

Fila radicularia fra radix anterior og posterior danner en spinalganglion<sup>1</sup>, som deler sig i en ramus ventralis og dorsalis, disse deler sig siden hen i henholdsvis en ramus cutaneus lateralis og anterior og en ramus medialis og lateralis<sup>1</sup>.

### Ryggen:

**Ryggens karforsyning:** Ryggens muskler og hud forsynes af ramus posterior fra arteriae og venae intercostales posterior og arteriae og venae lumbales. De løber sammen med nerverne bagud medially for ligg. Intertransversarii og videre gennem den dybe rygmuskulatur.

- Lymfekarforsyningen er rigelig. De superficielle lymfekar i den øverste, laterale kvadrant af ryggen konvergerer sammen med kar fra den nederste del af halsen mod den samsidige armhule. Karrene svinger om bageste aksilfold og ender i aksillens posteriore lymfeknuder. Fra den nederste kvadrant af ryggen søger lymfekarrene lateralt for at nå lymfeknuderne i lysken.

**Ryggens nerveforsyning<sup>2</sup>:** Spinalnervernes dorsale grene innerverer den dybe rygmuskulatur samt huden på ryggen og i nakken til op på baghovedet og ud på roden af de to ekstremiteter.

En typisk ramus dorsalis deler sig i ramus medialis og ramus lateralis, som atter fortsætter bagud mellem de tre søjler i den dybe rygmuskulatur; undervejs afgives motoriske tråde til musklerne. Huden innerveres af kutane grene, som af hensyn til scapulas bevægelser afgives fra rami mediales ned til T7, herunder fra rami laterales.

De mediale, kutane grene træder ud i subcutis ca. 1 fingersbred fra midtlinien for at ende i en lille, medial og en større, lateral gren.

De laterale, kutane grene træder ud i subcutis ca. 1 håndsbred ud fra midtlinien for at ende i en medial og en lateral gren.

- Nervus suboccipitalis (ramus dorsalis n. cervicalis I): Rent muskulær. Løber bagud i trigonum suboccipitale, hvor den ligger mellem arcus posterior atlantis og arteria vertebralis dækket af musculus semispinalis capitis; innerverer denne samt de små suboccipitale muskler.

- Nervus occipitalis major (ramus dorsalis n. cervicalis II): Den løber bagud mellem atlas og axis og innerverer de nærmest tilstødende muskler. Gennemborer musculus semispinalis capitis for at komme ud for linea nuchae superior, hvor den ligger sammen med arteria occipitalis. Endegrene er rent kutane og når helt op til vertex cranii.

<sup>1</sup> Se side 250 i Netter.

<sup>2</sup> Se side 170-171 og 186 i Netter.

● Nervus occipitalis tertius (ramus dorsalis n. cervicalis III): Deler sig i en lateral gren, som innerverer de omkringliggende muskler, og en mediale gren, som innerverer den nederste del af regio occipitalis samt det øverste parti af nakkeregionen.

Rami dorsales af de følgende halshvirvler er mindre og afgiver for C7 og C8's vedkommende ikke grene til huden.

● Rami dorsales nervi thoraciorum: Kutane grene fra T1-T7 afgår fra rami mediales og fra rami laterales fra T8-T12 pga. scapulas bevægelighed. Grenen fra 2. thorakalnerve når helt ud til acromion.

Grenene er rettet skråt nedad, hvorfor det kutane innervationsområde ligger et stykke kaudalt for afgangens af hovedstammen. Området når helt ned til crista iliaca.

● Nn. clunium superiores (Rami dorsales nn. lumbalium I-III): Deler sig i mediale og laterale grene, hvoraf de laterale er særligt store og hovedsageligt kutane. De er rettet skråt nedad og lateralt og bliver almindeligvis kutane et lille stykke oven over crista iliaca. Herfra er de rettet nedad og innerverer den laterale del af sædere regionen og regio coxalis helt ned til i højde med trochanter major.

● Rami dorsales nervi lumbalium IV-V: Rent muskulær.

