

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Mariann Tang overlæge, Ph.D Hjerte-, Lunge- og Karkirurgisk afdeling AUH

Maria Søndergaard Lund, sygeplejerske Hjerte-, Lunge- og Karkirurgisk afdeling AUH

Maria Kreiberg Skou, fysioterapeut Specialiseret hjerterehabilitering, Fysio- og Ergoterapien AUH

Aortasygdom

Mariann Tang, overlæge, PhD,
Hjerte-, Lunge og Karkirurgi, Aarhus Universitetshospital, Skejby

De næste tyve minutter

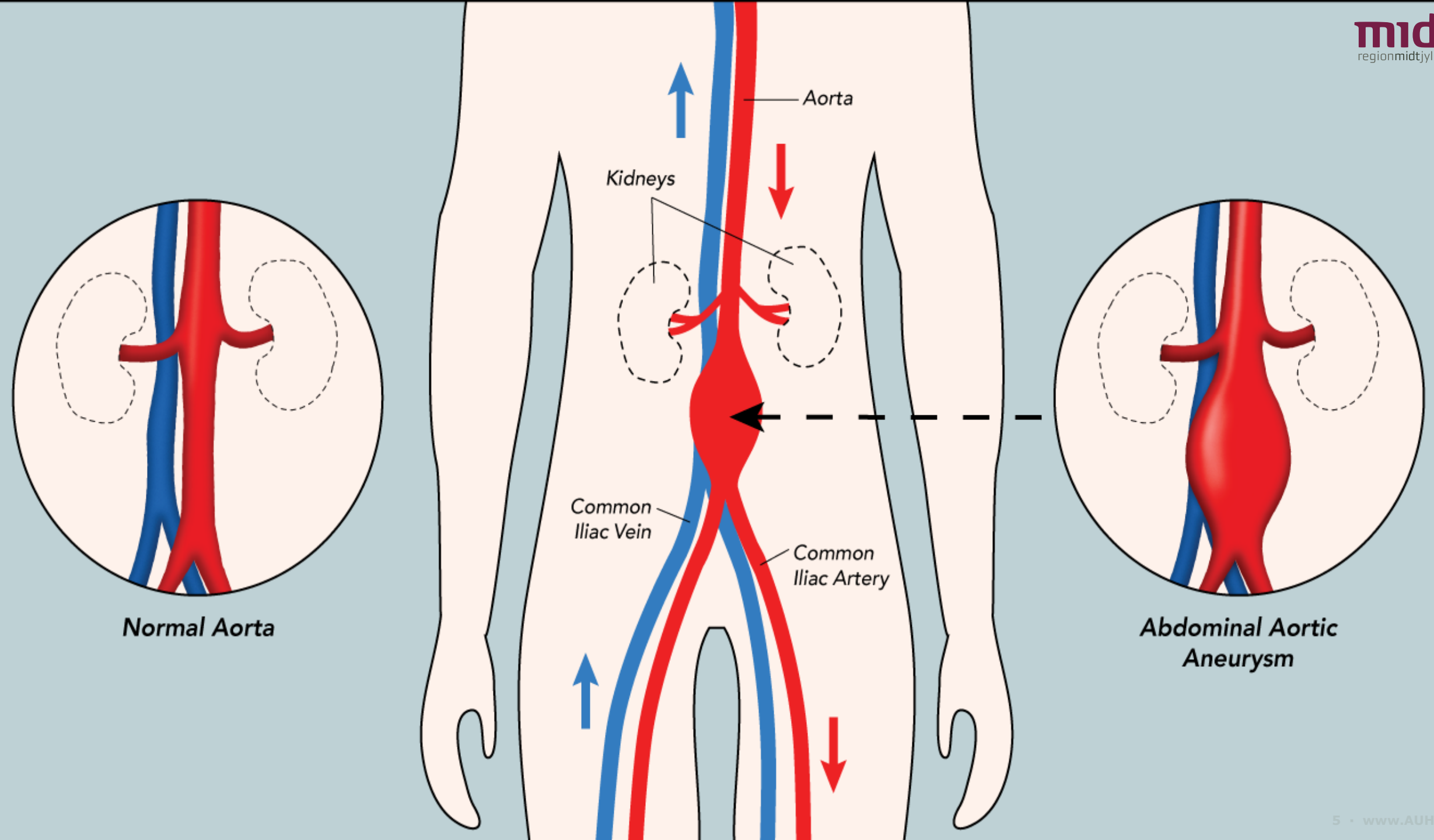
- Begreber:
 - Hvad er et aneurisme/en dissektion
- Aortaaneurismer
 - Diagnose og operation
- Aortadissektion
 - Typer
- Behandling
- Kontrol

