone wijze de ligamenta piso-hamatum en piso-metacarpeum naar het os hamatum, respectiefelijk het os metacarpale digiti minimi.

De ligamenta lateralia vertoonen de gewone verhoudingen.

De verbinding van den praepollex met den pollex, waarvan reeds boven vermeld is dat zij bestond uit eene kleine gewrichtsvlakte aan de twee naar elkander gekeerde zijden van pollex en praepollex, wordt omsloten door eene vrij slappe gewrichtsbeurs. Aan de voorzijde daarvan is er alleen eene vrij krachtige versterkingsband, die verloopt van het os multangulum maj. naar den praepollex.

Die gewrichtsbeurs uitgaande van het basale gedeelte van den praepollex hecht zich eenerzijds vast aan hetzelfde gedeelte van den pollex, anderzijds aan de volaire, dorsale en radiale zijde van het os multangulum maj.

De praepollex articuleert dus uitsluitend met den pollex.

3. SPIEREN.

A. Aan den onderarm.

a. Buigzijde.

De *m. Pronator teres* (fig. III en IV c) vertoont in het algemeen de normale verhouding. Hij hecht zich vast aan den radius, juist beneden de insertiepees van den *m. Brachioradialis* (zie de abnorme verhouding van dezen laatsten).

Fig. III.

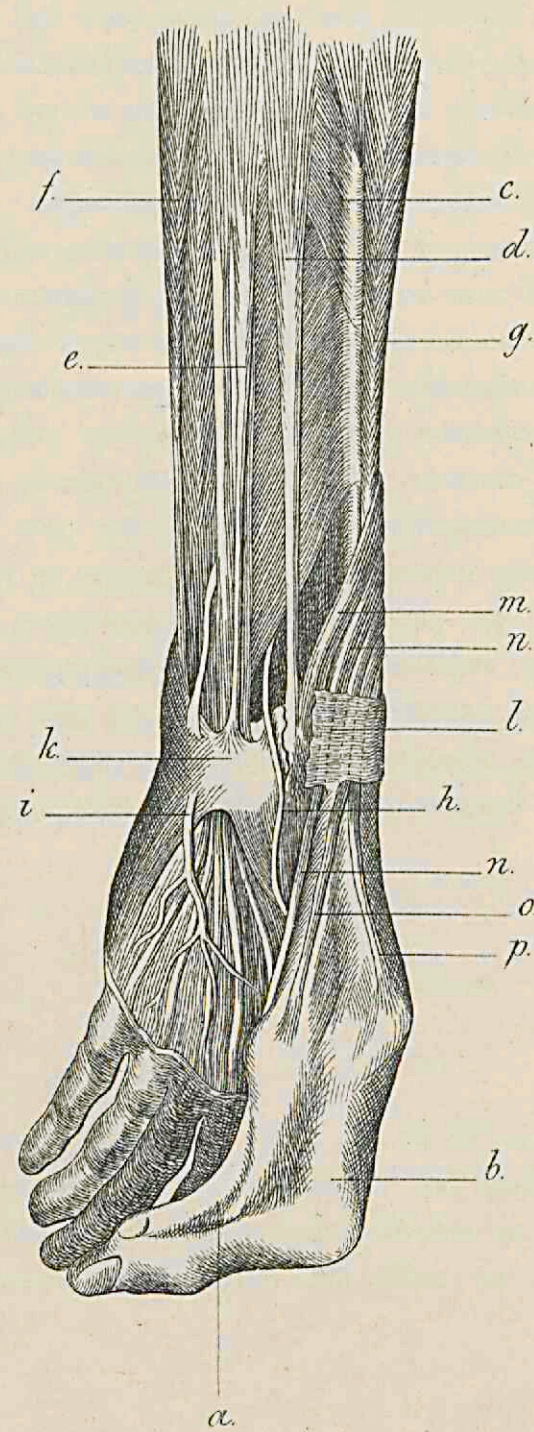


Fig. III. *Onderarm aan de volair-zijde.*

- a. Praepollex.
- b. Pollex.
- c. m. Pronator teres.
- d. m. Flexor carpi radialis.
- e. m. Palmaris longus.
- f. m. Flexor carpi ulnaris.
- g. m. Extensor carpi radialis longus.
- h. art. radialis.
- i. art. ulnaris.
- k. lig. carpi transversum volare.
- l. lig. carpi dorsale.
- m. m. Abductor carpi radialis (mihi).
- n. m. Flexor praepollicis (longus) (mihi).
- o. m. Extensor praepollicis (mihi).
- p. m. Extensor pollicis brevis (mihi).

De spier is aan hare oorsprong innig samenhangend met den *m. Radialis int.* en ontspringt deels ook van den peesplaat die tusschen de genoemde spieren voorhanden is.

Op de gewone wijze wordt zij door den *n. medianus* doorboord en daardoor in een krachtiger, oppervlakkig gedeelte en een klein, diep spierhoofdje verdeeld. Dit laatste ontspringt van de ulna naast de insertie van den *m. Brachialis int.* en van de pees der genoemde spier. Onmiddellijk naast dit platte spierhoofdje begeeft zich de *art. Brachialis* in de diepte.

De *m. Flexor carpi radialis* (fig. III, IV en VIII d) vertoont wat zijn oorsprong en ontwikkeling betreft gewone verhouding en begeeft zich in schuine richting naar beneden en radiaalwaarts. De eindpees verloopt in eene korte sleuf van de distale epiphyse van den radius en vervolgens op de gewone wijze in een, door het *os multangulum maj.* en *scaphoïdeum* begrensd en van de overige pezen der vingers gescheiden, kanaal. Vervolgt men de pees op dien weg zoo blijkt dat zij na een kort verloop innige verbindingen aangaat met het *lig. carpi volare transv.* en verder aan de radiale zijde met de pees van den *m. Abductor carpi rad.* (de meest radiaal gelegen spier der viertallige groep). Zij zet zich vervolgens voort naar den carpus, waar zij in eene platte bandmassa overgaat die in de diepe banden, welke den carpus bedekken, uitstraalt en tot de tweede rij carpaalbeenderen te vervolgen is.

De *m. Palmaris longus* (fig. III en IV e) is vrij krachtig ontwikkeld; zijn pees gaat deels in de *aponeurosis palmaris* over, deels bevestigt zij zich aan het *lig. carpi transversum*.

De *m. Flexor carpi ulnaris* (fig. III, IV en VII f.) verhoudt zich geheel normaal, zoowel wat zijn oorsprong als ook wat zijne insertie aangaat.

De *m. Flexor digitorum sublimis* (perforatus) (fig. VI a.) bestaat uit twee spierlagen. De oppervlakkige laag begeeft zich naar den middel- en ringvinger. Het gedeelte dat zich naar den middelvinger begeeft heeft een plat en lang radiaal hoofd, dat ter hoogte van de insertie van den *m. pronator teres* van den radius ontspringt en onmiddelijk op den *n. medianus* gelegen is.

De diepe laag bestaat uit eene spiermassa die evenals de eerste uit de gemeenschappelijke spiermassa der buigspieren te voorschijn komt en zich spoedig in drie pezen verdeelt. De meest radiaal gelegen pees begeeft zich naar den pollex en is op dien weg onder het *lig. carpi transv.* niet van de overige flexoren-pezen gescheiden. Ter hoogte van de phalanx I van den pollex treedt de pees in het *lig. vaginale* en wordt ter hoogte van de phalanx II door de pees van den *m. flexor pollicis longus* doorboord, terwijl zij zich ten slotte vasthecht aan de basis van de phalanx II.

De tweede en derde pees begeven zich naar den wijs- en kleinen vinger en worden evenals die voor middel- en ringvinger door de pezen van den *m. flexor digitorum prof.* doorboord: zij hechten zich vast aan de basis phalanges II van de genoemde vingers.

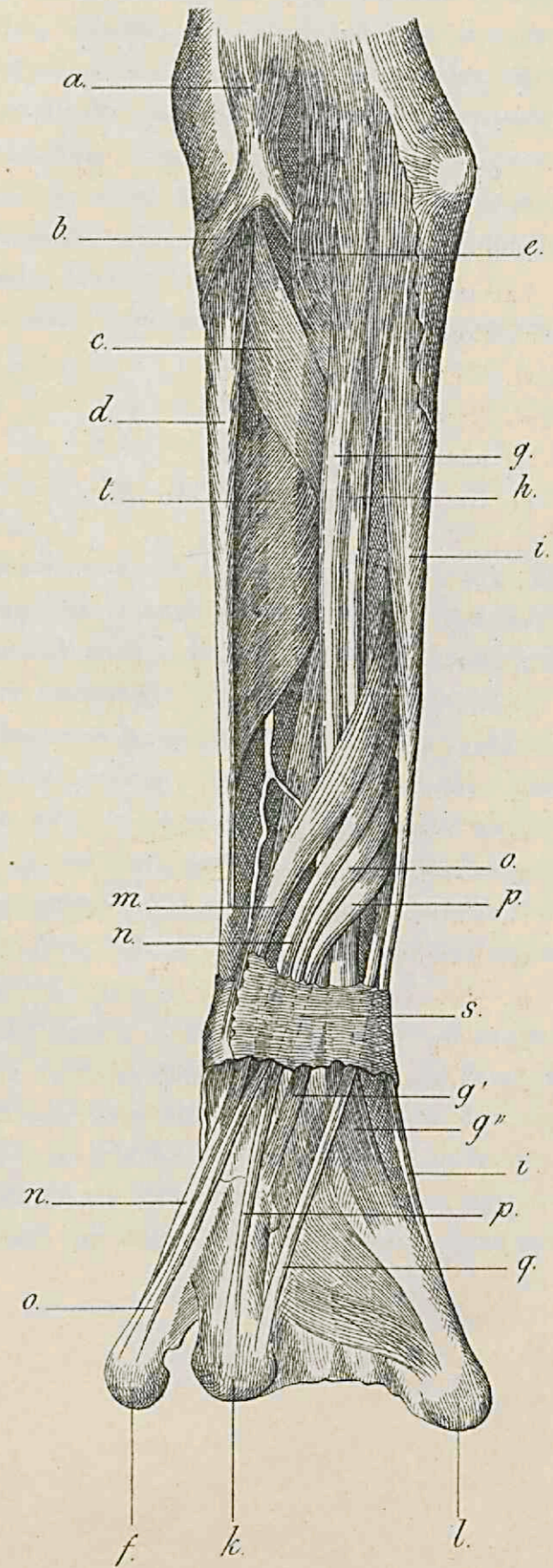
De *m. Flexor digitorum profundus* (perforans) (fig. VI b.) en de *m. Flexor pollicis longus* (fig. VI c.) vertoonen wat hunne oorsprong betreft de normale verhouding. Tusschen beide spieren verloopt aan den onderarm de *art. interossea int.* begeleid door den *n. interosseus nervi mediani*.

De pees van den *m. flexor pollicis longus* begeeft zich, geheel gescheiden van die van den *m. flexor digitorum prof.* onder het *lig. carpi transv.* door naar den pollex, doorboort de pees van den oppervlakkigen langen flexor en begeeft zich naar de basis phalangis III van den pollex.

