

Bewegingsleer
Deel I De bovenste extremiteit

Bewegingsleer

Deel I De bovenste extremiteit

I.A. Kapandji



Bohn Stafleu van Loghum
Houten 2009

© 2009 Bohn Stafleu van Loghum, onderdeel van Springer Uitgeverij

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën of opnamen, hetzij op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

Samensteller(s) en uitgever zijn zich volledig bewust van hun taak een betrouwbare uitgave te verzorgen. Niettemin kunnen zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor drukfouten en andere onjuistheden die eventueel in deze uitgave voorkomen.

ISBN 978 90 313 6169 4

NUR 874

Ontwerp omslag: Bottenheft, Marijekampen

Ontwerp binnenwerk: Studio Bassa, Culemborg

Automatische opmaak: Pre Press, Zeist

Eerste druk 1980

Bohn Stafleu van Loghum

Het Spoor 2

Postbus 246

3990 GA Houten

www.bsl.nl

Inhoud

	Voorwoord	7
1	De schouder	11
1.1	Bewegingsleer van de schouder	11
1.2	Bewegingen van de schoudergordel	43
1.3	Het mechanisme van de abductie	63
1.4	De drie fasen van de abductiebeweging	67
1.5	De drie fasen van de anteflexie	69
1.6	De rotatoren van de arm	71
1.7	De adductie (figuur 1.64 en 1.65)	73
1.8	De retroflexie (figuur 1.66)	73
2	De elleboog: flexie-extensie	75
2.1	De articulerende vlakken (figuur 2.2), naar Rouvière	77
2.2	Het distale uiteinde van de humerus	81
2.3	De ligamenten van het elleboogsgewricht	83
2.4	Het kopje van de radius	85
2.5	De trochlea humeri, anatomische variaties	87
2.6	Beperkingen in extensie en flexie	89
2.7	De flexiemusculatuur van het elleboogsgewricht	91
2.8	De extensiemusculatuur van het elleboogsgewricht	93
2.9	Mechanismen ter handhaving van de stabiliteit	95
2.10	De bewegingsuitslag van de elleboog	97
2.11	Oriëntatiepunten van de elleboog	97
2.12	Functionele stand en immobilisatiestand	99
2.13	De kracht van de flexoren en de extensoren	99
3	Pronatie en supinatie	101
3.1	Algemene opmerkingen	103
3.2	Algemene verhoudingen	105
3.3	Functionele anatomie van het proximale radio-ulnaire gewricht	107
3.4	Functionele anatomie van het distale radio-ulnaire gewricht	109
3.5	De bewegingen in het proximale radio-ulnaire gewricht	111
3.6	De bewegingen in het distale radio-ulnaire gewricht	113
3.7	De spieren voor de supinatie- en de pronatiebeweging	115
3.8	Mechanische verstoringen van de pronatie- en supinatiebeweging	117

4	De pols	121
4.1	De bewegingen van de pols	123
4.2	Bewegingsuitslagen van de pols	125
4.3	De circumductiebeweging	127
4.4	Het gewrichtscomplex van de pols	129
4.5	Het radiocarpale gewricht	131
4.6	Het mediocarpale gewricht	133
4.7	Functionele anatomie van de adductie en de abductie	135
4.8	Functionele anatomie van de flexie en de extensie	137
4.9	De spieren die het polsgewricht bewegen	139
4.10	De werking van de spieren die de pols bewegen	141
5	De hand	147
5.1	De bouw van de hand	149
5.2	De handwortel	153
5.3	De kromming van de handpalm	155
5.4	De metacarpofalangeale gewrichten	157
5.5	De interfalangeale gewrichten	161
5.6	De fibreuze en synoviale peesscheden van de flexoren	165
5.7	De pezen van de lange buigers van de vingers	169
5.8	De pezen van de strekspieren van de vingers	171
5.9	De mm. interossei en mm. lumbricales	173
5.10	Extensie van de vingers	177
5.11	Abnormale stand van hand en vingers	185
5.12	De pinkmuis	187
5.13	Het CMC-gewricht van de duim	189
5.14	Bewegingen van het CMC-gewricht van de duim	191
5.15	Het MCP-gewricht van de duim	193
5.16	De spieren voor de duim	197
5.17	De functies van de extrinsieke spieren van de duim	201
5.18	De functies van de intrinsieke duimspieren	203
5.19	De oppositie van de duim	207
5.20	De grijpfuncties van de hand	211
5.21	De functionele stand van de hand	217

Voorwoord

Dit boek is de eerste van een serie van drie en heeft een nieuwe en zeer ongebruikelijke benadering: de schrijver stelt zich ten doel om de lezer de werking van de gewrichten te laten begrijpen door middel van figuren in plaats van door tekst.

Het commentaar is kort; de kwaliteit, de duidelijkheid en de eenvoud van de tekeningen en de schema's zijn zodanig dat ze zonder enige verbale verklaring begrepen kunnen worden.

Hoewel dr. Kapandji ons eerst tekeningen geeft uit klassieke verhandelingen over de anatomie, voegt hij er tekeningen aan toe die geheel van hemzelf zijn. Met zijn zeer grote anatomische kennis en zijn gave om te vereenvoudigen, waarbij de realiteit niet uit het oog verloren wordt, is hij in staat door deze tekeningen de werking van de bestudeerde gewrichten te laten zien.

Dr. Kapandji denkt met dit boek fysiotherapeuten te kunnen helpen; ook voor de geneeskundestudent zal dit boek echter een

nuttige en zeer bruikbare aanvulling zijn op de universitaire colleges over de bewegingsleer. Chirurgen zullen interessante ideeën op kunnen doen voor operaties, die tot doel hebben de normale werking in beschadigde gewrichten te herstellen.

De tekeningen zijn ongewoon duidelijk: alles wat moeilijkheden zou kunnen veroorzaken is vermeden. Men voelt dat de schrijver de moeilijkheden heeft voorzien die de student zou kunnen tegenkomen. Steeds als er een probleem ontstaat, wordt het uitgelegd door middel van een tekening, die ondanks de vereenvoudiging toch uiterst duidelijk is.

De begeleidende tekst, die er slechts voor beschrijvende doeleinden aan toegevoegd is, is beknopt en goed aangepast aan het doel van de schrijver: het visuele geheugen zoveel mogelijk gebruiken.

Professor Felix Poilleux

Voorwoord bij de tweede druk

In deze nieuwe editie van Bewegingsleer deel I is veel aandacht besteed aan een nieuwe, aantrekkelijke vormgeving. Hiervoor is de lay-out geheel vernieuwd en zijn alle illustraties opnieuw getekend. Met dank aan fysio- en manueel therapeut Ruud Schuitemaker is ook een aantal tekstuele wijzigingen doorgevoerd, zo-

dat de wisselwerking tussen beeld en tekst nog duidelijker is geworden. Met deze aanpassingen en een vernieuwde vormgeving past dit boek prima in het moderne (para)medische onderwijs.

De uitgever