

INHOUD

Wegwijzer	9
Woord vooraf	10
Veelgebruikte afkortingen	11
1. Bovenste lidmaat	13
1.1 Inleiding	14
1.2 Schematisch overzicht van de bloedvoorziening van het bovenste lidmaat	15
1.3 Schematisch overzicht van de bezenuwing van het bovenste lidmaat	16
1.3.1 Perifere zenuwen uit de plexus brachialis	17
1.3.2 Huidinnervatie en segmentale innervatie (dermatomen) van het bovenste lidmaat	19
1.4 De fascia en spiercompartimenten van het bovenste lidmaat	20
1.5 De schoudergordel	21
1.5.1 Het skelet van de schoudergordel	21
1.5.2 De gewrichten van de schoudergordel	23
1.5.3 De bewegingen in de schoudergordel	24
1.5.4 De spieren van de schoudergordel	25
1.5.5 Overzicht van de bewegingen van de schoudergordel	34
1.6 De schouder en de bovenarm	35
1.6.1 Het skelet van de schouder en de bovenarm	35
1.6.2 Het schoudergewricht (articulatio glenohumeralis)	36
1.6.3 De bewegingen in het schoudergewricht	37
1.6.4 De spieren rond het schoudergewricht	38
1.6.5 Overzicht van de bewegingen van de bovenarm	51
1.7 De elleboog en de onderarm	52
1.7.1 Het skelet van de elleboog en de onderarm	52
1.7.2 Het ellebooggewricht (articulatio cubiti)	53
1.7.3 De verbindingen tussen de ulna en de radius	55
1.7.4 De bewegingen in het ellebooggewricht en de onderarm	55

1.7.5	De spieren die beweging geven in het ellebooggewricht en de onderarm	56
1.7.6	Overzicht van de bewegingen van de onderarm	75
1.8	De pols en de hand	76
1.8.1	Het skelet van de pols en de hand (de ossa manus)	76
1.8.2	De gewrichten van de hand (articulationes manus)	77
1.8.3	De bewegingen in de gewrichten van de hand en de vingers	79
1.8.4	Spieren die beweging geven van de hand en van de vingers	80
1.8.5	Overzicht van de bewegingen van de hand	90
1.8.6	Overzicht van de bewegingen van de vingers	91
2.	Onderste lidmaat	93
2.1	Inleiding	94
2.2	Schematisch overzicht van de bloedvoorziening van het onderste lidmaat	95
2.3	Schematisch overzicht van de bezenewing van het onderste lidmaat	97
2.3.1	Perifere zenuwen uit de plexus lumbalis	97
2.3.2	Perifere zenuwen uit de plexus sacralis	99
2.3.3	Huidinnervatie en segmentale innervatie (dermatomen) van het onderste lidmaat	101
2.4	De fascia en spiercompartimenten van het onderste lidmaat	102
2.5	Het bekken	103
2.5.1	Het skelet van het bekken	103
2.5.2	De verbindingen en de wanden van het bekken	106
2.5.3	De spieren van de bekkenbodem	107
2.6	De heup en het bovenbeen	112
2.6.1	Het skelet van de heup en het bovenbeen	112
2.6.2	Het heupgewricht (articulatio coxae)	113
2.6.3	De bewegingen in het heupgewricht	115
2.6.4	Spieren rond het heupgewricht	115
2.6.5	Overzicht van de bewegingen van het bovenbeen	137
2.7	De knie en het onderbeen	138
2.7.1	Het skelet van de knie en het onderbeen	138
2.7.2	Het kniegewricht (articulatio genus)	140
2.7.3	De verbindingen tussen de tibia en de fibula	143
2.7.4	De bewegingen in het kniegewricht	144
2.7.5	Spieren die beweging geven in het kniegewricht	144

