

Mediastinum og indhold, makr.

Thorax (overfladen): Incisura jugularis og clavicula → Ribbenskurvaturen

Cavitas thoracis, Bryst-/Thoraxhulen:

Apertura thoracis superior → Diaphragma (apertura thoracis inferior)

Thoraxhulen opdeles i en højre og en venstre del – adskilt af *brystskillevæggen* = *Mediastinum*

Mediastinum:

Afgrænsning - Fortil: Sternum

- Bagtil: Columna thoracalis

- Lateralt: Pleurae mediastinales/facies mediastinales pulmones

Inddeling → 4 dele

Superius: - en "gennemgangsregion"

Forrest: Øverste del af thymus, lnn. mediastinales ant., aa./vv. thoracica int., samt mm. sternothyroidei og -hyoidei's udspring

Midt: Arcus aorta → truncus brachiocephalicus, a. carotis comm. sin, a. subclavia sin., vv. brachiocephalicae → v. cava sup., ductus thoracicus, nn. phrenici, rr. cardiaci nn. vagi, n. laryngeus recurrens sin. (slynge omkring aortabuen)

Bagerst: Trachea, oesophagus, nn. vagi, trunci sympathici, mm. longi colli

Anterius:

Opadtil: thymus, lnn. mediastinales ant., fedtvæv

Nedadtil –meget smalt.

Løst bindevæv med fibrøse strøg mellem pericardiet og corpus sterni.

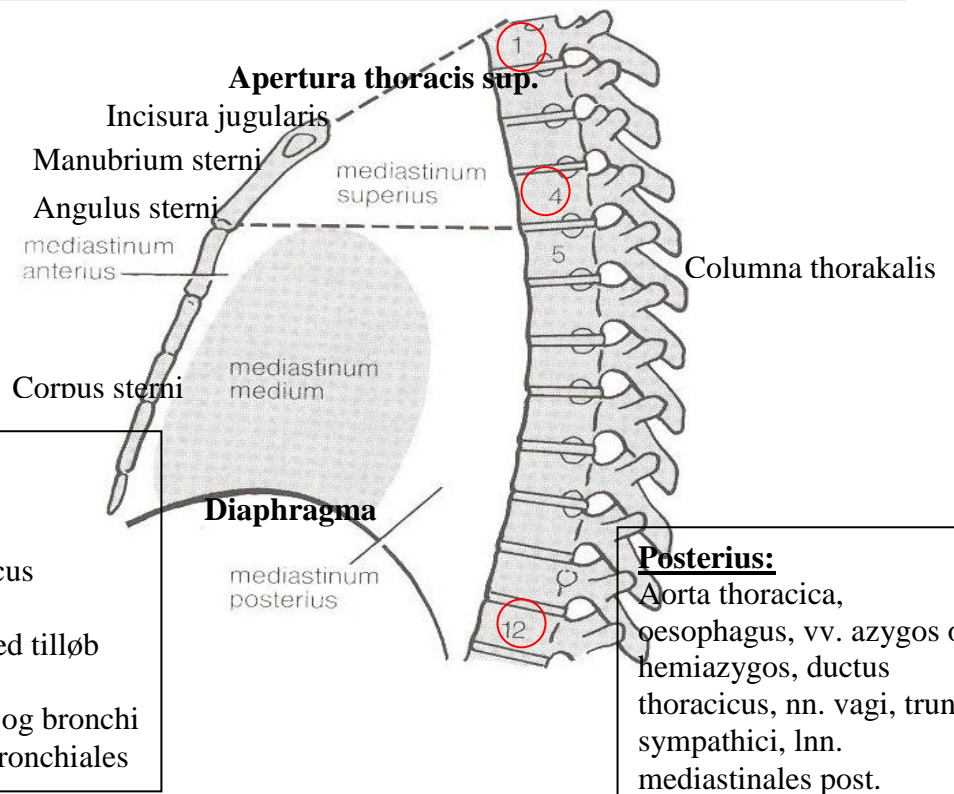
Medium:

Pericardium, Hjertet,

Lateralt: nn. phrenici

Opadtil: aorta ascendens, truncus pulmonalis → aa. pulmonales

Opadtil/Bagtil: v. cava sup. med tilløb fra v. azygos, v. cava inf., vv. pulmonales, bifurcatio trachea og bronchi principales, samt lnn. tracheobronchiales



Posterius:

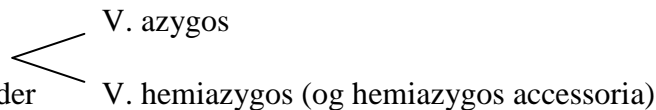
Aorta thoracica, oesophagus, vv. azygos og hemiazygos, ductus thoracicus, nn. vagi, trunci sympathici, lnn. mediastinales post.