● Rami dorsales nervi sacralium I-III: Kommer ud gennem de tilsvarende foramina sacralia posteriora og deler sig i mediale, muskulære grene og laterale, kutane grene til sædere regionen. Sidstnævnte kan også benævnes nn. clunium medii, træder ud i subcutis svarende til en linie mellem spina iliaca posterior superior og spidsen af os coccygis.

● Rami dorsales nervi sacralium IV-V og ramus dorsalis nervi coccygei: Nr. 4 træder ud gennem foramen sacrale posterius IV, mens 5 og nervus coccygeus passerer gennem hiatus sacralis.

### Thorax<sup>3</sup>:

Interkostalnerver og -kar ligger i det neurovaskulære plan mellem det mellemste og inderste muskellag. De ligger opadtil i interkostalrummet beskyttet af ribbenet; venen ligger øverst, dernæst arterien og nederst nerven.

**Thorax's karforsyning<sup>4</sup>**: Karrene kan inddeles i segmentale kar og dybe, ventrale kar.

● De segmentale arterier, aa. intercostales posteriores, er grene fra aorta thoracica undtagen de to øverste, som afgår på hver side fra a. intercostalis suprema. Inden de løber frem i deres interkostalrum, afgiver hver arterie en ramus posterior, som fortsætter sammen med den tilsvarende

<sup>3</sup> Se side 249 i Netter.

<sup>4</sup> Se side 247-248 i Netter.

rygmarvsnerve bagud til rygmuskulaturen og huden. Ud for foramen intervertebrale sender den en ramus spinalis ind til rygmarv og hinder.

I interkostalrummet følger interkostalarterien n. intercostalis og v. intercostalis posterior. Den forsyner muskulaturen i interkostalrummet og sender en kutan gren ud til den laterale brystvæg. En 12. arterie løber frem langs underkanten af costa XII som a. subcostalis.

- De dybe, ventrale kar er på hver side repræsenteret ved a. thoracica interna, som afgår fra a. subclavia og passerer næsten vertikalt nedad forløbende ca. en fingersbred fra lateralkanten af brystbenet. Ved overkanten af m. transversus thoracis løber den ind i spalten mellem musklen og thoraxvæggen for ud for 6. interkostalrum at dele sig i sine endegrene, a. musculophrenica, der fortsætter lateralt og nedad til forsyning af diaphragma og brystvæggen, og a. epigastrica superior, der ender i den forreste bugvæg. Foruden sine endegrene afgiver den a. pericardiophrenica, som forløber sammen med n. phrenicus forsynde pericardium og diaphragma. Rami perforantes sendes ud gennem interkostalrummene til muskler, mamma og hud; endelig afgives grene bagud til thymus, lymfeknuder, bronkier og fremad til sternum.

- Segmentale ledsagervener, enkelt opadtil, dobbelt nedadtil, som tømmer sig ved halsroden i v. brachiocephalica.

- De dybe, ventrale ledsager vener fra overfladen tømmer sig fortil i v. thoracica interna og lateralt og bagtil i vv. intercostales posteriores, der ender i v. azygos-systemet.

- Et sæt superficielle vener, der danner plexus i underhuden, herunder et fintmasket plexus venosus areolaris omkring papilla mammae. Antero-lateralt på kroppen har et longitudinalt kar, v. thoraco-epigastrica, uddifferentieret sig. Det tømmer sig opadtil i v. axillaris og nedadtil i v. epigastrica superficialis, der slutteligt tømmer sig i v. femoralis. Herved er en anastomose etableret for blodet mellem den øvre og nedre del af kroppen. De superficielle vener på forsiden virker som køleflader.

- Lymfekarrene fra huden over den antero-laterale brystvæg og bugvæggen oven over umbilicus' niveau radierer mod aksillen og ender i den pektorale gruppe af nodi lymphatici axillares; enkelte lymfekar svinger op over clavicula og ender i de supraklavikulære lymfeknuder. Lymfekarrene fra bugvæggen under umbilicus drænes til nodi lymphatici inguinales superficiales.