2.7.6	Overzicht van de bewegingen van het onderbeen	159
2.8	De enkel en de voet	160
2.8.1	Het skelet van de enkel en de voet (de ossa pedis)	160
2.8.2	De gewrichten van de voet (articulationes pedis)	161
2.8.3	De bewegingen in de gewrichten van de voet en de tenen	163
2.8.4	Spiere die beweging geven van de voet en in de voet	165
2.8.5	Overzicht van de bewegingen van de voet en in de voet	177
2.8.6	Overzicht van de bewegingen van de tenen	178
2.8.7	De voetgewelven	178
3.	Romp	181
3.1	Inleiding	182
3.2	De bloedvoorziening van de romp	183
3.3	De bezenuwing van de romp	185
3.4	Huidinnervatie en segmentale innervatie (dermatomen) van de romp	187
3.5	De fascia en spiercompartimenten van de romp	189
3.6	De rug en de hals	191
3.6.1	Het skelet van de wervelkolom (columna vertebralis)	191
3.6.2	De verbindingen van de wervelkolom (juncturae columnae vertebralis)	198
3.6.3	De bewegingen van de wervelkolom en het hoofd	203
3.6.4	Spiere van de wervelkolom	205
3.6.5	Spiere van de hals (musculi colli/cervicis)	222
3.6.6	Overzicht van de bewegingen van de wervelkolom	225
3.6.7	Overzicht van de bewegingen van het hoofd	226
3.7	De thorax	227
3.7.1	Het skelet van de thorax (de thoraxwand)	227
3.7.2	De gewrichten van de thorax (articulationes thoracis)	229
3.7.3	De bewegingen in de thorax	230
3.7.4	Spiere van de thorax (musculi thoracis)	230
3.7.5	Overzicht van de bewegingen van de thorax	238
3.8	Het abdomen	239
3.8.1	Spiere van het abdomen (musculi abdominis)	240
3.8.2	Overzicht van de functies van de buikspiere	247