Mediastinum anterius, medium, posterius → tilsammen *Mediastinum inferius*

V. azygos-systemet:

Består af **2 venestammer**

→ Løber langs columnas sideflader



= fortsættelse af vv. lumbales asc. med parietal drænage fra abdomen
(→ anastomose med v. cava inf.)

Venedrænage af

- thoraxvæggen, via vv. intercostales post. og vv. subcostales
- strukturer fra bagerste del af mediastinum, dvs. fra oesophagus, trachea, hovedbronchier og lymfeknuder, bagerste del af pericardiet.

Jf. det der forsynes af aorta thoracica → dræneres af azygos-systemet.

V. azygos:

- størst, højre side
- løber bag oesophagus, til højre for ductus thoracicus og aorta thoracica, tæt opad højre lunge (→ impression på facies mediastinalis dxt.)
- Svinger over højre hovedbronchie
- Til v. cava sup. (i niveau med T4-T5)

V. hemiazygos og hemiazygos accessoria:

- danner tilsammen en longitudinal stamme på venstre side
- stor variation

Hemiazygos: Ascenderer op til T8
→ Svinger over columnas forside
- bag aorta, oesophagus og ductus thoracicus
→ til v. azygos

Hemiazygos accessoria: Descenderer fra T1 til T8
→ Til v. hemiazygos/direkte til v. azygos

NB! Store individuelle variationer, mht. stammernes længde og betydning, og der kan forekomme en del anastomoser mellem dem.

Azygossystemet → Anastomoser ml. v. cava sup. og inf. udenom hjertet, samt anastomoser mellem disse store vener og venerne i hvirvelsøjlen, via rr. spinalis fra vv. intercostales post.
(→ omveje ved obstruktion, samt mulighed for sygdomsspredning)

Ductus thoracicus og thoraxhulens lymfeknuder:

Ductus thoracicus, mælkebrystgangen:

Størrelse: 35-45 cm lang, Ø 2-5 mm

Inddeling:

- | | |
|------------------|---|
| Pars abdominalis | = Cisterna chyli (ten-/sækformet, 5-7 cm, Ø 5-7 mm, evt. bredere)
- dannet fra truncus lumbalis dxt. og sin., samt truncus intestinalis
- På forsiden/højre af L1-L2 → gn. Hiatus aorticus |
| Pars. thoracica | - I mediastinum posterius og superius, på columnas forside
- langs aorta thoracicas højre side, senere langs oesophagus' venstre side, mellem a. carotis comm. sin. og a. subclavia sin, gennem apertura thoracis sup. |
| Pars cervicalis | - På venstre side, danner opad konveks bue
→ Til V. brachiocephalica sin.
(lige ved sammenløbet af v. jugularis int. og v. subclavia sin)
- modtager også lymfe fra hals og venstre OE, samt evt. truncus bronchomediastinalis sin. (hvis den ikke ender direkte i venen) |

Er forsynet med **klapper**.

Modtager lymfe fra abdomen, intercostalrum og lnn. mediastinales post. (← oesophagus, bagsiden af pericardiet, øverste/bagerste del af leveren).

Også tilløb fra venstre hals og OE. Højre side løber direkte til højre v. brachiocephalica via *ductus lymphaticus dexter*.

Mange variationer – dannes evt. først over diaphragma, evt. delt i flere stammer

Lymfeknuder i thorax:

- | | |
|----------------|---|
| Bronchietræets | – lnn. tracheales, tracheobronchiales, bronchopulmonales, pulmonales
→ <i>trunci bronchomediastinales</i> |
| Mediastinums | - lnn. mediastinales anteriores
← Modtager fra pericardium, thymus
→ Løber til <i>trunci bronchomediastinales</i>

- lnn. mediastinales posteriores (langs oesophagus og aorta)
← Modtager fra oesophagus, pericardium, samt lnn. phrenici
→ Løber til <i>ductus thoracicus</i> og <i>trunci bronchomediastinales</i> |
| Langs sternum | – lnn. parasternales (langs vasa thoracica interna)
← Modtager fra pleura parietalis, mamma, lever, forreste bugvæg og cavitas peritonealis
→ Løber til <i>trunci bronchomediastinales</i> |
| Ved diaphragma | – lnn. phrenici superiores
← Modtager fra diaphragma, pericardium, lever
→ Løber til <i>ductus thoracicus</i> og <i>trunci bronchomediastinales</i> |

Grov opsummering:

Lymfe fra abdomen, thoraxvæggen og lidt fra mediastinum posterius

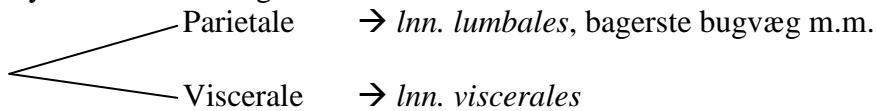
→ ductus thoracicus → v. brachiocephalica sin.