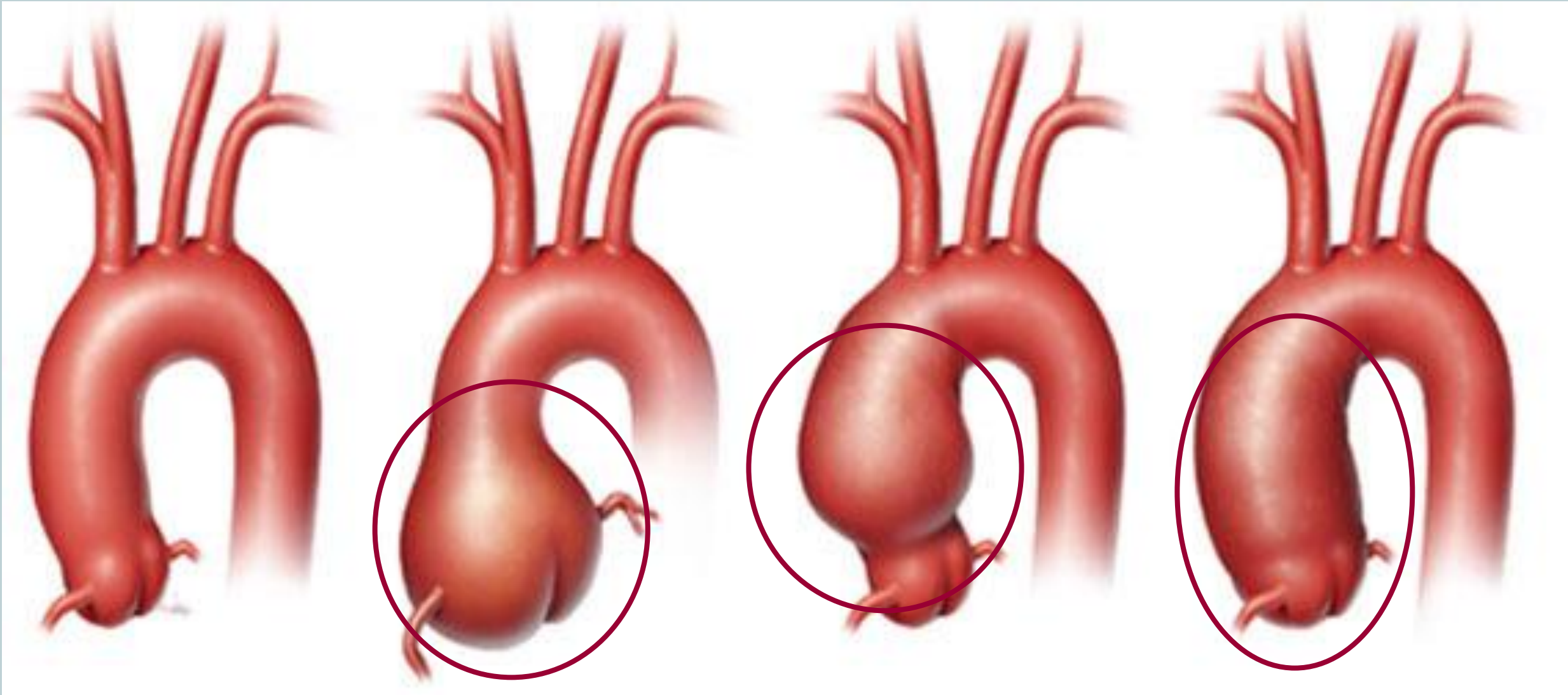


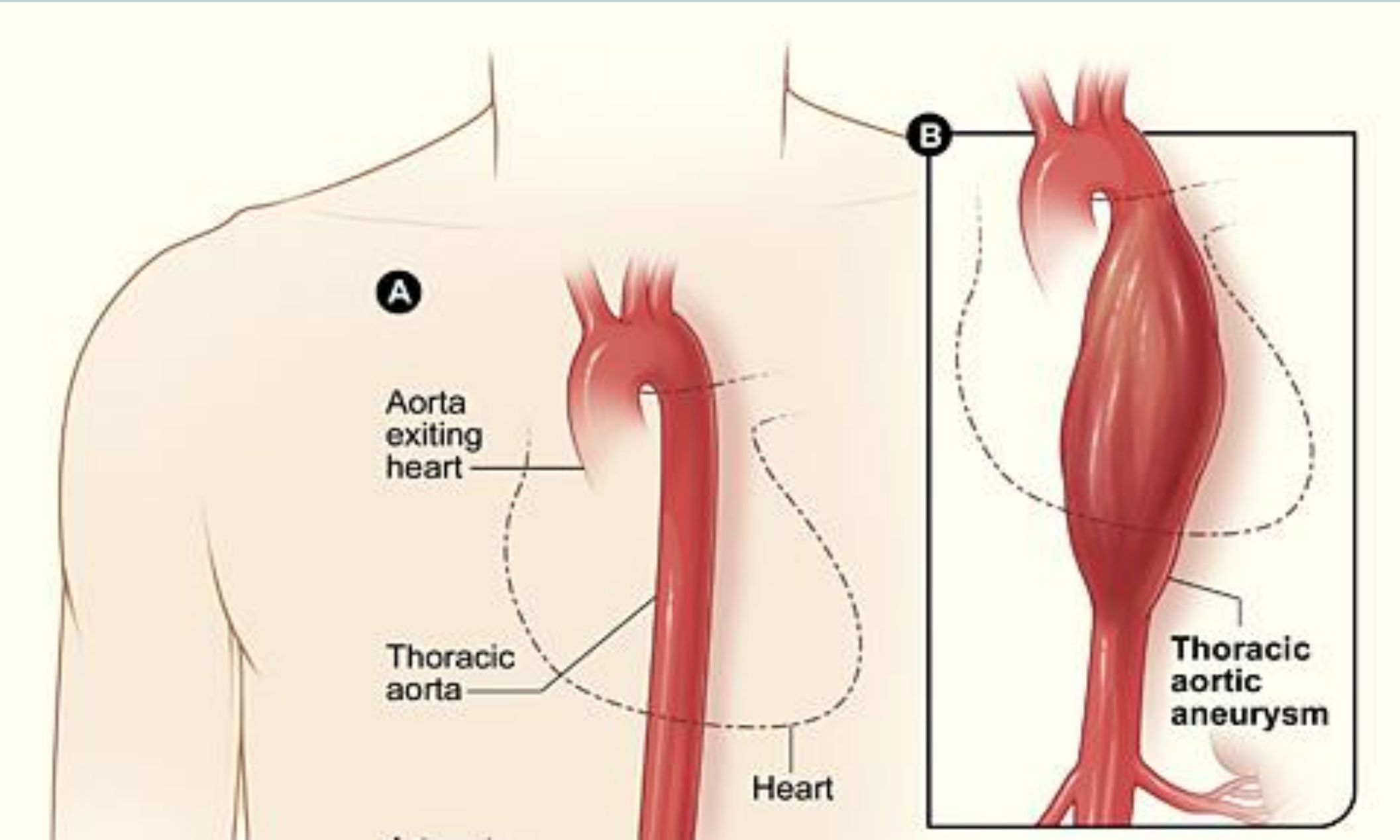
Begreber

- Aorta aneurisme
 - En udvidelse af karret
 - Kan sidde i hele aortas forløb
 - Oftest første del (ascendens) eller i abdomen