Fig. IV.

Fig. IV. *Onderarm aan de radiale zijde.*

- a. m. Biceps brachii.
- b. Lacertus fibrosus.
- c. m. Pronator teres.
- d. m. Flexor carpi radialis.
- e. m. Brachio-radialis.
- f. Os metacarpale praepollicis.
- g. m. Extensor carpi radialis longus.
- g'. insertie aan den pollex.
- g''. insertie aan den wijsvinger.
- h. m. Extensor carpi radialis brevis.
- i. m. Extensor digitorum comuunis.
- k. Os metacarpale pollicis.
- l. Os metacarpale indicis.
- m. m. Abductor carpi radialis.
- n. m. Flexor praepollicis (longus).
- o. m. Extensor praepollicis.
- p. m. Extensor pollicis brevis.
- q. m. Extensor pollicis longus.
- r. m. Extensor indicis proprius.
- s. lig. carpi dorsale.
- t. m. Flexor digitorum sublimis.



De *m. flexor digitorum prof.* bestaat uit eene spiermassa die zich ter halver hoogte van den onderarm in twee gedeelten splitst, waarvan het radiale overgaat in eene platronde pees die zich naar de phalanx III van den wijsvinger begeeft. Het ulnaire gedeelte gaat in meerdere peesbundels over, die onderling samenhangen en zich eerst daar waar zij onder het lig. carpi transv. de vola manus bereiken in drie pezen verdeeld worden, die zich naar de eindphalangen der drie ulnaire vingers begeven.

De *m. Pronator quadratus* vertoont geen bijzonderheden.

b. Streckzijde.

1. Radiale groep.

De *m. Brachio-radialis* (*Supinator longus*) (fig. IV e.) ontspringt van den humerus en van het lig. intermusculare ext. en bestaat uit eene platte spiermassa die zich kamvormig aan de voor- buitenzijde van den humerus verheft. Ter hoogte van het elleboog-gewricht bedraagt de hoogte 3 cm.. Na een zeer kort verloop, ter lengte van 11 cm., gaat het spier-gedeelte over in eene korte, platte pees ter breedte van 6 mm., die zich aan de buigzijde van den radius vasthecht op de grens van het bovenste en middelste derde gedeelte, (op eene afstand van 10 cm. van het capitulum radii verwijderd.)

De *m.m. Extensores carpi radiales longus et brevis* (fig. III, IV en V g en h) ontspringen van het lig. interorfeum ext., van eene aponeurosis die voor een klein deel samenhangt met den *m. Brachio-radialis*, van den humerus, van de gewrichtsbeurs en eindelijk van den radius; tevens van eene aponeurosis der extensoren. Het vleesch dezer spieren

vormt bij den oorsprong eene samenhangende massa, die zich ter hoogte van de insertie van den *m. Brachio-radialis* van de *m.m. Extensores* scheidt, om aldus vrij geworden zich spoedig in twee krachtige pezen te verdeelen, die, parallel aan de radiale zijde van den radius en onmiddellijk daarop gelegen, naar beneden verloopden.

Ter hoogte van het onderste derde gedeelte van den radius worden zij bedekt en onder scherpen hoek gekruisd door de spieren die zich naar *praepollex* en *pollex* begeven.

Beide pezen treden vervolgens onder het *lig. carpi dorsale* en zijn daar in het vierde vakje van dat ligament opgenomen (van de radiale naar de ulnaire zijde gerekend).

Waar zij het *lig. carpi dorsale* verlaten, worden zij op nieuw gekruisd door eene pees, die door een daarnaast gelegen vijfde vakje van het *lig. carpi dorsale* heentreedt, om zich naar de *pollex* te begeven.

Onder het *lig. carpi dorsale* heeft de pees van den *longus* zich in tweeën gesplitst, waarvan zich het kleinere gedeelte aan de basis van het metacarpaalbeen van den *pollex* vasthecht (fig. IV en V g¹), het grootere aan de basis van het os metacarpale indicis (fig. IV en V g¹¹): terwijl de pees van den *brevis* zich insereert aan de basis van het metacarpaalbeen van den middelvinger (fig. V h¹).

Ter hoogte van het midden van den radius heeft de radiale pees eene breedte van 8 mm. bij eene dikte van 3 mm., de ulnaire pees eene breedte van 7 mm. bij eene dikte van 3 mm..

2. Ulnaire groep.

De *m. Extensor digitorum communis*: (fig. IV en V i) de oorsprong dezer spier biedt geen bijzonderheden aan. Uit den

spierbuik treden drie pezen door het zesde vakje van het lig. carpi dorsale naar de aponeurosis dorsalis van den wijs- middel- en ringvinger. Het dunne spierbuikje, waaruit de pees voor den wijsvinger te voorschijn treedt, sluit zich onmiddellijk aan de m.m. extensores carpi radiales aan: ulnairwaarts volgen dan de spierbuiken voor den middel- en ringvinger, onderling innig samenhangend.

De *m. Extensor digiti quinti proprius*: (fig. V k) met den spierbuik van den extensor voor den ringvinger (bovenge- noemd) is een klein spierbuikje verbonden dat denzelfden oorsprong heeft en spoedig overgaat in eene pees die door een afzonderlijk zevende vakje van het lig. carpi dorsale heentreedt. De pees verdeelt zich na doortreding in twee bundels, waarvan de eene zich naar de dorsaalaponeurose van den kleinen vinger begeeft, terwijl de andere naar een zijtakje van de pees van den ringvinger treedt.

De pezen van den middel- en ringvinger zijn eveneens door eenen dergelijken peesdraad verbonden.

De *m. Extensor carpi ulnaris* (fig. V l.) verhoudt zich normaal en treedt met eene krachtige pees door het meest ulnair gelegen achtste vakje van het lig. carpi dorsale, om zich aan den ulnair rand van de basis ossis metacarpale digiti minimi te bevestigen.

3. Diepe spieren.

De *m. Supinator* (*Supinator brevis*) is krachtig ontwikkeld, vertoont wat zijn oorsprong en insertie betreft geen bizon- derheden, wordt door den n. radialis doorboord en daardoor in twee platte spierbuiken verdeeld.

Abductoren en Extensoren van Praepollex en Pollex.

Waar onder gewone omstandigheden slechts drie spieren

voorhanden zijn, namelijk de *m. Abductor pollicis longus* en de *m.m. Extensores longus et brevis pollicis*, vindt men hier eene groep van vijf naast elkander gelegen spieren die in schuine richting, radiaalwaarts strevend, en de *m.m. Radiales ext. long. et brevis* kruissend, zich naar den carpus, den praepollex en den pollex begeven.

Deze spieren zijn alle duidelijk van elkander gescheiden en elk afzonderlijk bijna volledig tot aan hunnen oorsprong als afzonderlijke spierlichamen te isoleeren.

Van boven naar beneden ontspringen zij van den radius, van het lig. interosseum en eindelijk van de ulna.

Zij volgen van boven naar beneden aldus op elkander:

1° *Een plat spierlichaam* (fig. III, IV en V m.), in aansluiting aan den *m. Extensor carpi rad. brevis*, dat nog op den radius zelf in eene platte pees overgaat, ter breedte van 8 mm. en ter dikte van 2 mm. Die pees kruist de pezen van de *m.m. Extensores carpi radiales* om zich naar de buigzijde te begeven. Zij verloopt in eene sleuf van den radius in het eerste vakje van het lig. carpi dorsale, door een bindweefselseptum gescheiden van den *m. Flexor carpi radialis*, om zich vervolgens spoedig te bevestigen aan den carpus zelf en wel aan het os multangulum maj.

Waar de pees die van de *m.m. Extensores carpi radiales* kruist, gaat van hare radiale zijde een klein peesje (1 mm. breed) af, dat zich aan het genoemde bindweefselseptum bevestigt en wel 2 cm. boven het distale einde van den radius.

Men zou deze spier kunnen beschouwen als een *m. Abductor carpi radialis*.

2° *Eene spier* (fig. III, IV, V en VI n.) parallel verloopend aan de vorige, deels daarmede samenhangend, deels met weinige vezelen van den radius zelf ontspringend,

Fig. V

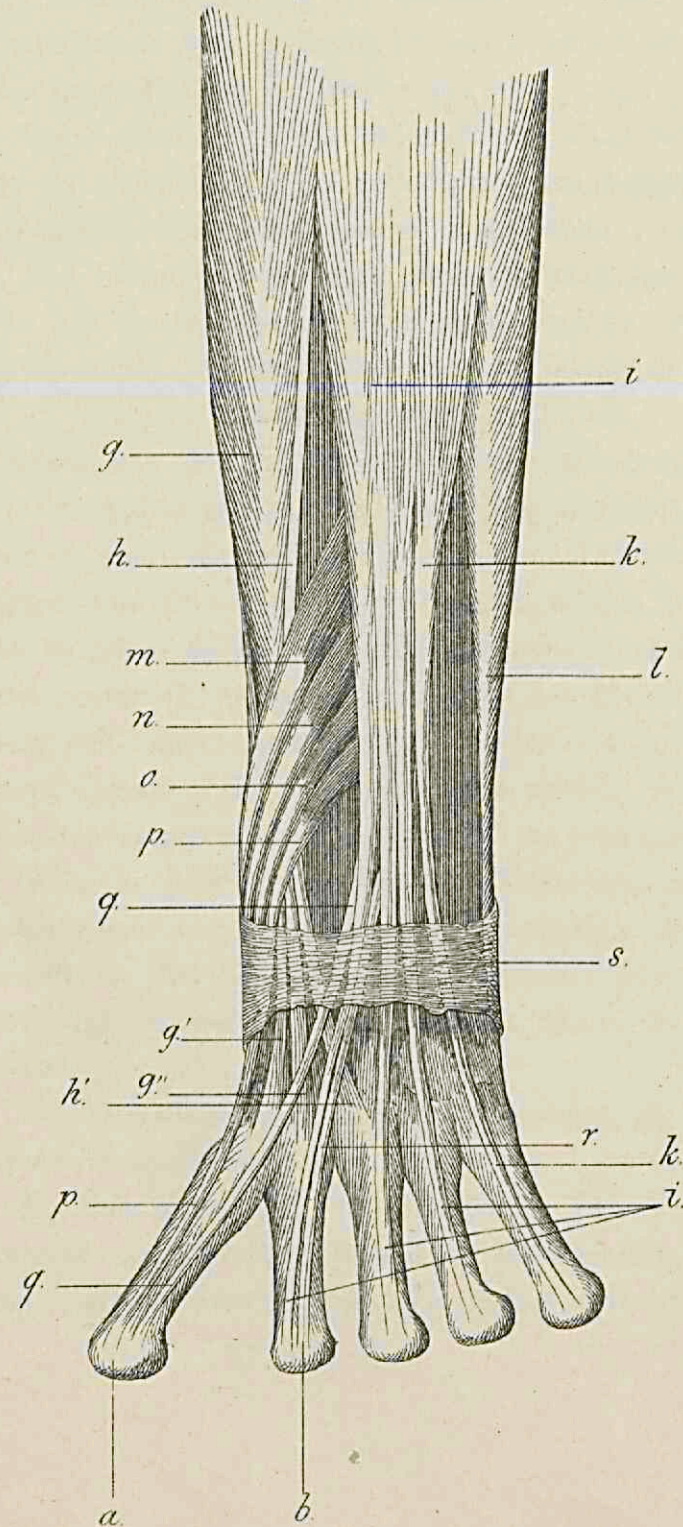


Fig. V. *Onderarm aan de dorsaalzijde.*

- a. Os metacarpale pollicis.
- b. Os metacarpale indicis.
- g. m. Extensor carpi radialis longus.
- g'. insertie aan den pollex.
- g''. insertie aan den wijsvinger.
- h. m. Extensor carpi radialis brevis.
- h'. insertie aan den middelvinger.
- i. m. Extensor digitorum communis.
- k. m. Extensor digiti minimi proprius.
- l. m. Extensor carpi ulnaris.
- m. m. Abductor carpi radialis.
- n. m. Flexor praepollicis (longus).
- o. m. Extensor praepollicis.
- p. m. Extensor pollicis brevis.
- q. m. Extensor pollicis longus.
- r. m. Extensor indicis proprius.
- s. lig. carpi dorsale.

vervolgens van het lig. interosseum en verder van de ulna. Het is een plat spierlichaam, dat vrij geworden, eene breedte heeft van 1 cm. en dat naar beneden in eene platte ronde pees (4 mm. breed) overgaat, die in hetzelfde niveau als 1° over de pezen van de m.m. Extensores carpi radiales naar de buigzijde ombuigt. Zij gaat door een afzonderlijk tweede vakje van het lig. carpi dorsale en begeeft zich naar den praepollex.