Lymfe fra luftveje, lunger, hjerte og øvrige mediastinumstrukturer

→ trunci bronchomediastinales (parret) → vv. Brachiocephalicae (hver sin)

Lymfesystemet i abdomen:

Lymfeknuder = langs store kar



Lnn. lumbales:

Langs aorta (=paraaortiske)

Tilløb:

- fra lnn. iliaci – bækken og underekstremiteter
- fra lnn. mesenterici inferiores (lymfe fra bagtarm!)
- fra primært retroperitoneale organer – jf. urinveje og kønsorganer
- fra strukturer svarende til aortas parietale grene, jf. diaphragma, bagerst bugvæg, hvirvelsøjle og dura mater

→ Truncus lumbalis (parret)

→ Cisterna chyli → Ductus thoracicus

Lnn. viscerales:

Langs truncus coeliacus grene:

- | | |
|------------------------------|---|
| - lnn. <i>Coeliaci</i> | 1-3 stk., endestation for øvrige → Truncus intestinalis |
| - lnn. <i>Gastrici sin.</i> | Langs curvatura minor |
| - lnn. <i>Pylorici</i> | Langs a. gastroduodenalis |
| - lnn. <i>Gastromentales</i> | Langs curvatura major, i omentum majus |
| - lnn. <i>Hepatici</i> | Langs a. hepatica comm. og propria, samt galdegange |
| - lnn. <i>Pancreatici</i> | Langs a. splenica |
| - | |

Langs a. mesenterica sup.- grene:

- lnn. *Mesenterici superiores* I radix mesenterii/mesenteriet ~100-200 stk.
- Langs arteriens grene = lnn. jejunaes, ileales, ileocolici, colici dxt., colici medii

→ Truncus intestinalis ← Sammenløb med lnn. coeliaci

→ Trunci lumbales/Cisterna Chyli → Ductus thoracicus

Langs a. mesenterica inf. - grene:

- lnn. *Mesenterici inferiores*
- Langs arteriens grene
- lnn. lumbales!

Truncus sympathicus, grænsestrengen – i thorax:

Langs hvirvelsøjlen, udfra ribbenshovederne.

10-12 ganglier

→ Modtager præganglionære tråde fra spinalnerver via r. communicans albus

→ Sender postganglionære tråde via r. communicans grisei til spinalnerverne

→ svedkirtler, blodkar etc.

1. ganglie → Sammensmeltet med ggl. cervicale inf. → ggl. *cervicothoracicum/stellatum*

Øverste 6 ganglier → postganglionære tråde til *plexus cardiacus, pulmonalis og oesophagus*.

Nederste 6 ganglier → præganglionære tråde til præaortiske sympatiske ganglier via:

- *n. splanchnicus major* (ggl. 6-9) → *plexus coeliacus*

- *n. splanchnicus minor* (ggl. 10-11) → *plexus coeliacus og mesentericus sup.*

- *n. splanchnicus minimus* (ggl. 12) → *plexus coeliacus og mesentericus sup.*

→ Det Enteriske nervesystem.

Thymus, Brislen:

= Lymfoidt organ, jf. modning af T-lymfocytter

- i mediastinum sup. og ant., evt. længere op.

Overflade: Blegrød, fint lobuleret (opdelt i lobuli af ufuldstændige septaer)

Konsistens: Blød

Form, str. og inddeling: 2 lapper, lobus dxt./sin. - adskilt af tyndt lag bindevæv

Som nyfødt afladede og pyramideformede (spids opad).

Vokser frem til pubertet → 30-40 mg

Atrofierer herefter

→ Hos den voksne et fedtlegeme, isprængt små thymusrester

Relationer: Fortil – Sternum (opadtil), mm. sternothyroidei og –hyoidei
Bagtil – Pericardiet, truncus pulmonalis, aorta med grene, v. cava sup/
vv. Brachiocephalica
Lateralt – Pleura mediastinalis.