1

BOVENSTE LIDMAAT



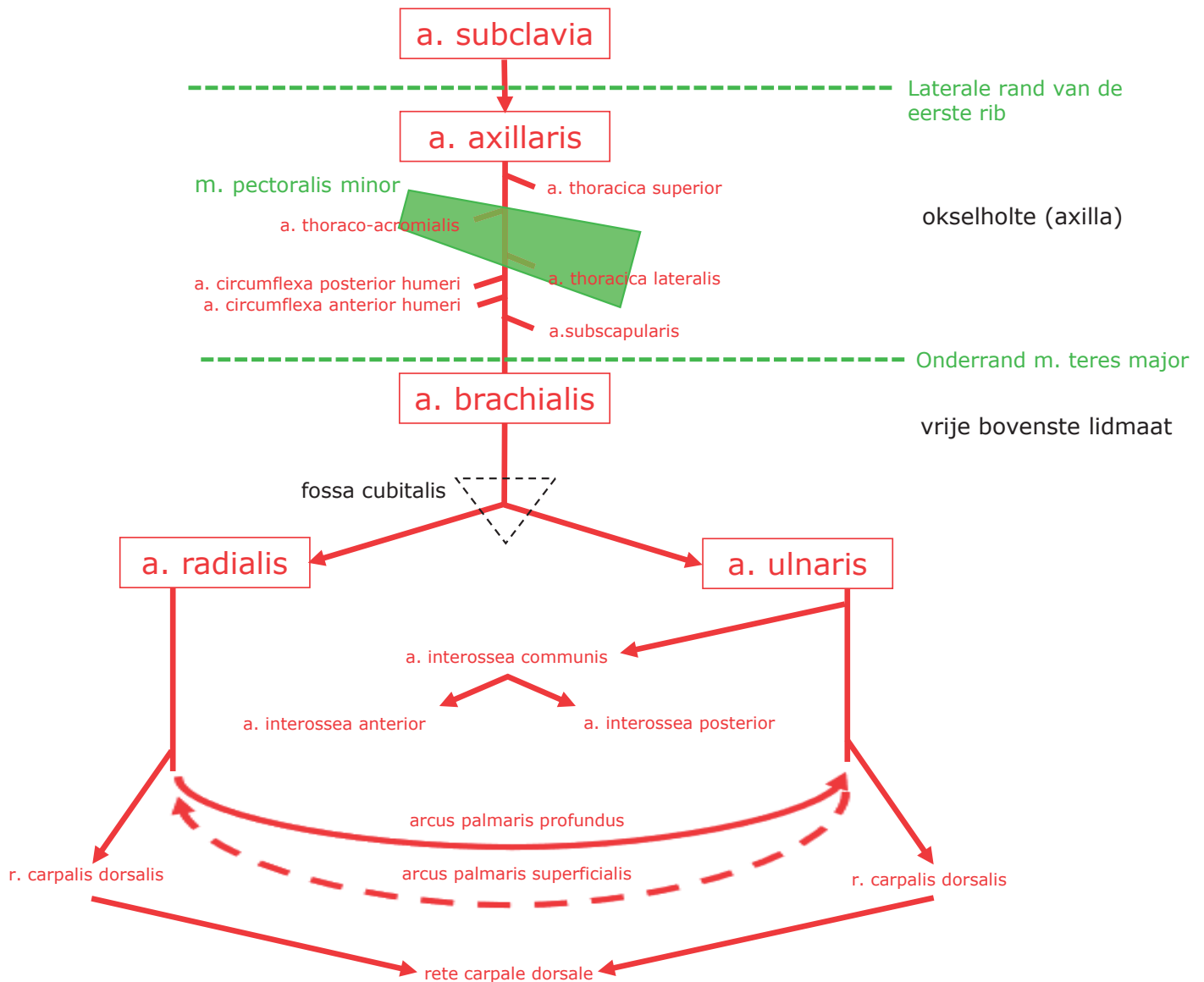
1.1 Inleiding

In de beschrijving van de algemene anatomie (anatomia generalis) van de bovenste extremiteit (partes membri superioris) wordt er gewoonlijk onderscheid gemaakt tussen de schoudergordel (cingulum pectorale, cingulum membri superioris) en het vrije bovenste lidmaat (pars libera membri superioris) of de arm. Het bovenste lidmaat is geassocieerd met de zijkant van het bovenste gedeelte van de thorax via een bindweefselruimte (voor de passage van bloedvaten en zenuwen): de axilla of okselholte en is verbonden met de thorax via de schoudergordel. De ligamentaire verbindingen tussen het bovenste lidmaat en de schoudergordel zijn niet zo stevig als die van het onderste lidmaat. Sommige schouderpijnen (de rotator cuff-spijnen) zorgen voor een bijkomende dynamische stabilisatie van de bovenarm ten opzichte van de schoudergordel.

In vergelijking met het onderste lidmaat, waar functioneel de focus ligt op een compromis tussen stabiliteit en beweeglijkheid, heeft het bovenste lidmaat geen rol in het dragen van het lichaamsgewicht en is het heel beweeglijk (ten koste van de stabiliteit!). Het bovenste lidmaat is minder krachtig en minder stabiel dan het onderste lidmaat en heeft in de eerste plaats een grijp- en tastfunctie. Het bovenste lidmaat is volledig aangepast aan de bewegingen van de hand, het belangrijkste effector- en sensororgaan voor grijpbewegingen en fijne manipulaties. De schouder vormt de basis van de arm en zorgt ervoor dat de hand in elke gewenste positie in de ruimte kan worden gebracht. Functionele beperkingen van de schouder zullen dus altijd effect hebben op de basisfuncties waarbij de hand betrokken is, zoals lichaamshygiëne, arbeid en sport. De bewegingsmogelijkheden in het bovenste lidmaat zijn veel groter in vergelijking met het onderste lidmaat. In tegenstelling tot het onderste lidmaat is er in de onderarm de mogelijkheid tot pronatie of supinatie en is er oppositie van de duim mogelijk. Aandoeningen van het bovenste lidmaat veroorzaken zware functiestoornissen en invaliditeit, vooral als het over de hand gaat.