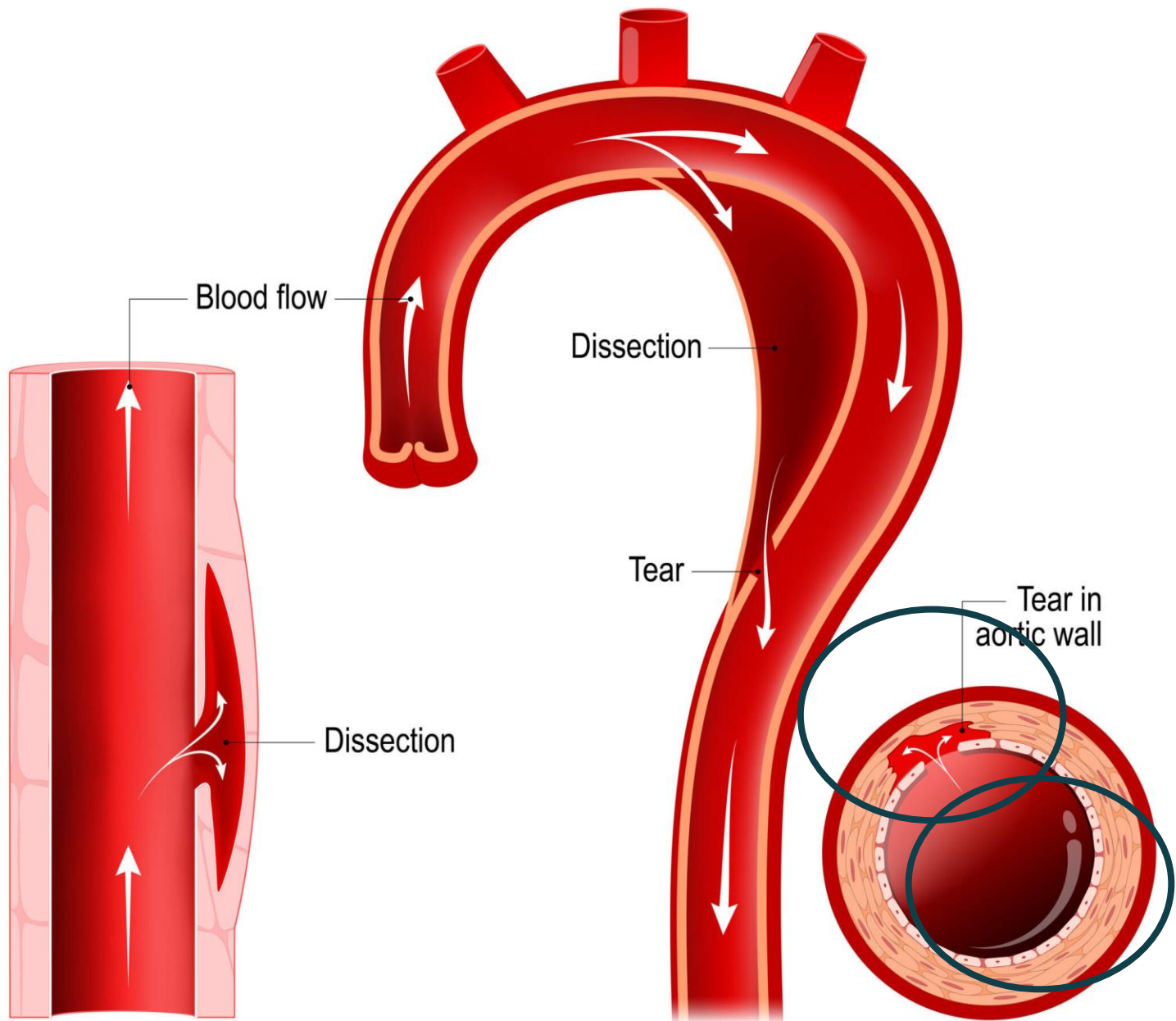




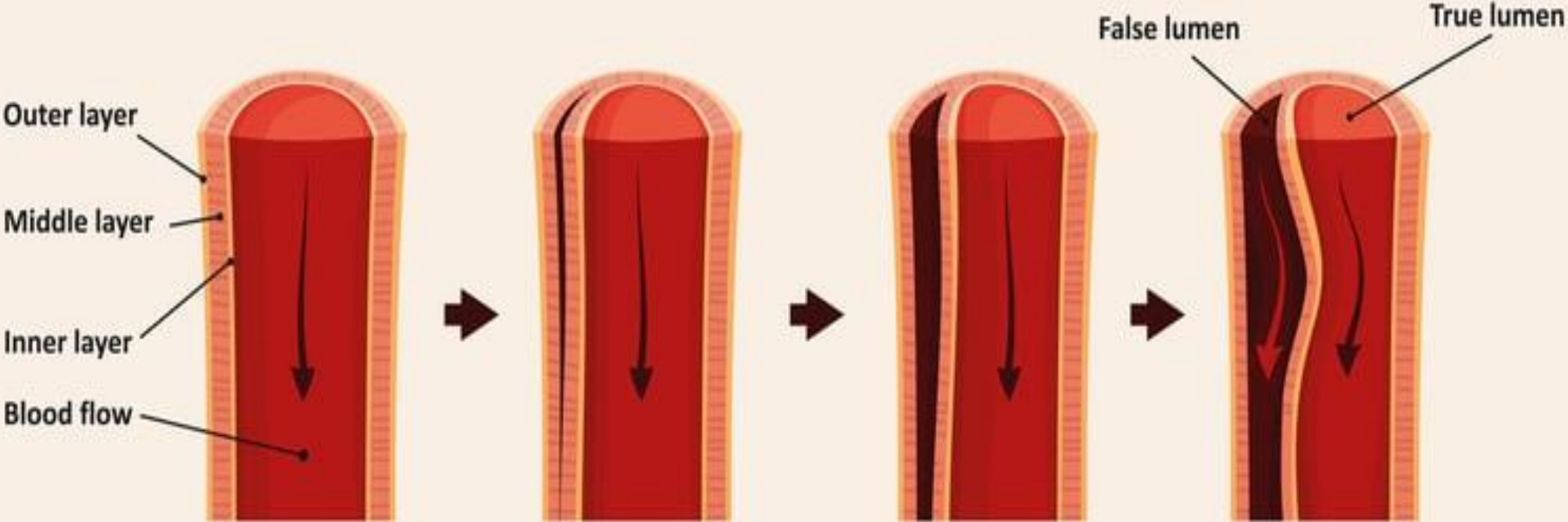
Begreber

- Aorta aneurisme
 - En udvidelse af karret
 - Kan sidde i hele aortas forløb
 - Oftest første del (ascendens) eller i abdomen
- Aortadissektion
 - En skade i aortavæggens inderste lag (intima), der medfører blod i et sandt og et falsk hulrum (lumen)





AORTIC DISSECTION



Aortaaneurismer

- Torakale aneurismer ca.20%
- Incidens 10-15 pr.100.000 pr år

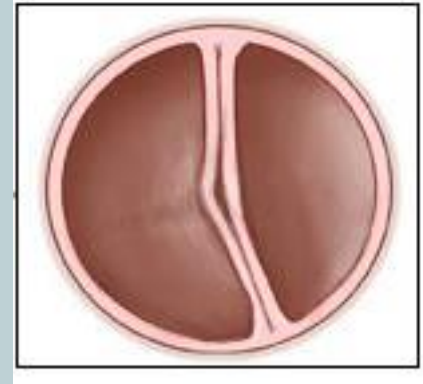


Hvornår er det tid til operation?



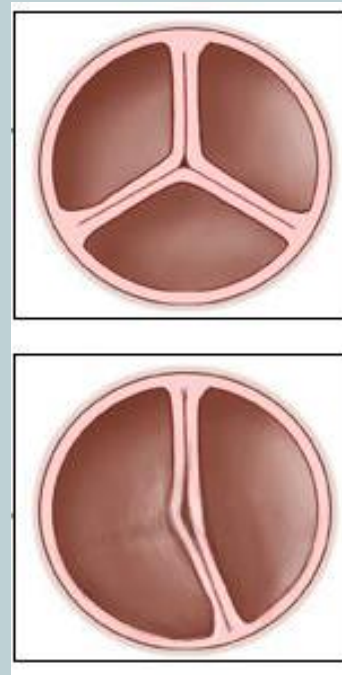
Tricuspid aortaklap

- Operationsindikation:
 - Diameter $>5,5$ cm i ascendens
 - Diameter $>6,0-6,5$ cm i descendens
 - Væksthastigheder >6 mm/år
- Operation overvejes ved:
 - Diameter $>5,0$ cm, hvis anden klapsygdom, der kræver behandling