Vóór dat de spier genoemd vakje bereikt, vindt men naast hare pees een zeer dun peesje (1 mm. breed) dat proximaal gemakkelijk tot in het spierlichaam zelf vervolgd kan worden, en dat zich door hetzelfde vakje heen begeeft, om al spoedig over te gaan op de radiale zijde van de basis van het metacarpaalbeen van den praepollex. Waar de hoofdpees het vakje van het lig. carpi dorsale verlaat, wordt zij aan de ulnaire zijde door een dergelijk peesje begeleid, dat zich veel verder distaal naast genoemde pees uitstrekt, om aan de radiale zijde van den praepollex ter hoogte van de articulatio metacarpo-phalangea in de gewrichtsbeurs over te gaan. De hoofdpees zelf begeeft zich ter hoogte van genoemd gewricht naar de volaire zijde van den praepollex, komt ter hoogte van de eerste phalanx geheel aan de buigzijde te liggen om de tweede phalanx te bereiken en zich daaraan vast te hechten.

Men zou derhalve van eenen *m. Flexor praepollicis (longus)* kunnen spreken.

3° *Eene spier*, (fig. III, IV en V o.) een weinig dunner dan de vorige en daarmee samenhangend evenals met de volgende. Zij ontspringt van het lig. interosseum en van de ulna en neemt hetzelfde schuine verloop over de pezen van de m.m. Extensores carpi radiales. De pees gaat door een derde vakje (nauw aangesloten aan het tweede

vakje) van het lig. carpi dorsale, langs den radialen rand van den radius naar de strekzijde van den praepollex, om aan het distale einde van den metacarpus praepollicis over te gaan in eene platte peerstrook die hier het gewricht aan de dorsale zijde bedekt en als aponeurosis dorsalis praepollicis is op te vatten. Ik noem deze spier *m. Extensor praepollicis*.

4° *Eene spier*, (fig. III, IV en V p.) die bij haar oorsprong grootendeels door de vorige wordt bedekt. Zij ontspringt van het lig. interosseum en van de ulna en begeeft zich in schuine richting naast de vorige pees en door hetzelfde derde vakje van het lig. carpi dorsale naar de dorsale zijde van het metacarpaalbeen van den pollex. Ter hoogte van de articulatio metacarpo-phalangea gaat deze pees in de dorsaalaponeurose over. Ik beschouw deze spier als een *m. Extensor pollicis brevis*.

5° *Een spierlichaam*, (fig. IV en V q.) veel krachtiger dan het vorige, ontspringt, daarmede samenhangend, van de ulna. Dit platte spierlichaam heeft, vrij geworden, eene breedte van 2 cm. en verloopt in schuine richting radiaalwaarts door een afzonderlijk vijfde vakje van het lig. carpi dorsale. Dit vijfde vakje sluit zich aan de dorsaal-zijde van den radius onmiddelijk ulnairwaarts aan het vierde aan, door welk de pezen van de m.m. Extensores carpi radiales verlopen. Waar de pees het vakje verlaat, buigt zij plotseling nog sterker radiaalwaarts af, bedekt de pezen van de m.m. Extensores carpi radiales, waar die het lig. carpi dorsale verlaten en begeeft zich naar de dorsale zijde van den pollex. Ter hoogte van de articulatio metacarpo-phalangea hangt de pees innig samen met die van den *m. Extensor pollicis brevis*, gaat dan deels over in de aponeurosis dorsalis doch is nog over de eerste phalanx van den

pollex te vervolgen. Zij wordt daarbij breeder en breeder en komt tot het distale einde van de eerste phalanx die met de tweede phalanx eenen rechten hoek vormt en zooals vroeger vermeld is weinig beweging toelaat.

Blijkbaar is deze spier als *m. Extensor pollicis longus* te beschouwen.

De *m. Extensor indicis proprius* (fig. IV en V r.) bestaat uit een plat spierbuikje dat deels met den *m. Extensor pollicis longus* samenhangt, deels van de ulna ontspringt. De spier begeeft zich door het zesde vakje (met de pezen van den *m. Extensor digitorum communis*) van het lig. carpi dorsale naar den wijsvinger, om in zijn dorsaalaponeurose over te gaan.

B. Spieren van de hand.

De fascia palmaris is krachtig ontwikkeld en verhoudt zich normaal evenals de niet sterk ontwikkelde *m. Palmaris brevis*.

1 de Thenar.

Deze spiergroep bestaat uit een zeer weinig ontwikkeld gedeelte voor den praepollex en een krachtig ontwikkeld gedeelte voor den pollex. Op het eerste gezicht krijgt men hierdoor den indruk als ware de thenar weinig ontwikkeld.

Het zeer kleine gedeelte dat zich naar den praepollex begeeft bestaat slechts uit een klein spiertje, (fig. VII a.) geheel oppervlakkig gelegen en afkomstig van het lig. carpi transv.

De spiervezelen hechten zich vast aan de volaire zijde

van het os metacarpale van den praepollex: de insertie strekt zich over de proximale helft van genoemd metacarpaalbeen uit.

Overigens neemt geen enkele spier van den thenar van den pollex haar oorsprong aan het lig. carpi transv.

Na opening van genoemd ligament verschijnt een tweede zeer weinig ontwikkeld spiertje, dat slechts uit weinige vezels is opgebouwd en van de diepe volaire banden van den carpus ontspringt. Over zijn grootste gedeelte hangt het samen met een spierlichaam, dat zich naar den pollex begeeft. Het verloopt naar de volaire zijde van de basis phalangis I praepollicis, om zich naast en ulnairwaarts van de eerstgenoemde spier te bovestigen.

Men kan het eerstgenoemd spiertje wellicht als een *m. Opponens praepollicis*, het tweede als een *m. Flexor brevis praepollicis* beschouwen.

De spiermassa die zich naar den pollex begeeft ontspringt in het algemeen met drie spierbuiken:

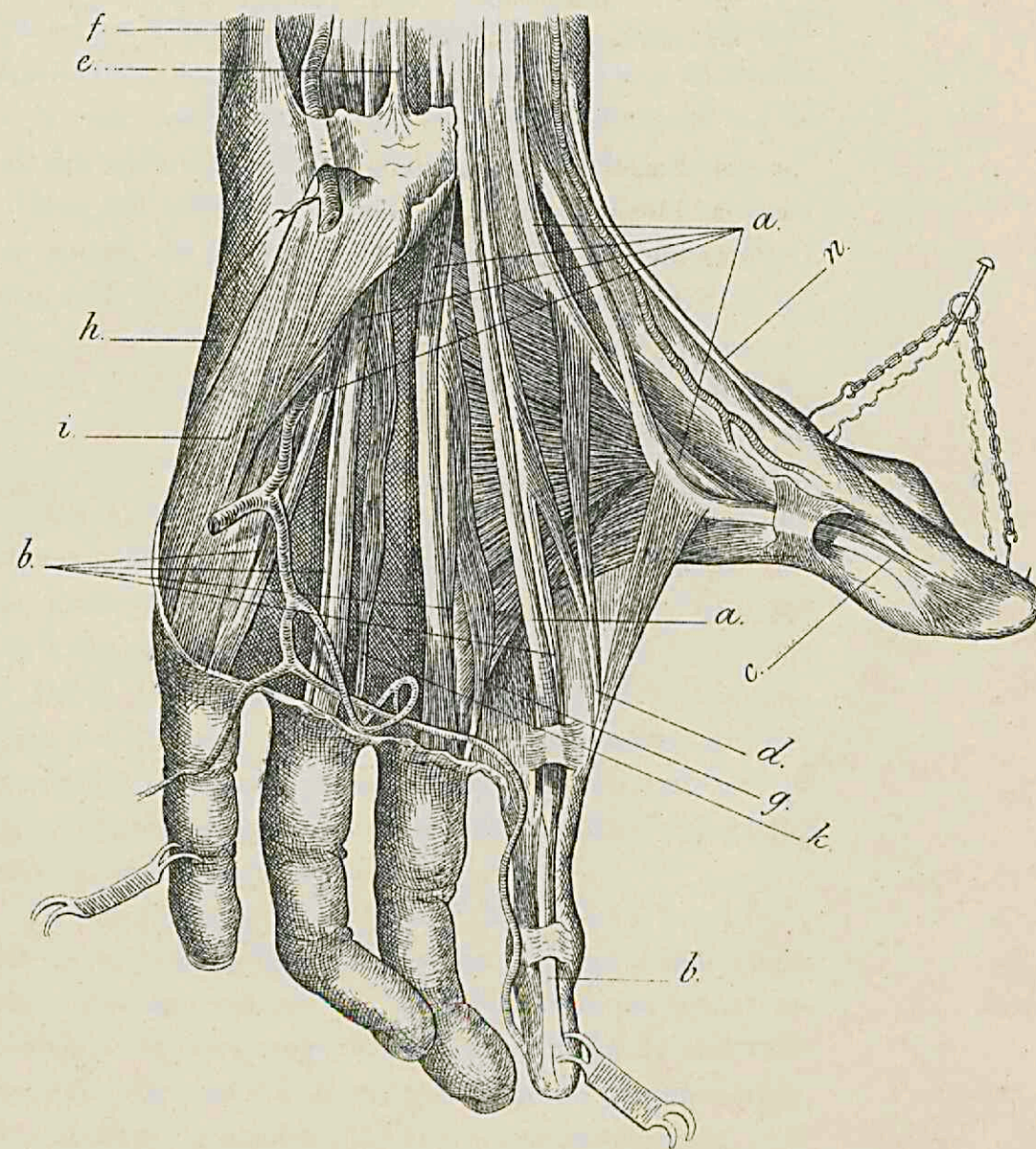
1° Een proximaal smal gedeelte, dat zooals gezegd met de diepe spier van den praepollex innig samenhangt. Het ontspringt uit de diepe volaire banden van den carpus met eene vrij krachtige platte pees, waaraan zich een spierlichaam aansluit dat zich naar de radiale zijde van de basis phalangis I pollicis begeeft.