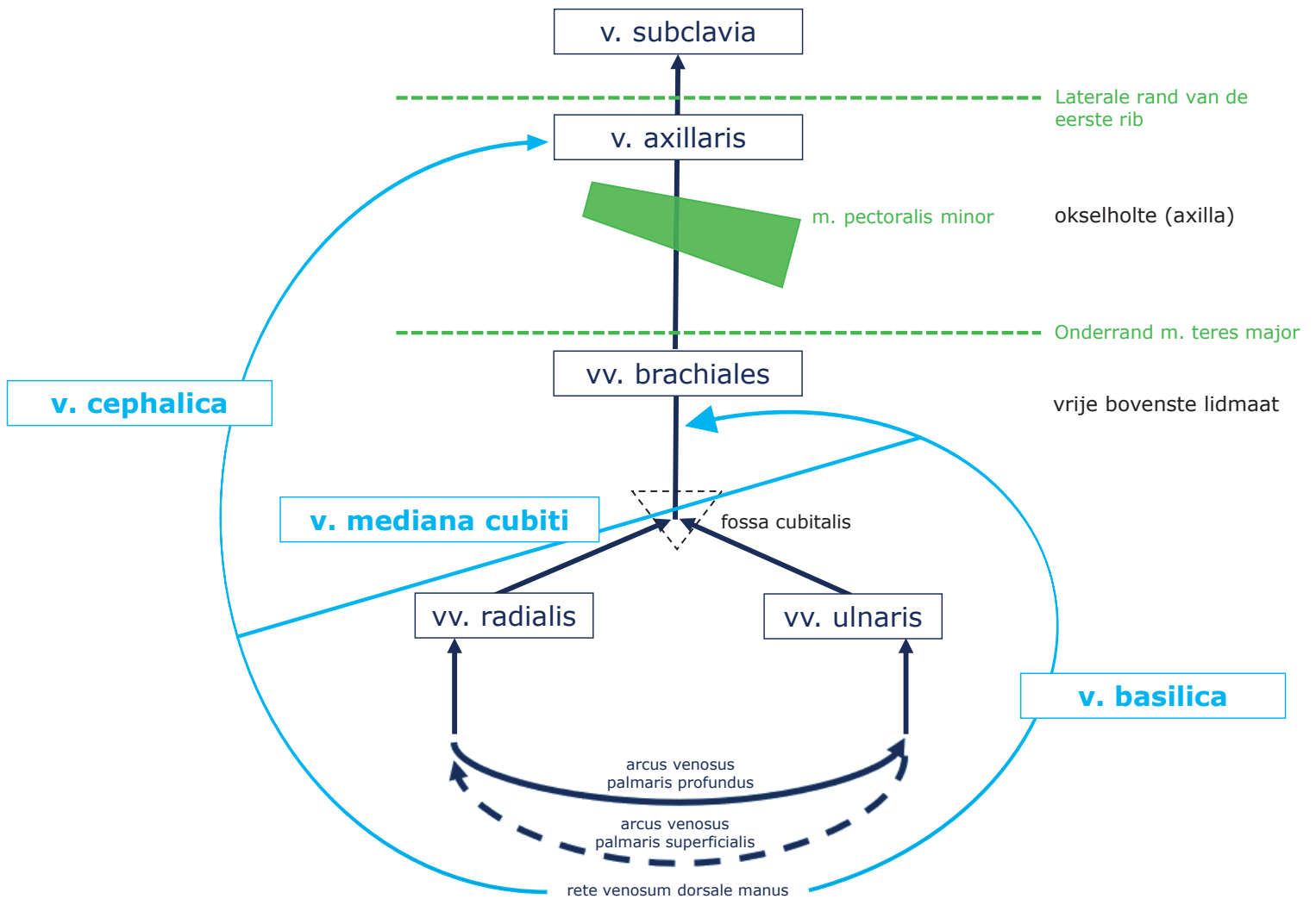
MEMBRUM SUPERIUS	BOVENSTE LIDMAAT
Cingulum pectorale (cingulum membri superioris)	Schoudergordel
Axilla	Okselholte
Brachium	Bovenarm
Cubitis	Elleboog
Antebrachium	Onderarm
Manus	Hand
Carpus	Handwortel
Metacarpus	Middenhand
Palma manus; vola	Handpalm
Dorsum manus	Handrug
Digiti manus	Vingers

1.2 Schematisch overzicht van de bloedvoorziening van het bovenste lidmaat



KLINISCHE FOCUS

Arteriële pulsaties kunnen worden gepalpeerd ter hoogte van de a. radialis, aan de ventrale zijde van de pols (lateraal van de pees van de m. flexor carpi radialis). De pulsaties van de a. radialis kunnen ook worden gevoeld in de anatomische snuifdoos.