Bicuspid aortaklap

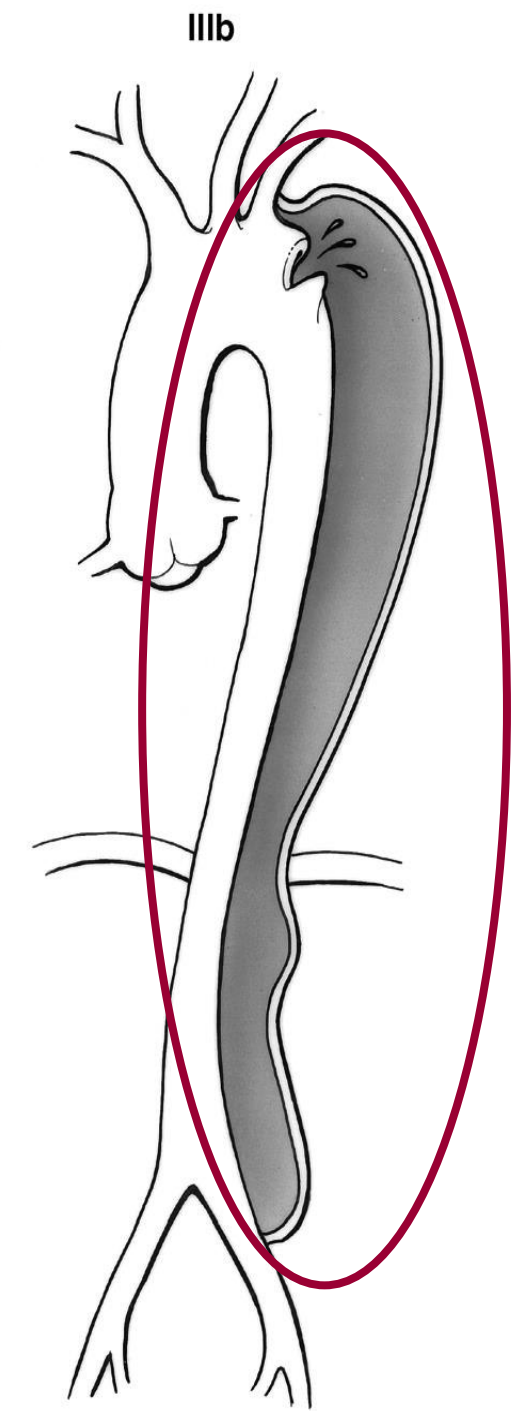
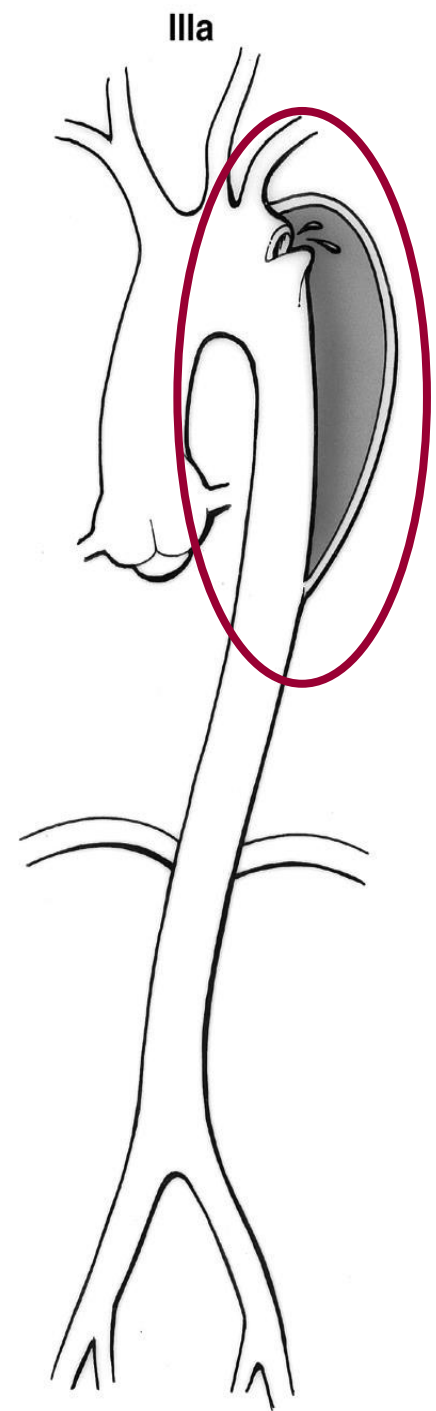
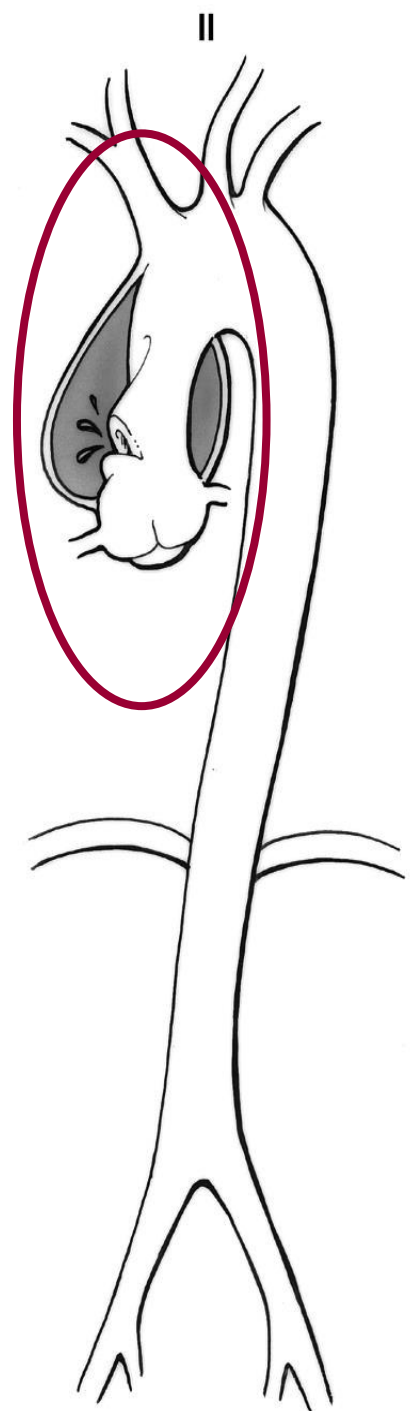
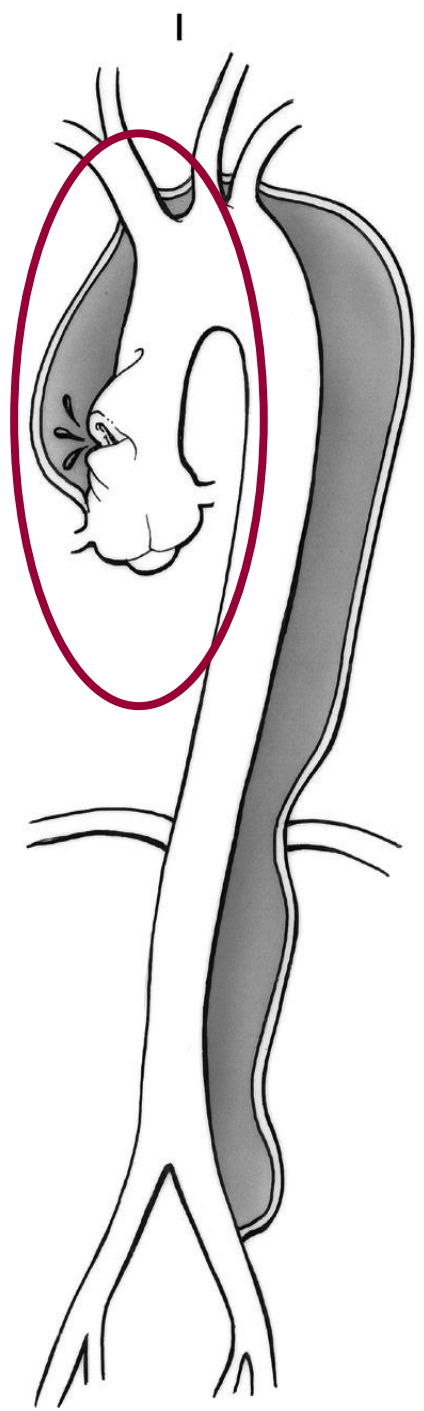
- Operationsindikation:
 - Ved diameter $>5,5$ cm
- Ved diameter $>5,0$ cm og risikofaktorer:
 - Coarctatio
 - Hypertension
 - Familiær disposition til aortadissektion
 - Tiltagende dilatation >3 mm/år anbefales operation
- Ved diameter $>4,5$ cm behov for aortaklapkirurgi foretages også aortakirurgi



Forekomst aortadissektion

- Ca. 2-3.5 pr 100.000 indbyggere → ca. 150-250 pr. år i DK
- Ratio mand:kvinde: 1.7-3.0:1
- Klassifikation:
 - Type A
 - Type B
- Aarhus Universitetshospital, Skejby 2020:
 - 38 A-dissektioner
 - 25 B-dissektioner





Type A vs Type B dissektion

	Type A	Type B
Forekomst (%)	60-75	25-40
Alder (år)	50-60	60-70



Risikofaktorer

- Hypertension
- Bindevævssygdomme
 - Marfan
 - Ehlers-Danlos
 - Loeys-Deitz
- Atherosklerose



Diagnose

- CT-scanning
 - Høj sensitivitet og specificitet (95%)
 - Ingen vurdering af aortainsufficiens
 - Ingen vurdering af perikardieexudat hæmodynamisk betydning
- Ekkokardiografi
 - Supplement til CT scanning



Aortadissektion

Type A
– operation

Gråzonen...