2° Sluit zich daaraan aan een spierlichaam, dat zich waaivormig in den handpalm uitbreidt en hier zijn oorsprong neemt van het os metacarpale van den middelvinger, zich bijna over de geheele lengte van dat been uitstrekking, om zich echter ook nog verder naar achteren op het lig. carpi volare prof voort te zetten en hier deels samenhangt met, deels door het spierhoofd 1° bedekt wordt. Alle genoemde spiervezels convergeeren naar de radiale

Fig. VI

Fig. VI. *Hand aan de volairzijde na verwijdering der fascia palmaris: het lig. carpi volare transv. doorsneden.*

- a. m. Flexor digitorum sublimis.
- b. m. Flexor digitorum profundus.
- c. m. Flexor pollicis longus.
- d. driehoofdige m. Lumbricalis primus.
- e. m. Palmaris longus.
- f. m. Flexor carpi ulnaris.
- g. eenhoofdige m. Lumbricalis secundus.
- h. m. Abductor digiti minimi.
- i. m. Flexor digiti minimi.
- k. tweehoofdige m. Lumbricalis tertius.
- n. m. Flexor praepollicis (longus).



zijde van den pollex en gaan in eene krachtige pees over die zich aan de basis phalangis I pollicis bevestigt.

3° Een spierlichaam nauwelijks van den halven omvang van het vorige, ontspringende van het os metacarpale van den middelvinger en hier deels bedekt door 2°, deels zich verder distaal tot in de buurt van de articulatio metacarpophalangea uitstrekkend. Het gaat over in een plat rond spierbuikje, dat geheel transversaal verloopt naar de ulnaire zijde van den pollex en zich met eene platte pees aan de ulnaire zijde van de basis phalangis I pollicis bevestigt.

Men zou geneigd zijn om 2° + 3° (fig. VII e + g) samen te vatten als de tweehoofdige *m. Adductor pollicis*; en 1° (fig. VII c.) als een *m. Flexor pollicis brevis*.

2. de Hypothenar.

Deze vertoont nagenoeg normale verhouding. De *m. Abductor digiti minimi* (fig. VI en VII h.) ontspringt van het os pisiforme en hecht zich vast aan de ulnaire zijde van de basis van de eerste phalanx.

De *m. Flexor digiti minimi* (fig. VI en VII i) ontspringt van den hamulus van het os hamatum en insereert zich normaal. De ramus profundus nervi ulnaris verloopt tusschen de oorsprongen van beide spieren, onmiddellijk voorbij het lig. piso-hamatum.

De *m. Opponens digiti minimi* (fig. VII k) hangt innig samen met de vorige spier, vooral aan het distale einde. Zij ontspringt van het lig. carpi volare en van het os hamatum: een oorsprong van het os pisiforme is niet voorhanden. De insertie heeft plaats op de gewone wijze, vooral langs de ulnaire zijde van het os metacarpale.

3. De Vola manus.

De *m.m. Lumbricales* vertoonen de volgende verhouding.

De *m. Lumbricalis I* (fig. VI d) die zich naar de radiale zijde van den wijsvinger begeeft is driehoofdig en ontspringt:

- a) met een hoofdje afkomstig van de pees van den *m. Flexor long. subl.* van den pollex ter hoogte van het midden van zijn metacarpaalbeen. Het verloopt in schuine richting over de diepere duimspieren heen en bevestigt zich aan de gemeenschappelijke pees der twee andere spierbuikjes, waarvan
- b) het een afkomstig is van de pees van den *m. Flexor poll. long. prof.* en daarvan zeer hoog onder het lig. *carpi volare* ontspringt, terwijl
- c) het derde hoofdje afkomstig is van de pees van den *m. Flexor indicis prof.*

De *m. Lumbricalis II* (fig. VI g) ontspringt van de radiale zijde van de pees van den *m. Flexor profundus* van den middelvinger en gaat op de gewone wijze naar de radiale zijde van den middelvinger.

De *m. Lumbricalis III* (fig. VI k) ontspringt tweehoofdig van de pees van den *m. Flexor prof.* van den middel- en ringvinger en begeeft zich naar de radiale zijde van den ringvinger.

Voor den kleinen vinger is er geen *m. Lumbricalis* aanwezig.

De *m.m. Interossei externi* zijn vijf in getal. De eerste is gelegen tusschen pollex en praepollex; hij heeft twee hoofden waarvan het eene ontspringt van het proximale derde gedeelte van het os metacarpale praepollicis, terwijl het andere, veel grootere hoofd langs de geheele lengte

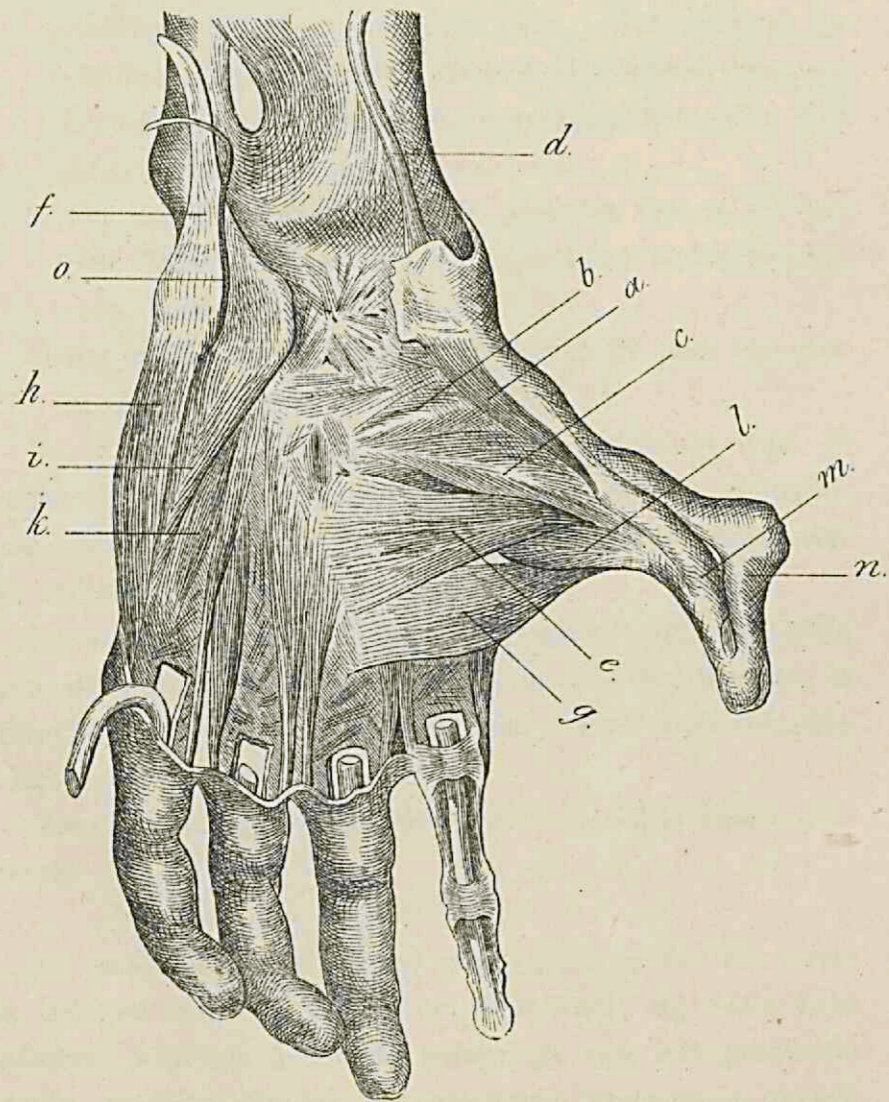


Fig. VII. *Hand aan de volairzijde. Spieren van den praepollex en pollex.*

- a. m. Opponens praepollicis (mihi).
- b. m. Flexor brevis praepollicis (mihi).
- c. m. Flexor pollicis brevis?
- d. pees van den m. Flexor carpi radialis.
- e. proximale caput van den m. Adductor pollicis?
- f. m. Flexor carpi ulnaris.
- g. distale caput van den m. Adductor pollicis?
- h. m. Adductor digiti minimi.
- i. m. Flexor digiti minimi.
- k. m. Opponens digiti minimi.
- l. m. Interosseus internus praepollicis.
- m. Praepollex.
- n. Pollex.
- o. n. Ulnaris.

van de radiale zijde van het os metacarpale pollicis ontspringt. Beide vereenigen zich tot eene krachtige pees die zich aan de radiale zijde van den pollex bevestigt.

De overige m.m. *Interossei ext.* verhouden zich op gewone wijze ten opzichte van eene door den middelvinger getrokken as en zijn alle tweehoofdig. Die van den wijsvinger krijgt als gewoonlijk een krachtig hoofd van den pollex.

De m.m. *Interossei interni* zijn vier in aantal. Zij verhouden zich als adductoren van den praepollex, den wijs-, ring- en kleinen vinger naar den middelvinger.

De m. *Interossei int. praepollicis* (fig. VII 1.) ontspringt van het diepe bandapparaat en wel van de ligamenta carpi volaria transversa, als ook van de ulnaire zijde van het os metacarpale pollicis en begeeft zich naar de ulnaire zijde phalangis I praepollicis.

4. Slagaderen.

De art. *Brachialis* vertoont, zoover het onderzoek aan den bovenarm mogelijk is, de normale verhouding. Zij begeeft zich aan de mediale zijde van de pees van den m. *Biceps brachii* naar den onderarm, geeft op dien weg verschillende spiertakken af, treedt onder den m. *Pronator teres* in de diepte en verdeelt zich dan plotseling in drie stammen waarvan de art. *Ulnaris* de krachtigste is.

Van de drie genoemde stammen ontspringt de art. *Radialis* het oppervlakkigst.

De art. *Radialis* volgt den n. *Medianus* aan zijne mediale zijde tusschen de oppervlakkige en diepe spieren aan de radiale volair-zijde van den onderarm. Op de grens van het middelste en onderste derde gedeelte van den onderarm

treedt zij onder den m. Flexor digitorum communis sublimis te voorschijn en begeeft zich dan onder de pees van den m. Flexor carpi radialis door. Zij treedt vervolgens over het lig. carpi volare en over een klein spiertje, dat daarvan ontspringt (en naar den praepollex gaat) en bereikt ten slotte de volairzijde van den praepollex, waar zij zich tot den eindphalanx voortzet en hier aan praepollex en pollex takken afgeeft. Behalve kleine takjes geeft zij op den genoemden weg geen grootere takken af, met name ontbreekt er een ramus dorsalis.