KLINISCHE FOCUS

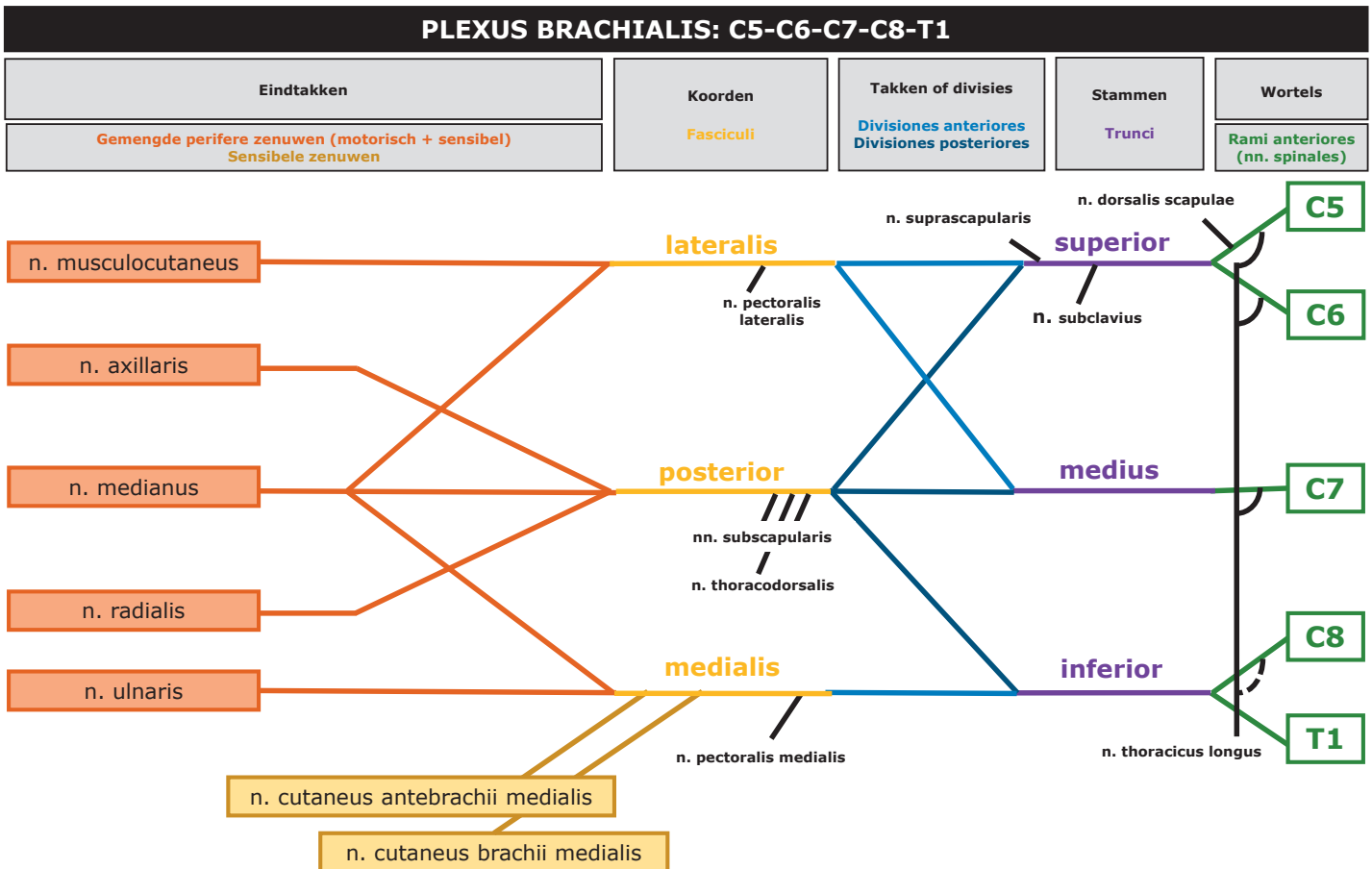
De fossa cubitalis wordt oppervlakkig bedekt door de fascia en de huid. In deze regio worden de oppervlakkige venen aangeprikt voor een veneuze bloedafname. De v. mediana cubiti is hiervoor de belangrijkste vene.