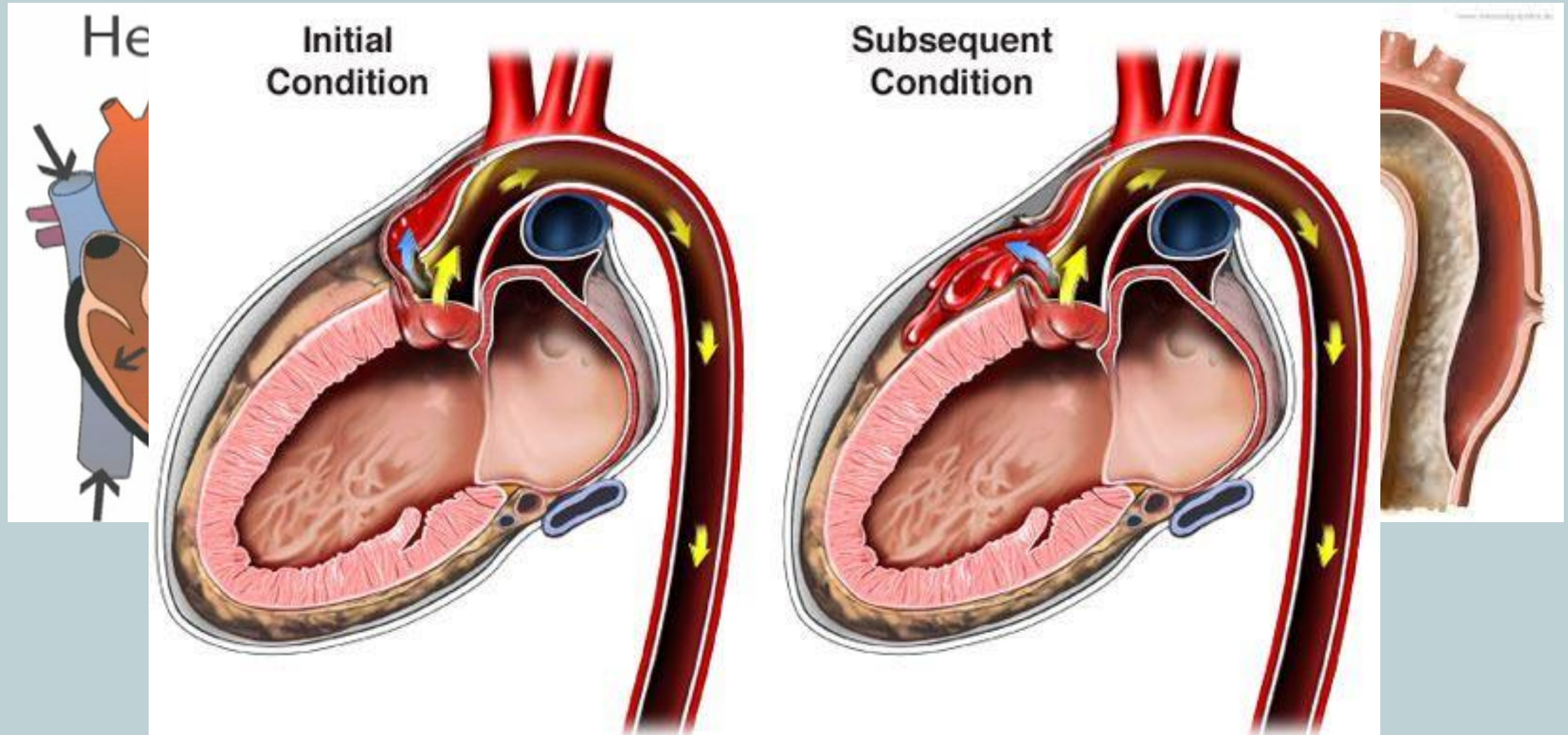
Type B
– medicinsk behandling

Mortalitet ved aortadissektion type A

- 50% døde indenfor de første 48 timer (1% pr.time)
- Outcome afhænger af:
 - Typen af dissektion
 - Involvering af cerebrale kar
 - Involvering af visceral kar
 - Komorbiditet