De art *Ulnaris*, die veel sterker ontwikkeld is, loopt loopt op den m. Flexor digitorum communis profundus, tusschen den m. Flexor digitorum communis sublimis en den m. Flexor carpi ulnaris, naar beneden. Ter hoogte van het onderste derde gedeelte van den onderarm geeft zij eenen tak af, die zich, onder de pees van den m. Flexor carpi ulnaris door, naar de dorsale zijde van de hand begeeft. De art. Ulnaris komt over het lig. carpi volare in de vola manus en verdeelt zich daar in twee takken. De ulnaire tak splitst zich ook weer in tweeën, waarvan er een (ramus profundus) in de diepte gaat en evenals de arcus profundus onder gewone verhoudingen de arteria interosseae afgeeft, doch niet in verbinding treedt met de art. Radialis; terwijl de andere naar den kleinen vinger gaat (art. digitalis). De radiale tak vormt den arcus volaris sublimis, waarvan takken afgaan naar de overige vingers, (art. digitales); terwijl de anastomose met eenen tak van de art. Radialis te vergeefs gezocht werd.

Beide arcus volares ontbreken dus eigenlijk.

De art. *interossea communis* ontspringt, zooals boven gezegd, direct uit de art. Brachialis, is krachtiger ontwikkeld dan de art. Radialis en begeeft zich terstond in de diepte

om zich verder op de gewone wijze ten opzichte van het lig. interosseum te verhouden.

5. Zenuwen.

De *n. Medianus* loopt, na den *m. Pronator teres* op gewone wijze geperforeerd te hebben, direct naast de *art. Radiales*, onder den *m. Flexor digitorum sublimis* en blijft ook onder de pees van die spier tot aan de ondergrens van het lig. *carpi volare*. Daar verdeelt hij zich in vier takken:

1° De meest ulnaire tak begeeft zich naar de ulnaire zijde van den middelvinger.

2° Radiaalwaarts daarvan geeft hij eenen tak af, die zich op de helft van den metacarpus in tweeën verdeelt, waarvan er een naar de radiale zijde van den middelvinger, de ander naar de ulnaire zijde van den wijsvinger gaat.

3° Volgt radiaalwaarts een tak, die zich al spoedig in tweeën verdeelt: een tak verloopt naar de radiale zijde van den wijsvinger en de andere begeeft zich naar de ulnaire zijde van den pollex. Deze beide geven takjes af naar de hoofden van den drie-hoofdigen *m. Lumbricalis*, gelegen tusschen den wijsvinger en den pollex.

4° De radiale tak, die zich direct in tweeën splitst: een tak daarvan voorziet de radiale zijde van den pollex, terwijl de andere voor den praepollex bestemd is. Deze laatste anastomoseert met den *n. Musculo cutaneus* en wel aan de radiale zijde van den praepollex: deze anastomose heeft plaats over de *art. Radialis*.

De *n. Musculo cutaneus* treedt tusschen den *m. Biceps brachii* en *m. Brachialis* int. te voorschijn, om aan den onderarm naar de dorsale zijde van de hand te verlopen. Op dezen weg anastomoseert hij op twee plaatsen met den

ramus superficialis nervi radialis. Ten slotte loopt hij langs de radiale zijde van den praepollex, anastomoseert met eenen tak van den n. Medianus en eindigt aan de laatste phalanx.

De n. *Ulnaris* begeeft zich naar den onderarm, na den m. Flexor carpi ulnaris doorboord te hebben, tusschen genoemde spier en den m. Flexor digitorum communis sublimis en is hier naast de art. Ulnaris gelegen. De zenuw verdeelt zich op de grens van het middelste en onderste derde gedeelte van den onderarm in twee takken. De kleinste treedt onder de pees van den m. Flexor carpi ulnaris door en begeeft zich naar de dorsaalvlakte van de hand, om zich verder op normale wijze te verhouden. De grootere tak begeleidt de art. Ulnaris, gaat onder het lig. carpi volare door en verdeelt zich dan in twee takken.

De radiale tak verdeelt zich spoedig weer in tweeën: een daarvan is bestemd voor de radiale zijde van den ringvinger, terwijl de andere zich op de helft van den metacarpus in tweeën splitst om de ulnaire zijde van den ringvinger en de radiale zijde van den kleinen vinger te voorzien.

De n. *Radialis* ligt aan den bovenarm tusschen den m. Supinator longus en m. Brachialis int. en verdeelt zich daarna in twee takken. De ramus profundus doorboort den m. Supinator brevis en voorziet de spieren van de strekzijde van den onderarm. De ramus superficialis begeeft zich tusschen den m. Supinator longus en m. Radialis ext. naar den onderarm en verdeelt zich ter hoogte van het middelste derde gedeelte in tweeën. De radiale tak anastomoseert met den n. Musculo. cutaneus en voorziet de dorsaalvlakte van den praepollex en van den pollex. De ulnaire sterkere tak treedt over den handrug heen naar den wijs- en middelvinger.

HOOFDSTUK III.

De resultaten van het anatomisch onderzoek wensch ik hier in hoofdtrekken samen te vatten, en tevens daaraan enkele beschouwingen en vergelijkingen vast te knopen.

Wat het skelet der in het vorige hoofdstuk beschreven extremiteit betreft, zoo valt in de eerste plaats op te merken, dat de praepollex uit een metacarpaalbeen en twee phalangen, de pollex daarentegen, evenals de vier overige ulnaire vingers uit een metacarpaalbeen en drie phalangen is samengesteld. Het proximale gedeelte van het os metacarpale praepollicis articuleert met het metacarpaalbeen van den pollex en met den carpus door middel van een gemeenschappelijk gewricht, terwijl de beide duimen overigens slechts door z. g. syndactylie met elkander verbonden zijn. Met betrekking tot het genoemde gewricht valt te vermelden dat de basis van het os metacarpale praepollicis twee platte gewrichtsvlakten draagt, die met elkander eenen hoek van 90° maken: de eene bevindt zich aan het uiteinde, is dwars op de lengteas van het been gericht en naar het os multangulum majus gekeerd; de andere wordt aan de ulnaire zijde gevonden, is parallel aan de lengteas van het metacarpaalbeen gericht en naar de radiale zijde van het naastgelegen metacarpaalbeen van den pollex gekeerd. De beide genoemde facetten verhouden

zich echter geheel verschillend. Alleen de laterale is met kraakbeen bedekt, ligt onmiddelijk tegen de overeenkomstige gewrichtsvlakte van de basis ossis metacarpi pollicis aan en wordt daartegen bevestigd door korte, tevens zeer sterke, aan de dorsale en volaire zijde tusschen beide metacarpalia uitgespannen banden, welke nauwelijks eenige verschuiving der genoemde beenderen tegenover elkander toelaten. De proximale eindfacet wordt daarentegen door eene *gladde*, niet met kraakbeen bedekte gewrichtsvlakte gevormd en is naar het os multangulum majus gekeerd, doch blijft daarvan tot op eenen afstand van ± 3 m.m. verwijderd. Eene slappe gewrichtsbeurs ontspringt van de randen dier facet en begeeft zich als een slap zakje naar het os multangulum majus, welk laatste eene met bindweefsel (periost) bedekte oppervlakte naar de gewrichtsholte keert. Onder geen verhouding is het mogelijk den praepollex tot het os multangulum majus te doen naderen en wel deels omdat eene verschuiving van den praepollex langs den pollex door de bovengenoemde dwarse banden wordt verhinderd, deels omdat het metacarpaalbeen van den pollex onbewegelijk met het os multangulum majus verbonden is.

Dit voert ons tot eene nadere beschouwing van dezen tweeden vinger, die wij steeds pollex noemden, omdat zijn duidelijk geöpponeerde stand tegenover de overige ulnaire vingers geheel aan eenen waren duim herinnerde. Hij onderscheidt zich echter van den normalen duim in verschillende opzichten. Boven is reeds op zijne *drie* phalanges geweest; ook de gewrichten wijken aanzienlijk van de normale af. Aan de gewrichtsoppervlakte der articulatio carpo-metacarpalis pollicis ontbreekt de regelmatige zadelvorm; de metacarpus draagt eene platte, onregelmatige, met kraakbeen bedekte gewrichtsoppervlakte, welke met

eene overeenkomstige van het os multangulum majus articuleert, doch met stevige kapselbanden daarmede tot eene amphiarthrosis verbonden is, overeenkomstig aan de verhouding van de articulatio carpo-metacarpalis communis der overige vingers, welke in casu aan den normalen toestand beantwoordt.

Ook de articulatio metacarpo-phalangea pollicis verhoudt zich als de overeenkomstige gewrichten der overige vingers: de normale ginglymus is door eene arthrodie vervangen. De articulationes interphalangeae beantwoorden eveneens aan die der overige vingers; de beperkte beweging dezer ginglymi is blijkbaar afhankelijk van den voortdurend geflecteerden stand, waartoe de met den pollex op vroeger beschreven wijze verbundene praepollex aanleiding geeft ¹⁾.

Boven vermeldde ik dat de articulatio carpo-metacarpalis communis normaal was. Dit is echter alleen het geval voor de wijze van verbinding van den carpus met den metacarpus. Wanneer men dat gewricht echter nauwkeuriger beschouwt zoo blijkt er eene verschuiving van de beenuiteinden der metacarpalia ten opzichte van de distale rij carpaalbeenderen te hebben plaats gevonden. Terwijl de metacarpalia van den ring- en kleinen vinger met het os hamatum verbonden zijn, articuleert het os metacarpale van den middelvinger *uitsluitend* met het os capitatum; dat van den wijsvinger met eene smalle facet van het os capitatum en tevens met twee wigvormige facetten van het os multangulum minus. Er heeft dus eene verschuiving der metacarpalia in ulnaire richting plaats gehad: zij is echter alleen aan het tweede, derde en vierde metacarpaalbeen duidelijk te herkennen. Onder normale verhoudingen toch treedt het os metacarpale

1) Zie hoofdstuk II, pag. 21.

indicis in verbinding met een klein gedeelte van het os multangulum majus, wat hier in het geheel niet het geval is. Verder staat het metacarpaalbeen van den middelvinger gewoonlijk in verbinding met een klein gedeelte van het os multangulum minus, wat hier in die mate niet het geval is, dat het metacarpaalbeen van den wijsvinger zelfs met het os capitatum in verbinding treedt.

Wat ten slotte de articulatio metacarpo-phalangea en de articulatio interphalangea van den praepollex betreft, zoo zijn beide gewrichten evenals het geheele skelet van den praepollex weinig ontwikkeld ¹⁾. Het eerstgenoemde genoemde gewricht herinnert het meest aan de arthrodiën der overeenkomstige vingergewrichten, het tweede heeft meer overeenkomst met eenen ginglymus.

Ten aanzien van den carpus valt in de eerste plaats te vermelden, dat aan zijne radiale zijde te vergeefs naar bijzondere rudimenten van het proximale gedeelte van eenen radialen straal (in aansluiting aan den praepollex) werd gezocht. Zoo als boven vermeld, draagt het os carpale I geen duidelijke gewrichtsvlakte naar de zijde van het metacarpaalbeen van den praepollex; de oppervlakte, welke naar het boven beschreven gewricht gekeerd is, is met eene dikke bindweefsellaag bedekt. Ook de tuberositas van het os carpale I is niet zeer sterk ontwikkeld en wordt van het overige gedeelte van het been niet door eenen duidelijken naad gescheiden. Evenmin vertoont de radiale zijde van het os Radiale (scaphoïdeum) eenige bijzonderheid, welke met het oog op Bardeleben's cartilago marginalis, hier van beteekenis kon wezen.