1.3 Schematisch overzicht van de bezuwning van het bovenste lidmaat

Het bovenste lidmaat wordt bezuwd vanuit de plexus brachialis. De **plexus brachialis** wordt gevormd door de rami anteriores van de spinale zenuwen **C5-C6-C7-C8-T1**, die zich onderling vervlechten volgens een welbepaald patroon: drie stammen of trunci (superior, medius, inferior), zes takken of divisies (drie anteriores en drie posteriores) en drie koorden of fasciculi (lateralis, posterior, medialis). De eindtakken van de fasciculi zijn gemengd (sensibel én motorisch) of zuiver sensibel. Vooraleer in zijn eindtakken te splitsen, komen een aantal zijtakjes uit de plexus brachialis (twee op het niveau van de rami anteriores, twee op het niveau van de truncus superior en vijf op het niveau van de fasciculi), die de spieren in de schouder- en pectoraalstreek bezuwen.

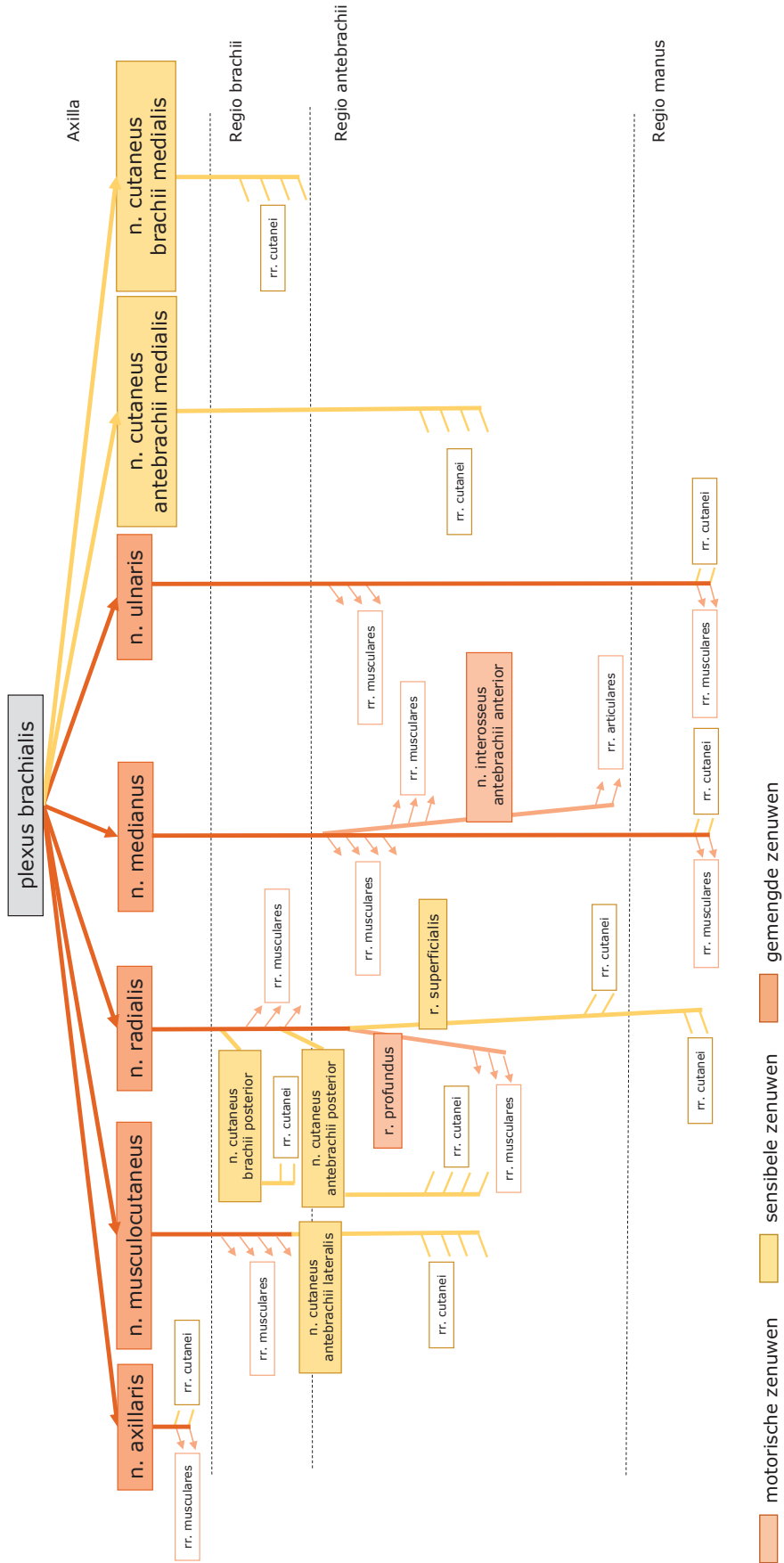
1.3.1 Perifere zenuwen uit de plexus brachialis