Dødsårsager ved aortadissektion



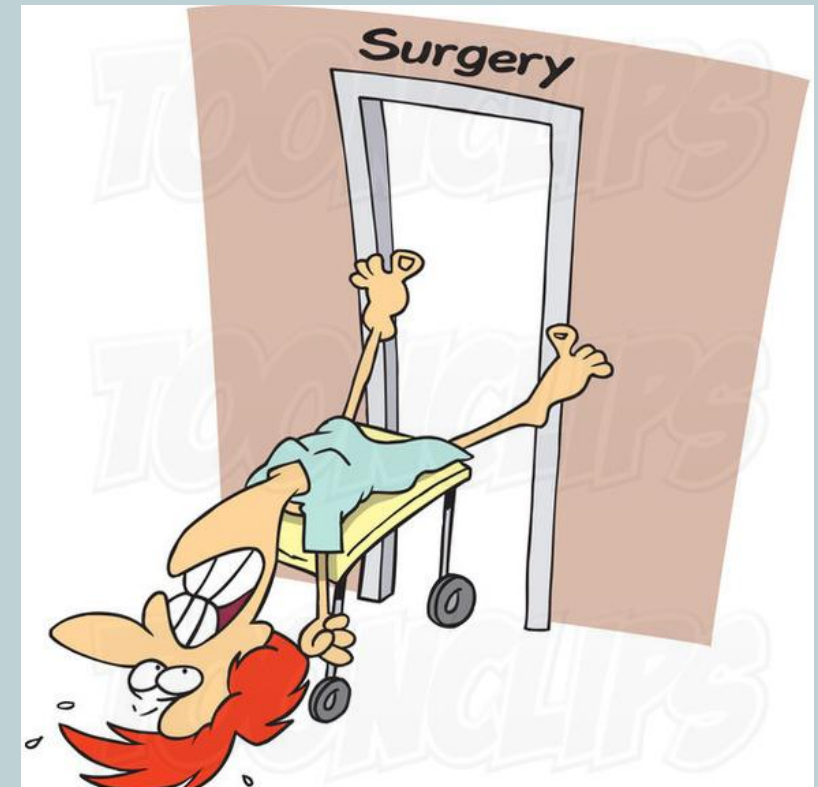
Behandling - initielt

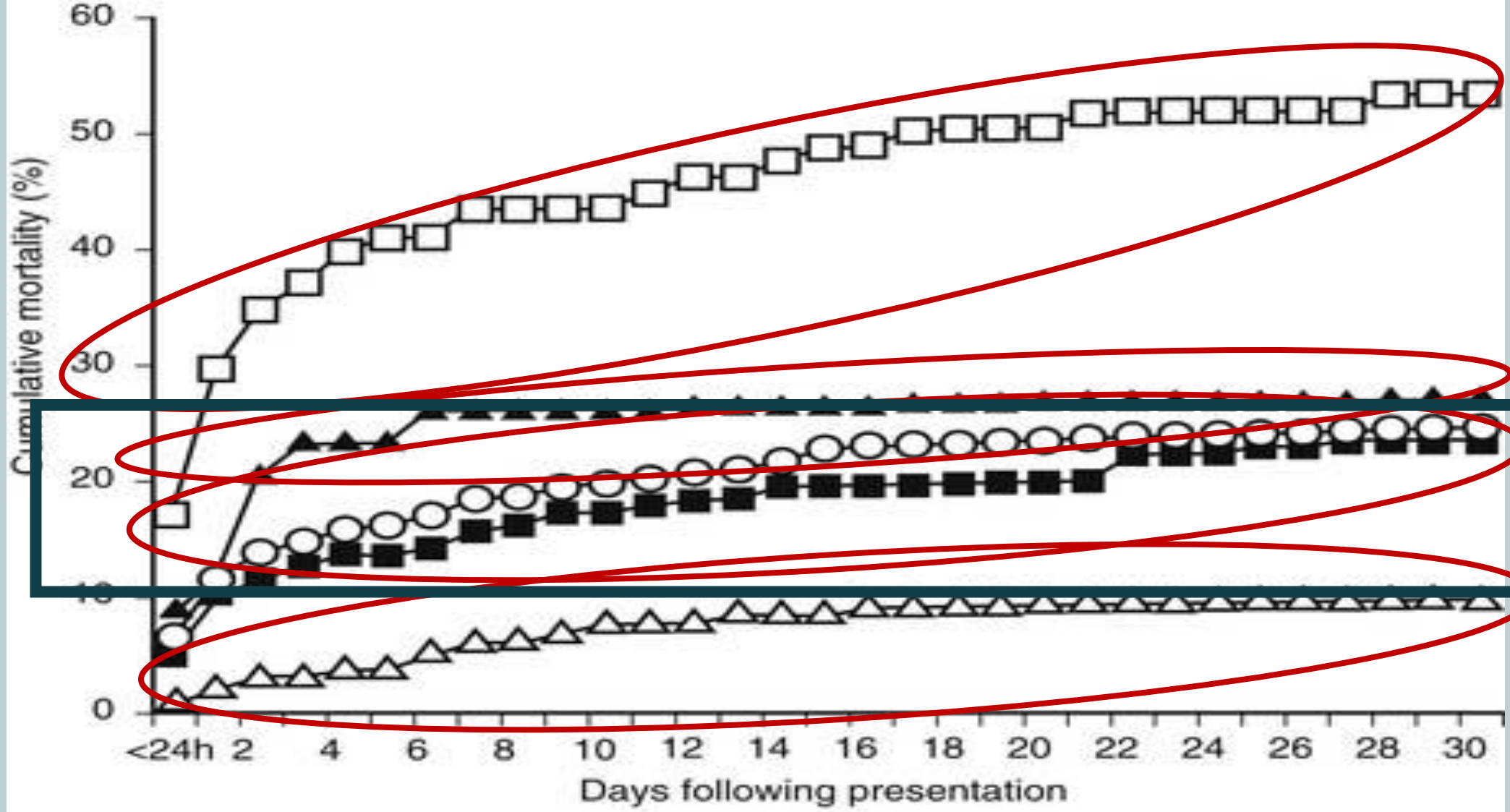
- Blodtryksreduktion
 - 90-110 mmHg systolisk (cardio.dk <120 mmHg)
 - MAP 65-75 mmHg
- Smertebehandling



Indikation for operation

- Type A dissektion
 - Som udgangspunkt altid
- Type B
 - Vedvarende smerter
 - Truende ruptur/forøgelse i aortadiameter
 - Organ malperfusion