**Thorax's nerveforsyning<sup>5</sup>:** En typisk ramus anterior i torakalregionen løber som n. intercostalis frem i et ribbensmelletrum mellem mm. intercostales, som den innerverer. Den afgiver desuden omtrent i midtaksillær-linien en lateral, kutan gren, ramus cutaneus lateralis, som efter at have

<sup>5</sup> Se figur 12-14 på side 138 i BM.

perforeret interkostalmuskulaturen deler sig i en forreste og en bageste endegren til huden på kroppens sideflade. Interkostalnerven fortsætter sit forløb fremefter, indtil den 1 cm fra sternalranden gennemborer brystmuskulaturen og ender som en forreste kutan gren, ramus cutaneus anterior, der med en medial og lateral gren innerverer et hudgebiet på kroppens overflade. En spinalnerve innerverer på den måde med sin ramus posterior og n. intercostalis et bælteformet hudområde, et dermatom, som strækker sig hele vejen rundt om kroppen fra midtlinie til midtlinie. Hvert dermatom overlapper det nærmest oven- og underliggende, således at sensibilitetstabet efter en afbrydelse af en enkelt interkostalnerve bliver ubetydeligt.

Der er følgende variationer fra ovenstående mønster:

- Ramus anterior n. thoracici I: Den største af torakalnerverne. Den deler sig straks efter at være trådt ud af canalis vertebralis i en større, ascenderende del, som løber op foran collum af costa I for at indgå i dannelsen af plexus brachialis, og en mindre, descenderende del, der som n. intercostalis I løber frem i 1. interkostalrum til innervation af dets muskulatur; sædvanligvis afgives der ingen kutane grene.

- Nn. intercostales II-IV (Rami anteriores nn. thoraciorum II-IV): Deres laterale kutane grene deler sig i forreste og bageste grene, som svinger omkring henholdsvis forreste og bageste aksillærfold for at ende i huden. Grenene fra 2. og 3. interkostalnerve er særligt store; de anastomoserer under dannelsen af nn. intercostobrachiales, der gennemborer aksillens bundfascie for sammen med n. cutaneus brachii medialis at innervere huden i armhulen og på overarmens mediale side.

Hos kvinden innerverer de forreste, kutane grene fra 2.-4. interkostalnerve desuden som rami mammarii mediales den mediale del af mamma og de laterale grene fra 4.-6. interkostalnerve som rami mammarii laterales den laterale del af mamma.

- Nn. intercostales VII-XI (Rami anteriores nn. thoraciorum VII-XI): Træder fra interkostalrummene bag om ribbenskurvaturen og ind i bugmuskulaturen forløbende frem i det neurovaskulære plan mellem m. obliquus internus og m. transversus abdominis til den laterale rand af rectusskeden; her perforerer de skedens dorsale blad og løber frem gennem musklen for at ende som en forreste, kutan gren.

Under forløber i bugvæggen innerverer de bugmusklerne og afsender hver en ramus cutaneus lateralis, der træder ud i subcutis nogenlunde svarende til kroppens laterale kontur.

Nerverne er rettet skråt nedad og kommer derved til at innervere huden helt ned under umbilicus.

- N. subcostalis (ramus anterior n. thoracici XII): Løber frem under det sidste ribben. Viser sig på

den bageste bugvæg under lig. arcuatum laterale; den krydser hen over forfladen af m. quadratus lumborum, hvorefter den perforerer m. transversus abdominis for at lejre sig i det neurovaskulære plan. Den afgiver en lateral og en anterior, kutan gran. Heraf er den laterale særligt stor; den gennemborer bugmuskulaturen lige oven over crista iliaca 5-6 cm bag ved spina iliaca anterior superior, hvorefter den descenderer for sammen med en tilsvarende gren fra n. iliohypogastricus at innervere huden over regiones coxae et trochanterica. Den forreste, kutane gren innervierer huden i hypogastriet, ligeledes sammen med en gren fra n. iliohypogastricus.

•N. iliohypogastricus og n. ilioinguinalis: Forsyner desuden de nederste dele af mm. obliquus internus og transversus abdominis, som danner falx inguinalis, og som er af betydning for aflukning af canalis inguinalis.