De twee cutane zenuwen voor de huidinnervatie van het mediale aspect van de boven- en onderarm zijn de **n. cutaneus brachii medialis** en **n. cutaneus antebrachii medialis**. De vijf grote (gemengde) perifere zenuwen voor de motorische bezenuwing van het bovenste lidmaat en de rest van de huidinnervatie (met inbegrip van de hand) zijn de **n. musculocutaneus** (C5-C7), **n. axillaris** (C5-T1), **n. medianus** (C5-T1), **n. radialis** (C5-T1) en **n. ulnaris** (C8-T1). Enkel de laatste drie zenuwen zijn betrokken in de huidinnervatie van de hand.



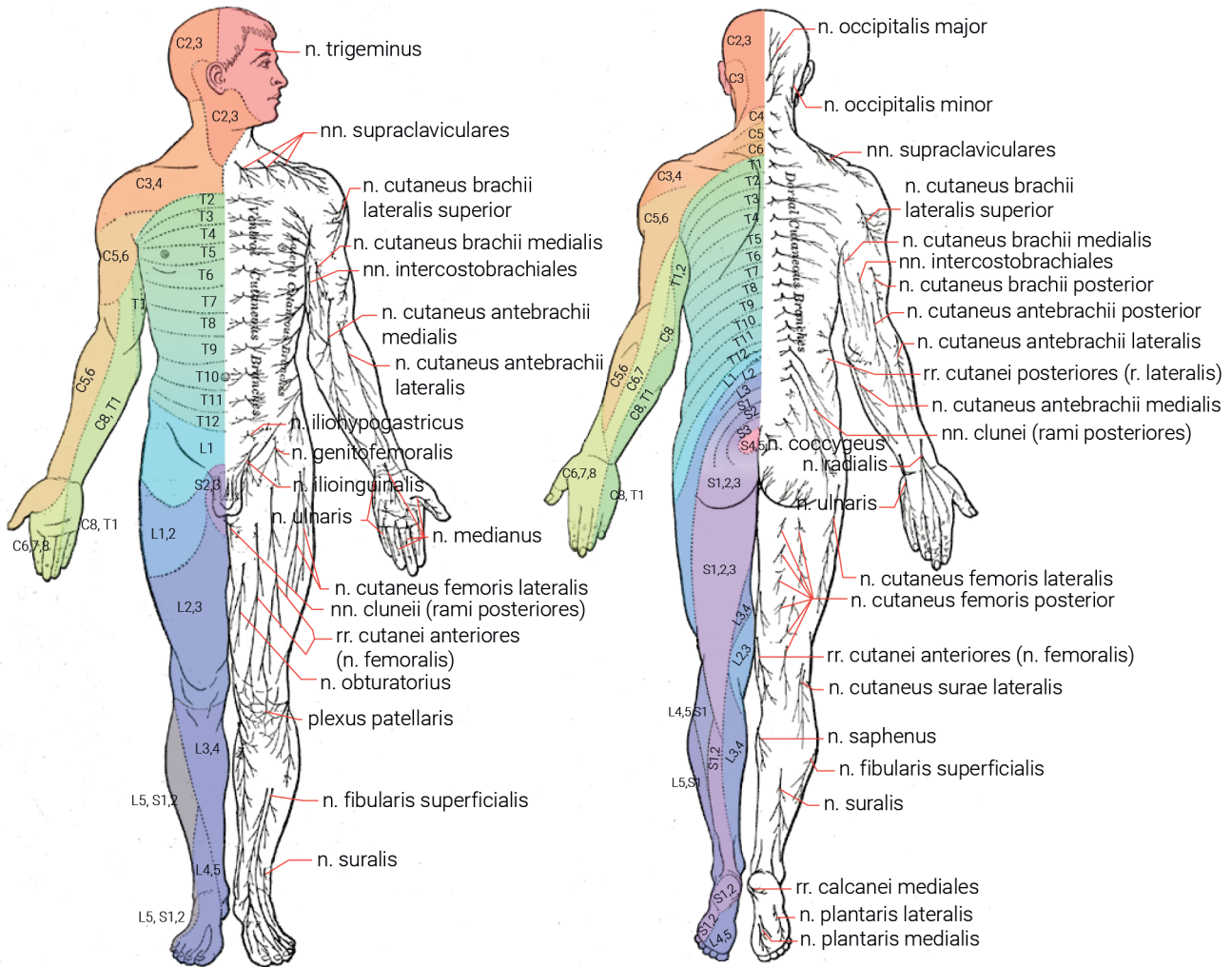
KLINISCHE FOCUS

Aandoeningen en letsels van de plexus brachialis en zijn takken beïnvloeden zowel de bewegingsmogelijkheid als de sensibiliteit van het bovenste lidmaat. De beweeglijkheid wordt aangetast door gehele (paralyse) of gedeeltelijke (parese) verlamming van bepaalde spier(groep)en. De gevoeligheid van de huid is verminderd (hypo-esthesie) of verdwenen (anesthesie). De plexus brachialis kan worden aangetast door ziekteprocessen, uitrekking of wonden aan de hals of de oksel. De symptomen variëren afhankelijk van de plaats van het letsel (hoog of laag plexus brachialis-letsel).



1.3.2 Huidinnervatie en segmentale innervatie (dermatomen) van het bovenste lidmaat

De sensibele bezenuwing van het bovenste lidmaat is volledig voor rekening van de plexus brachialis, behalve voor een deel van de regio deltoidea, die sensibel wordt geïnnerveerd door de nn. supraclaviculares (via de plexus cervicalis) en