Daarentegen werden onze verwachtingen ten aanzien van

1) Vergelijk de afmetingen. Hoofdstuk II, pag. 23.

het overige gedeelte van den carpus niet weinig overtroffen door het vinden van een bijzonder krachtig ontwikkeld os *Centrale*, waarvan de afmetingen ¹⁾, voor zoover ik kon nagaan, die van de sedert Gruber's ontdekking ²⁾ beschrevene ossa centralia overtreffen. Op de beteekenis dezer atavistische vondst in ons geval kom ik nader terug; hier zij nog vermeld, dat het os centrale, ofschoon reeds duidelijk radiaalwaarts verschoven, in zóóverre iets opvallend primitiefs laat herkennen, doordien het met een groot aantal handwortelbeenderen direct in verbinding treedt, wat aan de oorspronkelijke, volkomen centrale ligging bij Halfapen (Gegenbaur ³⁾) herinnert. Het os centrale heeft in ons geval niet minder dan vijf met kraakbeen bedekte gewrichtsoppervlakten en treedt proximaal in verbinding met het os scaphoïdeum en het os lunatum, distaal met het os multangulum majus, minus en capitatum; slechts van het os hamatum en triquetrum wordt het door het caput van het os capitatum gescheiden.

Ook in ons geval behoort het os centrale blijkbaar tot het os scaphoïdeum en ligt met eene convexe gewrichtsvlakte in eene overeenkomstige uitholling van het os scaphoïdeum.

De beweging in het intercarpaalgewricht werd door het os centrale geenszins gestoord; bij die beweging volgde het os centrale de proximale rij carpaalbeenderen, waarmede het als het ware een geheel uitmaakte. Door zijne ligging in de uitholling van het biscuitvormige os scaphoï-

1) Zie hoofdstuk II, pag. 26.

2) W. Gruber. Archiv f. Anat., Physiol. u. Wissensch. Medicin. Leipzig 1869. S. 331.

3) Gegenbaur. Anatomie des Menschen S. 244.

deum is de S-vorm der genoemde gewrichtslijn tusschen de proximale en distale rij carpaalbeenderen nog duidelijker.

Overigens biedt het skelet van onder- en bovenarm (voor zoover ik dezen laatsten kon onderzoeken) slechts normale verhoudingen aan en doet zich krachtig ontwikkeld voor. Er valt hier alleen te vermelden, dat in het ellebooggewricht eenige rigiditeit voorhanden scheen, zoodat volkomen strekking niet mogelijk was. Aan het gewricht zelf werd daarvoor geen oorzaak gevonden; deze bleek gelegen te zijn in de verhouding van den m. *Supinator longus*, waarop ik onder terugkom.

Ten aanzien van de banden heb ik hier slechts te vermelden, dat zij in hoofdzaak normale verhoudingen aanboden, afgezien van de verschillen die als van zelve uit de reeds beschreven afwijkingen der gewrichten voortvloeit. Daar de overige banden geen nadere toelichting behoeven, zoo kan ik naar het vorige hoofdstuk verwijzen¹⁾.

Ook de *spieren* der door mij onderzochte extremiteit vertoonen verschillende en zelfs talrijke afwijkingen. Deze laatste staan blijkbaar voor het grootste gedeelte met de bovenvermelde abnorme verhoudingen van het skelet direct in verband, voor een ander kleiner gedeelte schijnen zij meer van toevalligen aard of is althans hunne verhouding tot die afwijkingen onduidelijker. Met het verschijnen van eenen *praepollex* en van eene derde *phalanx* aan den *pollex* is eene vermeerdering van het aantal spieren opgetreden; behalve deze geheel nieuwe spieren vertoont de musculatuur nog afwijkingen die gedeeltelijk als verschuivingen der insertieplaatsen zijn te beschouwen.

1) Daar het dorsale en volaire bandapparaat slechts weinig belangrijks aanbood, werden de daarvan vervaardigde teekeningen niet overgedrukt.

De praepollex heeft eenen eigen en nieuwen m. Extensor en Flexor longus gekregen: beide spieren nemen hare oorsprong *van de strekzijde* van den onderarm, waarbij de laatstgenoemde ter hoogte van de articulatio metacarpo-phalangea van den praepollex naar de volairzijde ombuigt om zich aan de tweede phalanx vast te hechten.

De pollex heeft zijnen m. Extensor longus en brevis behouden, ontbeert echter den m. Abductor longus geheel, welke laatste echter niet alleen voorhanden, maar zelfs krachtiger ontwikkeld is, doch zich aan den carpus zelve en wel aan de radiale zijde van het os carpale I vasthecht.

Gezamenlijk vormt het genoemde vijftal spieren eene groep van schuine, diepe spieren, welke wat de oorsprong betreft in het algemeen overeenkomstig is aan die van den m. Abductor longus en Extensor longus et brevis onder normale verhoudingen. De pezen dezer spiergroep kruisen op de gewone wijze de musculi radiales longus et brevis (de m. Supinator longus heeft in casu eene buitengewoon hooge insertie aan den radius) en treden ter hoogte van de distale epiphysis radii, deels in afzonderlijke en nieuwe vakjes van het lig. carpi dorsale opgenomen, naar de hand. Daarbij is de pees van den m. Extensor pollicis longus terstond kenbaar aan hare richting en geïsoleerd verloop; de overige pezen liggen haast onmiddellijk naast elkander en zijn daarbij in drie afzonderlijke vakjes van het lig. carpi dorsale opgenomen:

1 Het meest radiaalwaarts gelegen vakje bevat de krachtige pees van eene spier die ik wegens hare insertie aan den carpus, m. Abductor carpi radialis genoemd heb.

2 In een tweede vakje verloopt de m. Flexor praepollicis; tevens is in dit vakje een zeer dun peesje opgenomen, van hetzelfde spierlichaam afkomstig, dat zich

echter aan de radiale zijde van de basis van het os metacarpale praepollicis vasthecht, dus ter plaatse waar men de insertie van eenen *m. Abductor praepollicis* zou verwachten.

3° Door een derde vakje treedt de *m. Extensor praepollicis*, om ter hoogte van het distale einde van den metacarpus praepollicis in de dorsaalaponeurose over te gaan. Door ditzelfde vakje verloopt tevens de pees van den *m. Extensor pollicis brevis*.

Zooals boven vermeld is, volgt vervolgens, doch van de genoemde spieren gescheiden door de door een vierde vakje tredende pezen van de *musculi Extensores carpi radiales longus et brevis*, eene vijfde schuine spier, de *m. Extensor pollicis longus*, in een vijfde vakje van het *lig. carpi dorsale* opgenomen.

De strekspieren der overige vingers bieden in het algemeen geen opvallende afwijkingen aan. Uit den spierbuik van den *m. Extensor digitorum communis* treden slechts drie pezen te voorschijn, welke gezamenlijk door een zesde vakje van het *lig. carpi dorsale* haar weg nemen naar de ulnaire vingers, met uitzondering van den kleinen vinger, welke laatste uitsluitend eenen *m. Extensor digiti minimi proprius* bezit, wiens pees zich door een zevende vakje van het meermalen genoemde ligament daarheen begeeft.

Eindelijk is ook een *m. Extensor indicis proprius* vorhanden die met de pezen van den *m. Extensor digitorum communis* zijnen weg neemt naar den wijsvinger, terwijl ook de *m. Extensor carpi ulnaris* zich op de gewone wijze verhoudt en zich door het meest ulnairwaarts gelegen, in casu achtste vakje van het *lig. carpi dorsale*, naar de basis van het metacarpaalbeen van den kleinen vinger begeeft.

De radiale spiergroep van den onderarm biedt daarentegen weder aanzienlijke afwijkingen aan. De *m. Brachio-*

radialis ontspringt op de gewone wijze van den bovenarm, bevestigd zich echter met eene korte, platte pees zeer hoog aan den radius, n.l. ter hoogte van de grens van het bovenste en middelste derde gedeelte zijner lengteas. In hoofdzaak schijnt de spier hier de functie van eenen m. Flexor antebrachii (radii) te bezitten; zij blijkt slechts dan in staat den onderarm te supineeren, wanneer deze laatste vooraf in extreme pronatie gebracht is. Nadat alle zachte deelen van den onderarm, met uitzondering van de genoemde spier, verwijderd waren en het elleboog-gewricht eveneens geopend, de ligamenta lateralia alleen gespaard waren, viel duidelijk te constateeren, dat de spier de volkomen strekking in het gewricht verhinderde. Bij die strekking geraakt de als eene koorde tusschen humerus en radius bevestigde spier in spanning ¹⁾.

Voor zoover ik kon nagaan heeft alleen Testut ²⁾ eene overeenkomstige hooge insertie van den m. Brachio-radialis bij den mensch beschreven; in zijn geval hechte zich de spier met eene korte pees aan de buitenvlakte van den radius vast, even boven de insertie van den m. Pronator teres. Bij verschillende zoogdieren wordt eveneens eene hooge insertie van den m. Brachio-radialis aangetroffen ³⁾; ook bij vogels wordt zij gevonden ⁴⁾.

De muscoli radiales externi longus et brevis bieden daarentegen bijna geheel normale verhoudingen aan. Aan haar

1) Dit preparaat wordt in de verzameling van het Anatomisch Instituut bewaard.

2) L. Testut. Les anomalies musculaires chez l'homme. Paris 1884. p. 511.

3) Zoo volgens Testut. b. v. bij Chiroptera. l. c. p. 511.

4) Rüdinger. Die Muskeln der vorderen Extremitäten. Haarlem 1868. S. 419.

oorsprong hangen de spieren inniger samen dan gewoonlijk het geval is; nit dien gemeenschappelijken spierbuik ontwikkelen zich twee pezen, die door het bovengenoemde vierde vakje van het lig. carpi dorsale treden.

In dit vakje splitst zich de pees van den longus in tweeën: de kleine pees hecht zich aan de basis van het metacarpaalbeen van den pollex, de grootere aan dat van den wijsvinger vast. De pees van den brevis begeeft zich naar de basis van het os metacarpale van den derden vinger. Meermalen werd, onder overigens normale verhoudingen, deze anomalie der insertie aan het metacarpaalbeen van den pollex waargenomen ¹⁾.

Van de buigzijde van den onderarm begeeft zich geen enkele spier naar den praepollex: daarentegen heeft de pollex twee lange Flexoren, geheel overeenkomstig aan de verhouding, zooals die bij de overige vingers wordt aangetroffen.

De diepe laag van den m. Flexor digitorum sublimis verdeelt zich n.l. in casu in drie gedeelten; uit het meest radiaalwaarts gelegene ontstaat eene krachtige pees welke zich naar den pollex begeeft, ter hoogte der eerste phalanx door de pees van den m. Flexor pollicis profundus doorboord wordt en zich aan de tweede phalanx insereert.