Kar og nerver: rr. thymici ← aa. thoracicae int. ← aa. subclavia
vv. thymici → vv. thoracicae int. → vv. brachiocephalica sin.
Lymfe – løber kun derfra → Inn. mediastinales anteriores

Store kar i thorax:

Aorta:

Aorta ascendens (indenfor pericardiesækken) – i Mediastinum medium

Ca. 5 cm lang, Ø 3 cm

Forløb: Udspring ved IC3/ve. Sternalrand → opad/fremad/lidt til højre

→ til arcus aortae ved angulus sterni

→ første stykke = *Bulbus aortae* - kolbeformet, inkl. 3 *sinus aortae* = små udvidelser sv.t.

hver poseklap → aa. coronariae dxt./sin., fra sinus aortae ved højre og venstre klap

Relationer: Fortil – auricula dxt., truncus pulmonalis, pericardiet, højre lunge og pleura, thymus
Bagtil – a. pulmonalis dxt., hø. hovedbronchie, sinus transversus pericardii, ve. atrium

Arcus aortae – i Mediastinum superius

Opad konveks bue (højest ved manubrium sterni), bagud/mod venstre → aorta descendens ved T4

Grene: *Truncus brachiocephalicus* → A. carotis communis dxt. og a. subclavia dxt.
A. carotis communis sin.
A. subclavia sin.

Relationer: I mediastinum superius.
Højre side – bagtil ligger trachea og oesophagus
Venstre side – krydses af n. phrenicus sin., n. vagus sin., rr. cardiaci n. vagi sin., nn. cardiaci fra grænsestrengen, venstre lunge.
Nedadtil, i konkavitet – truncus pulmonalis' deling, venstre hovedbronchus, n. laryngeus resurrens sin.
→ slynge omkring

Aorta descendens/pars thoracica aortae: - i Mediastinum posterius

T4-T12 (gennem hiatus aorticus diaphragmatica → pars abdominalis aortae)

Grene: Viscerale – til bronchier, oesophagus, pericardiet og lymfeknuder
Parietale – til diaphragma (aa. phrenicae superiores) og thoraxvæggen (aa. intercostales posteriores III-XI – nr. X afgiver stor r. spinalis = Adamchievitz arterie til nedre 2/3 af medulla spinalis)

Relationer: I mediastinum posterius
Bagtil – Columnae thoracalis (først lidt til venstre, til sidst i midtlinien). Ductus thoracicus og v. hemiazygos (venstre) og v. azygos (højre).
Fortil – venstre hovedbronchus, pleura og venstre lunge, pericardium (venstre atrium), nedad til oesophagus.
Opadtil ligger den til venstre og lidt foran oesophagus, nedadtil bag oesophagus

Truncus pulmonalis: (I pericardiesækken)

Ca. 5 cm lang

Fra conus arteriosus, bagud/opad/til venstre.

Først foran, senere til venstre for aorta ascendens.

→ Deles under arcus aorta:

a. pulmonalis dxt. → bag aorta asc. og v. cava sup., foran hø. hovedbronchie

a. pulmonalis sin. → foran aorta desc., foran og over ve. hovedbronchie
→ forbundet til arcus aorta via lig. arteriosum

V. cava superior:

Ca. 7 cm lang vene stamme

Fra de 2 vv. brachiocephalicae – drænerer hoved, hals og OE → til ostium v. cavae sup. i hø. atrium

Relationer: Højre – n. phrenicus dxt., pleura og højre lunge
Venstre – aorta ascendens
Fortil – thymus
Bagtil – A. og vv. pulmonalis dxt., højre hovedbronchus, modtager v. azygos.

V. cava inferior:

Fra vv. iliaca comm. → gennem foramen venae cavae, centrum tendineum diaphragmatis

→ kun 2-3 cm i thorax → ostium venae cavae inferioris i højre atrium.

Vv. pulmonales:

Fra lungernes hilum – 4 stk., en superior og en inferior på hver side

Foran/under aa. pulmonales.

Vv. pulmonales dxt. → Bag v. cava sup., Vv. pulmonales sin. → Foran aorta thoracica/descendens

Oesophagus, pars thoracica:

Sagittal plan → følger hvirvelsøjlen, inkl. thorakal kyfose → bue med konveksitet bagud

Frontal plan → S-formet, Først midtlinien, nedre hals: let venstreforskudt, midtlinien ved arcus aorta, let til venstre ved hiatus oesophagei.

Relationer:

- I mediastinum superius:

Fortil – trachea, bifurkatur, nn. laryngi recurrentes (i fure lateralt)

Bagtil – Columna thorakale

Højre – pleura og højre lunge, v. azygos (buer ind mod v. cava. sup.)

Venstre – a. carotis comm. sin., a. subclavia sin., aortabuen, aorta thoracica,
n. recurrens sin., pleura og venstre lunge.

- I mediastinum posterius

Fortil - pericardiet/venstre atrium

Bagtil – (fra ve. mod hø.) Aorta thoracica, v. hemiazygos, ductus thoracicus,
v. azygos (ve→hø), samt Columna thoracalis

Lateralt – Pleura og lunger