een deel van het huidgebied van de n. cutaneus brachii medialis, dat mee wordt geïnnerveerd door de n. intercostobrachialis (T1). Voor het klinisch neurologisch onderzoek is de dermatoomkaart volgens Foerster de meest gebruikte.



KLINISCHE FOCUS

Dermatomen zijn van grote klinische betekenis voor de niveaudiagnostiek van ruggenmergbeschadigingen. Het uitvallen van de sensibele in een bepaald dermatoom wijst op een letsel op een bepaalde hoogte in het ruggenmerg!

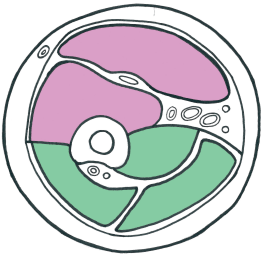
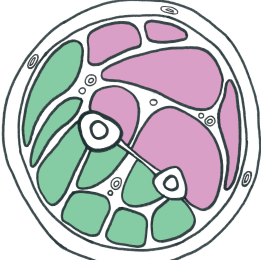


LET OP

Het dermatoom van een spinale zenuw is niet analoog aan het distributiegebied van een perifere zenuw ter hoogte van de huid!

1.4 De fascia en spiercompartimenten van het bovenste lidmaat

Zowel in de bovenarm als in de onderarm worden er twee spierloges of -compartimenten (compartimenta) onderscheiden.

	COMPARTIMENT	BEGRENZING
	Compartimentum brachii anterioris (flexorum)	<ul style="list-style-type: none"> – Septum intermusculare brachii mediale – Humerus – Septum intermusculare brachii laterale – Fascia brachii
	Compartimentum brachii posterioris (extensorum)	
	Compartimentum antebrachii anterioris (flexorum) <ul style="list-style-type: none"> – pars superficialis: bevat de oppervlakkige flexoren – pars profunda: bevat de diepe flexoren 	<ul style="list-style-type: none"> – Ulna – Membrana interossea antebrachii – Radius – Fascia antebrachii (die overgaat in een groepsfascia)
	Compartimentum antebrachii posterioris (extensorum)	