De m. Flexor pollicis longus, in casu profundus s. perforans te noemen, is over zijne geheele lengte van den m. Flexor digitorum profundus gescheiden; in de vola manus treedt zijne pees niet zooals gewoonlijk tusschen den m. Flexor en Abductor pollicis brevis door, doch verloopt over de thenarspieren heen, om zich, na den m. Flexor pollicis

1) Testut. l. c. p. 524.

longus sublimis doorboord te hebben, aan de derde phalanx vast te hechten.

Eindelijk zij nog vermeld, dat de *m. Flexor carpi radialis* niet de basis ossis metacarpi bereikt, doch zich reeds vroeger in de diepe banden der volair-zijde van den carpus uitbreidt en hier zijne insertie vindt.

Wat de spieren der hand betreft, zoo is de *hypothenar* normaal te noemen, de *thenar* wijkt daarentegen aanzienlijk van den normalen bouw af. Deze laatste kan men als uit twee gedeelten samengesteld beschouwen: het eene, aanzienlijk kleinere, uit slechts twee spiertjes bestaande, behoort tot den *praepollex*, het overige grootere gedeelte is voor den *pollex* bestemd. Opvallend is vooral de bijna totale naaktheid van het *lig. carpi transversum*. Van dit ligament ontspringt slechts één klein spiertje, dat zich naar den *praepollex* begeeft. De oorsprong, doch vooral de insertie (aan het os metacarpale *praepollicis*) doet mij aan eenen *m. Opponens praepollicis* denken. Het tweede spiertje, dat mede den *thenar* van den *praepollex* vormt, treedt uit de diepte der *palma manus* te voorschijn, neemt zijn oorsprong aan de *volaire* banden van den carpus en hangt hier innig samen met de spieren van den *thenar pollicis*. Zijne insertie aan de *ulnaire* zijde van de basis der eerste *phalanx praepollicis* herinnert aan eenen *m. Adductor praepollicis*. Daar echter een *m. Interosseus* den rol van *m. Adductor praepollicis* vervult, zoo wil ik hem als *m. Flexor brevis praepollicis* beschouwen.

Waar de geheele *thenar* van den *praepollex* slechts uit de twee genoemde kleine spiertjes bestaat, stond mij alleen de vermoedelijke werking dier spieren eenigermate als richtsnoer voor de gegeven nomenclatuur ten dienste.

De *thenar* van den *pollex* bestaat daarentegen uit drie

krachtig ontwikkelde spierbuiken, welke alle uit de diepte der handpalm te voorschijn treden. Zij begeven zich zonder uitzondering naar de basis der eerste phalanx van den pollex en hechten zich aan de radiale en ulnaire zijde daarvan vast. Ossa sesamoïdea ontbreken aan het metacarpophalangeaal gewricht van den pollex geheel. Moeilijk schijnt mij de vergelijking van deze spieren met die van den normalen thenar. De spier, welke wegens haar oorsprong terstond voor den Adductor imponeert, begeeft zich naar de radiale zijde van den pollex; niettegenstaande blijf ik haar als Adductor beschouwen. Een tweede spierlichaam, dat dezelfde insertie vertoont, zou men als een tweede hoofd van genoemde Adductor kunnen beschouwen; terwijl ik eindelijk de derde thenarspier reeds als m. Flexor pollicis brevis heb beschreven, hoewel zij ook Opponens zou genoemd kunnen worden. Eenen m. Abductor brevis bezit de pollex eveneens, doch in den vorm van eenen supernumerairen m. Interosseus internus.

Waar de verdeeling der normale duimspieren reeds moeilijkheden oplevert en daaromtrent nog verschillende opvattingen verdedigd worden (Flemming¹⁾), daar komt het mij zeer moeilijk voor hier eene nadere aanwijzing omtrent de thenarspielen te geven.

Ten slotte verdienen nog de spieren der eigenlijke vola manus hier een oogenblik de aandacht. De m.m. Lumbricales, drie in getale, verhouden zich als volgt: De m. Lumbricalis I heeft drie fraaie spierhoofdjes en hecht zich vast aan de radiale zijde van den wijsvinger. Van deze drie hoofdjes ontspringt het eene van de pees van den m.

1) W. Flemming. Ueber den Flexor brevis Pollicis und Hallucis des Menschen. Anatomischer Anzeiger II. S. 68. 1887.

Flexor profundus indicis, de beide anderen van de lange flexoren-pezen van den duim. De m. Lumbricalis II en III (waarvan III tweehoofdig is) bieden wat oorsprong en insertie betreft geen afwijkingen aan.

De muscoli Interossei externi zijn met één vermeerderd; gezamenlijk doen zij zich als Abductoren der vingers ten opzichte van eene door den middelvinger gelegde as voor. De supernumeraire interosseus externus is tusschen praepollex en pollex gelegen, ontspringt van hunne respectievelijke metacarpalia en de pees van deze tweehoofdige spier hecht zich aan de radiale zijde van de basis der eerste phalanx van den pollex vast.

Ook de muscoli Interossei interni zijn met ééne spier vermeerderd, doordien de praepollex eenen m. Interosseus internus bezit; alle, ook die van den praepollex verhouden zich als Adductoren ten opzichte van de bovengenoemde as.

Thans rest mij nog een oog te slaan op de arteriën en zenuwen. Omtrent beide kan ik kort zijn.

De verdeeling der arteriën aan den onderarm en de hand wijkt in meerdere opzichten van de normale af. De art. Ulnaris is in casu de hoofdarterie van den onderarm en van de hand; de art. Radialis is daarentegen aanzienlijk kleiner en begeeft zich ter hoogte van het handgewricht *niet* naar de dorsale zijde, doch verloopt evenals de art. Ulnaris onmiddelijk over het lig. carpi transversum heen naar de thenarspieren. Intusschen zijn de afmetingen der arterie hier reeds aanzienlijk gereduceerd. Terwijl de overige afwijkingen in het algemeen als toevallige zijn te beschouwen, (de arteriën der hand bieden immers reeds onder overigens normale omstandigheden talrijke verschillen aan) is het opmerkelijk, hoe met de afwezigheid van de oppervlakkige, van het lig. carpi transversum ontspringende,

thenarspieren, de art. Radialis een geheel ander verloop verkregen heeft. Het is alsof zij, onder normale omstandigheden voor de drukking der thenarspieren uitwijkend, in dit geval weder zonder omweg den rechten weg kiest om de hand te bereiken.

Ten aanzien van de zenuwen kan ik naar het vorige hoofdstuk verwijzen. In het algemeen heeft de innervatie der spieren op de normale wijze plaats. De supernumeraire spieren ontvangen motorische takjes van de naastbijgelegen zenuwstammen of liever van zenuwen die de naastbijgelegen spieren, waarmede de supernumeraire wellicht oorspronkelijk één geheel uitmaakten, innerveeren. Zoo worden de supernumeraire spieren van den praepollex even als die van den pollex deels door den n. Radialis, deels door den n. Medianus geïnnerveerd.

Aan het eind van dit onderzoek wil ik nog in het kort de verkregen resultaten samenvatten en tevens eenige vragen trachten te beantwoorden, die ik mij deels reeds bij den aanvang van dit onderzoek gesteld had, deels zich echter van zelve daarbij voordeden.

Met de verschijning van den praepollex gaan in ons geval gepaard aanzienlijke en merkwaardige afwijkingen aan het skelet en de spieren van de hand.

Wat de veranderingen van het overige skelet der hand betreft, zoo valt daarbij vooral in het oog de eigenaardige verhouding van den pollex. Opzettelijk heb ik in de vorige bladzijden steeds van *pollex* gesproken, ofschoon het den lezer niet ontgaan zal zijn, dat deze pollex tal van bijzonderheden vertoont, welke veeleer aan den bouw van eenen

vinger herinneren. Bezat de pollex niet eene zeer duidelijk uitgesproken geopponeerde houding en ontbrak daarenboven zijn thenar, zoo zou men geen oogenblik aarzelen, om hem zonder nadere beschouwing tot de vingers te rekenen.

Doch er is meer wat mij de overtuiging gaf, dat wij hier met eenen *pollex* te doen hebben, die een zeer merkwaardig overgangsstadium van vinger tot duim laat herkennen. De onderstelling toch, dat wij hier eenvoudig met eenen supernumerairen vinger te doen zouden hebben, waarbij men dan den praepollex als eenen, in ontwikkeling ten achter gebleven, waren duim zou moeten beschouwen, stuit nog op andere niet geringe bezwaren. Niet alleen de verhouding van den thenar, doch ook de verbinding van dien onderstelden vinger met den carpus zou dan onverklaarbaar zijn: bleef verder de pollex in ontwikkeling achter, zoo zouden ook de bijbehorende thenarspieren in ontwikkeling zijn blijven stilstaan, wellicht tot eenvoudige bindweefselstrooken geworden zijn; een gedeeltelijke overgang dier spieren op den naastgelegen vinger zou alleen in den loop der tijden na talrijke generaties, niet bij een enkel geval mogen aangenomen worden. In ons geval is daarentegen voor iederen pollex een afzonderlijke thenar aanwezig, waarvan die van den praepollex, beantwoordende aan den gracielen bouw van dezen laatsten, weinig ontwikkeld is, terwijl die van den pollex krachtig is aangelegd. Dat wij den pollex niet als eenen tusschengeschoven vinger mogen beschouwen, bewijst echter verder nog de insertie van den *m. Flexor pollicis longus* aan zijn nagellid; doch vooral ook de verschuiving van de metacarpalia ulnairwaarts ten opzichte van den carpus. (inclus. het metacarpaalbeen van den pollex). Deze verschuiving wijst er klaarblijkelijk op, dat aan de radiale zijde der hand eenen supernumerairen

praepollex is toegevoegd, wien ten opzichte van den carpus door alle metacarpalia als het ware plaats ingeruimd is. Ik meen daarom met voldoende zekerheid te mogen aannemen, dat wij hier van eenen praepollex en pollex moeten spreken.

Door de bovengenoemde verschuiving der metacarpalia kwam de praepollex tegenover den carpus en wel tegenover het radiale gedeelte van het os multangulum majus te liggen. Aan den carpus heb ik echter aan de radiale zijde geen enkel carpaalelement gevonden, dat hier de door Bardeleben aangegeven rudimenten van den praepollex-straal bijzonder duidelijk liet herkennen. Toch meen ik uit dit onderzoek meerdere argumenten te kunnen putten voor de zienswijze, dat de praepollex als eene atavistische formatie te beschouwen is, en wel op grond van de aanwezigheid van talrijke andere atavistische bijzonderheden, welke met die van den praepollex gepaard gaan.

In de eerste plaats valt het os Centrale in den carpus aan te wijzen, waarvan immers met zekerheid bekend is dat het voorkomen van dit ossiculum als een palaeontologisch atavisme beschouwd moet worden. Waar dit os centrale bij den mensch relatief zelden wordt aangetroffen (0,4 %) ¹⁾, is hier wel niet aan een toeval te denken, te meer daar reeds meermalen naast het optreden van eenen praepollex veranderingen aan den carpus werden waargenomen. De praepollex doet zich derhalve niet als een eenvoudig aanhangsel van den carpus voor, doch zijn aanleg oefent op den bouw van den carpus zekere invloed uit. Daarenboven ging het verschijnen van den praepollex gepaard met de meermalen genoemde verschuiving van de

1) Aan het Anatomisch instituut alhier derhalve hoogstens eenmaal in de tien jaren tijds.

metacarpalia en met eene zeer eigenaardige verhouding van den pollex, die in meerdere opzichten iets primitiefs laat herkennen.

Heeft de duim bij de zoogdieren in het algemeen slechts twee phalangen, toch schijnt het waarschijnlijk, dat hij oorspronkelijk *drie* phalangen bezeten heeft; waar de hand niet als steun- of klimapparaat doch als zwemtoestel gebruikt wordt, vindt men werkelijk, zooals zulks bij walvissen het geval is, dat de duim drie phalangen draagt. Overeenkomstig aan die primitieve verhouding is de pollex in ons geval nog door eene amphiarthrosis met den carpus verbonden; het ligt toch voor de hand aan te nemen, dat de normale peronarthrosis eerst veel later tot ontwikkeling gekomen is.

Ook de spieren van den pollex herinneren geheel aan een vroeger ontwikkelingsstadium. Evenals aan de overige drieledige vingers vindt men aan den duim twee lange flexoren; met de vermeerdering van het aantal phalangen is hier een *m. Flexor sublimis s. perforatus pollicis* verschenen.

Mocht de opvatting, dat de pollex eenen primitieven toestand representeert, de juiste zijn, dan zou onze bevinding een merkwaardig inzicht geven in den gang van zaken, die bij het verdwijnen van eene phalanx van den duim heeft plaats gegrepen. *Blijkbaar was het dan de tweede phalanx die te loor ging* en met haar de spier die zich aan deze phalanx vasthecht, n.l. de *m. Flexor sublimis*. De verbinding, welke dikwijls tusschen den *m. Flexor sublimis* en den *m. Flexor pollicis longus* als anomalie wordt aangetroffen, zou dan wellicht phylogenetisch als eene rest van den *m. Flexor pollicis sublimis* beschouwd kunnen worden. Met het verdwijnen dier spier deed zich

dan echter de noodzakelijkheid eener hoogere differentiatie van den *m. Flexor pollicis longus* voor, zooals die nog bij de anthropoïde apen in wording, bij den mensch eveneens nog in progressieven toestand wordt aangetroffen ¹⁾, terwijl de *m. Flexor pollicis* bij lagere Pitheci één geheel uitmaakt met den *m. Flexor digitorum profundus*.

Verder bezit de pollex in ons geval eenen *m. Extensor longus* en eenen *brevis*; de *m. Abductor pollicis longus* ontbreekt echter geheel. Beantwoordend aan den normalen oorsprong van den *m. Abductor pollicis longus* vindt men hier eene krachtige spier, welke zich in toto aan het os carpale I bevestigt: ik noemde deze spier *m. Abductor carpi radialis*, wellicht komt haar ook den naam toe van *Rotator* of *Supinator carpi*, welke naam Humphry misschien met eenig recht aan den *m. Abductor pollicis longus* gaf. Ook in deze verhouding is dunkt mij weder eenen primitieven toestand te herkennen, weten wij toch dat bij den mensch zeer dikwijls (volgens Cruveilhier zelfs regelmatig) een gedeelte der pees van den *m. Abductor pollicis longus* ter zelfder plaatse hare insertie vindt, wat bij anthropoïde apen zelfs als regel beschouwd wordt. Uit ons geval zou dus blijken, dat de pollex eerst later, na het verdwijnen van den *praepollex* eenen *m. Abductor longus* gekregen heeft en nog wel geheel onafhankelijk van den reeds bestaanden *m. Abductor carpi radialis*. Wanneer wij ons dan eene phylogenetische verklaring van den *m. Abductor pollicis longus* trachten te geven, dan ligt het voor de hand den oorsprong dier spier te zoeken in de beide

1) W. Koster. Affen-und Menschenhand. Verslag en mededeelingen der koninglijke academie van wetenschappen. Afd. Natuurkunde 2^{de} reeks XV, 1880, p. 179.

spieren die wij als m. Flexor en m. Extensor van den praepollex hebben beschreven. Verdwijnt toch de praepollex tot op weinige rudimenten na, waarvan het distale ten slotte nog aan de basis van het os metacarpale pollicis door Bardeleben werd herkend, zoo ligt daarin juist de mogelijkheid opgesloten, dat de spieren van den praepollex ten slotte nog aan dit praepollex-rudiment hare aanhechting bleven vinden. Denken wij ons dus in ons geval den praepollex tot genoemd rudiment gereduceerd, zoo heeft daarmee de pollex eenen eigen m. Abductor longus gekregen, terwijl onafhankelijk daarvan eenen m. Abductor carpi radialis voorhanden is. Versmolten beide naast elkaar gelegen spieren, zoo is den m. Abductor der anthropoïde apen verkregen en daarmee de dikwijls voorkomende anomalie bij den mensch begrijpelijk geworden. Volgens deze voorstelling zou dan het meest radiaalwaarts gelegen gedeelte van den m. Abductor pollicis longus bij den mensch juist datgene zijn, wat als afzonderlijk spierlichaam oorspronkelijk eene pees naar den carpus zond. Of bij den mensch, waar zooals herhaaldelijk werd waargenomen de m. Abductor pollicis longus in twee gedeelten vervalt, juist het radiale gedeelte zich aan den carpus vasthecht, vond ik nergens uitdrukkelijk vermeld. Dat dit echter werkelijk voorkomt daarvan kon ik mij aan een praeparaat overtuigen, dat mij onlangs in de ontleedzaal alhier werd vertoond.

Zouden wij ons ten aanzien van de thenarspieren van den praepollex en den pollex al te veel op hypothetisch gebied moeten begeven, wilden wij ons eene verklaring van hare rangschikking geven, zoo is daarentegen de verhouding der supernumeraire interossei eene zoo regelmatige, dat zij hier nog ter loops eene nadere beschouwing verdient. In aansluiting aan de rij der muscoli Interossei ex-

terni en interni hebben de praepollex en de pollex ieder eenen m. Interosseus gekregen, welke zich als Abductor resp. Adductor voordoet. Ook hierin spiegelt zich niet het toeval, doch een regelmatigen bouw af. Terstond rijst daarbij het vermoeden, dat (de oorspronkelijke hand als heptadactijl beschouwd) de tegenwoordige m. Adductor brevis pollicis, de m. Abductor pollicis en de m. Abductor digiti quinti als muscoli Interossei te beschouwen zijn. Wat de m. Adductor pollicis brevis betreft zoo wijst reeds én zijn oorsprong én zijne innervatie (n. Ulnaris) op de genoemde afkomst.

Wij zagen derhalve, dat de spieren, verre van onbegrijpelijke afwijkingen aan te bieden, daarentegen in verschillende opzichten eenen terugslag op vroeger bestaan hebbende toestanden laten herkennen. Wij mogen dus ook de verhouding der spieren als argument voor de zienswijze aanvoeren, dat de praepollex niet als een pathologisch product, als eene op zich zelf staande onverklaarbare vorming te beschouwen is, maar als eene theratologische variëteit d. i. als een atavisme moet worden opgevat.

Afgezien van de bijna overtuigende bewijzen, welke Bardeleben uit de vergelijkende anatomie voor zijne hypothese aanvoert, kon de ontleding van dit geval van Polydactylie mij slechts voor zijne opvatting innemen.

Ten slotte wil ik nog daarop wijzen dat het door mij beschreven geval in tal van punten afwijkt van de door anderen beschreven gevallen, doch ook punten van overeenkomst aanbiedt, waarop ik reeds gewezen heb. Het feit echter, dat deze atavistische bijzonderheid zich onder verschillende vormen openbaart en tevens gepaard gaat met telkens verschillende afwijkingen der overige deelen van de betroffene hand, kan, dunkt mij, niet als argument beschouwd

worden tegen de gegeven voorstelling. Wel is waar is thans gebleken, dat de atavus, welke Darwin en Gegenbaur het eerst trachtten op te sporen, niet zoover van ons verwijderd is als de genoemde onderzoekers meenden, maar dat hij daarentegen reeds bij de zoogdieren te vinden is, en dat zelfs bij den mensch de rudimenten van eenen praepollex niet ontbreken, zoodat wij eenvoudig met een palaeontologisch atavisme te doen hebben. Hiermede is echter geenszins aangetoond tot welke type de terugslag moet gebracht worden. Gelijk bij andere atavismen het geval is, zoo doet de praepollex zich eveneens onder verschillende vormen voor, welke misschien even zoo vele stadiën van pro- en regressieve ontwikkeling van dit thans tot op rudimenten na verloren gegane lid vertegenwoordigen.

Waar mocht blijken dat de natuur werkelijk uit die verschillende ontwikkelingsstadiën telkens als het ware eenen willekeurigen greep doet, daar zou juist de nauwkeurige studie van de verschillende vormen, waaronder eene atavistische formatie zich voordoet en hunne onderlinge vergelijking den verbroken schakel kunnen herstellen, welke de Palaeontologie nog steeds onaangevuld liet en ons alzoo een helder inzicht kunnen geven omtrent de metamorphosen welke een te loor gegaan lichaamsdeel doorliep.

STELLINGEN.

I.

Tabes dorsalis is geen systeemziekte van het ruggemerg
zooals Strümpell aanneemt.

II.

Voor de diagnose van klapvliesgebreken van het hart
zijn de geruischen van ondergeschikt belang.

III.

Bij larynxtuberculose, zonder duidelijk longlijden, is tra-
cheotomie en lokaalbehandeling geïndiceerd.

IV.

Witte bloedlichaampjes vermeederen zich door indirecte
kerndeeling.

V.

Na aderlating is het verschil tusschen arterieel en veneus bloed, wat betreft het aantal bloedlichaampjes en het kleur-
stofgehalte, voor korten tijd opgeheven.

VI.

Het kniegewricht is een gecombineerd gewricht, bestaande uit het menisco-fernoraal- en het menisco-tibiaal gewricht.

VII.

Koude abscessen worden het best behandeld met Jodoform-glycerine-emulsies.

VIII.

Tuberculeus-gewrichtslijden, vooral bij jeugdige personen, is meestal van primair synovialen oorsprong.

IX.

De arteria subelavia onderbinde men nooit aan de buitenzijde van den m. scalenus anticus.

X.

Schroeder's argumenten tegen de tang-operatie op het nakomend hoofd zijn niet afdoend.

XI.

Bij prolapsus uteri geve men geen pessaria maar opereere, en liefst volgens de methode van Fritsch.

XII.

Het zoogenaamde navelstrenggeruisch ontstaat in het hart van het foetus.

XIII.

Conjunctivitis trachomatosa en conjunctivitis follicularis zijn als ééne ziekte te beschouwen.

XIV.

Als ontsmettingsovens zijn die, waarin stoom gevoerd wordt en met stoomdichte sluiting, te verkiezen.

XV.

Het was wenschelijk dat er van staatswege bepaalde gerechtelijk-geneeskundigen werden aangesteld.

A