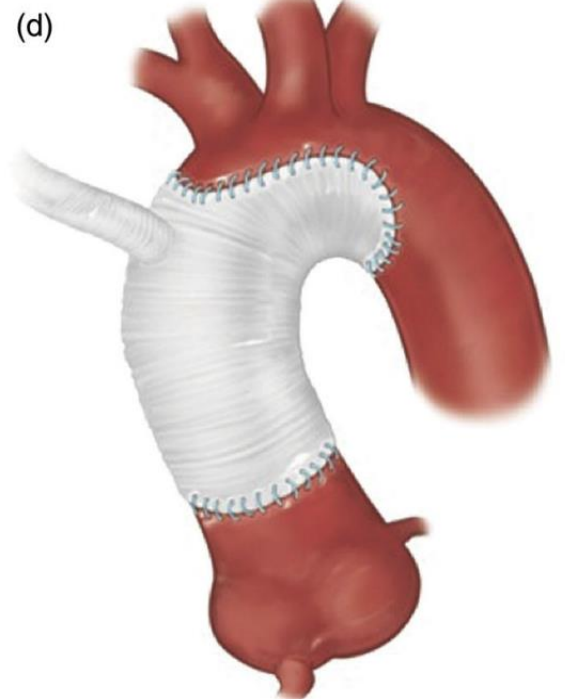
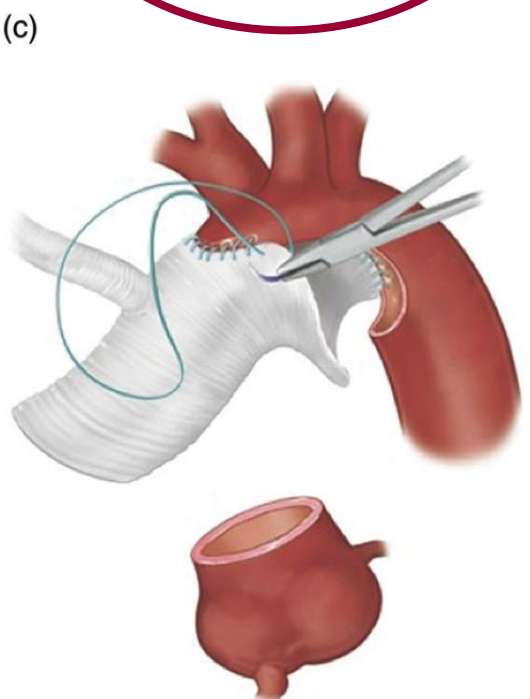
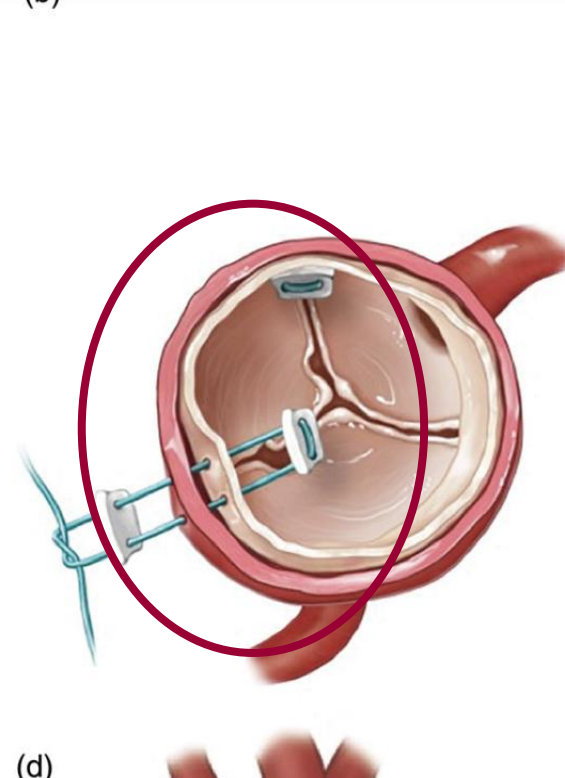
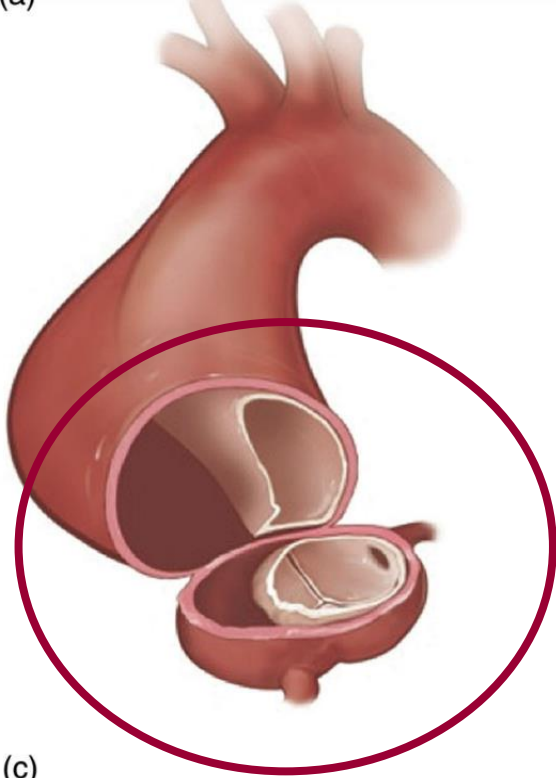


- A/medical (n = 81)
- ▲ B/surgical (n = 35)
- All patients (n = 464)
- A/surgical (n = 208)
- △ B/medical (n = 140)

Operation

- Rørprotese i ascendens/arcus
 - +/- Aortaklap substitution
- Composite graft (mekanisk/biologisk)
 - Rørprotese med hjerteklap





Mortalitet ved operation type A

- 10-30% mortalitet ved akut operation
- Årsager:
 - Neurologiske komplikationer
 - Visceral iskæmi
 - Blødning



Mortalitet Skejby (2013-2020)

	Antal (n)	Mortalitet (n/%)
2013	11	4 (36)
2014	21	2 (10)
2015	18	2 (11)
2016	14	6 (43)
2017	8	0
2018	26	8 (31)
2019	23	5 (22)
2020	38	8 (21)
Total	159	35 (22%)

Data fra Vestsjællandsk Hjerterdatabase – udtræk den maj 2021
Data fra BI portal EPJ – september 2021

Type B aortadissektion

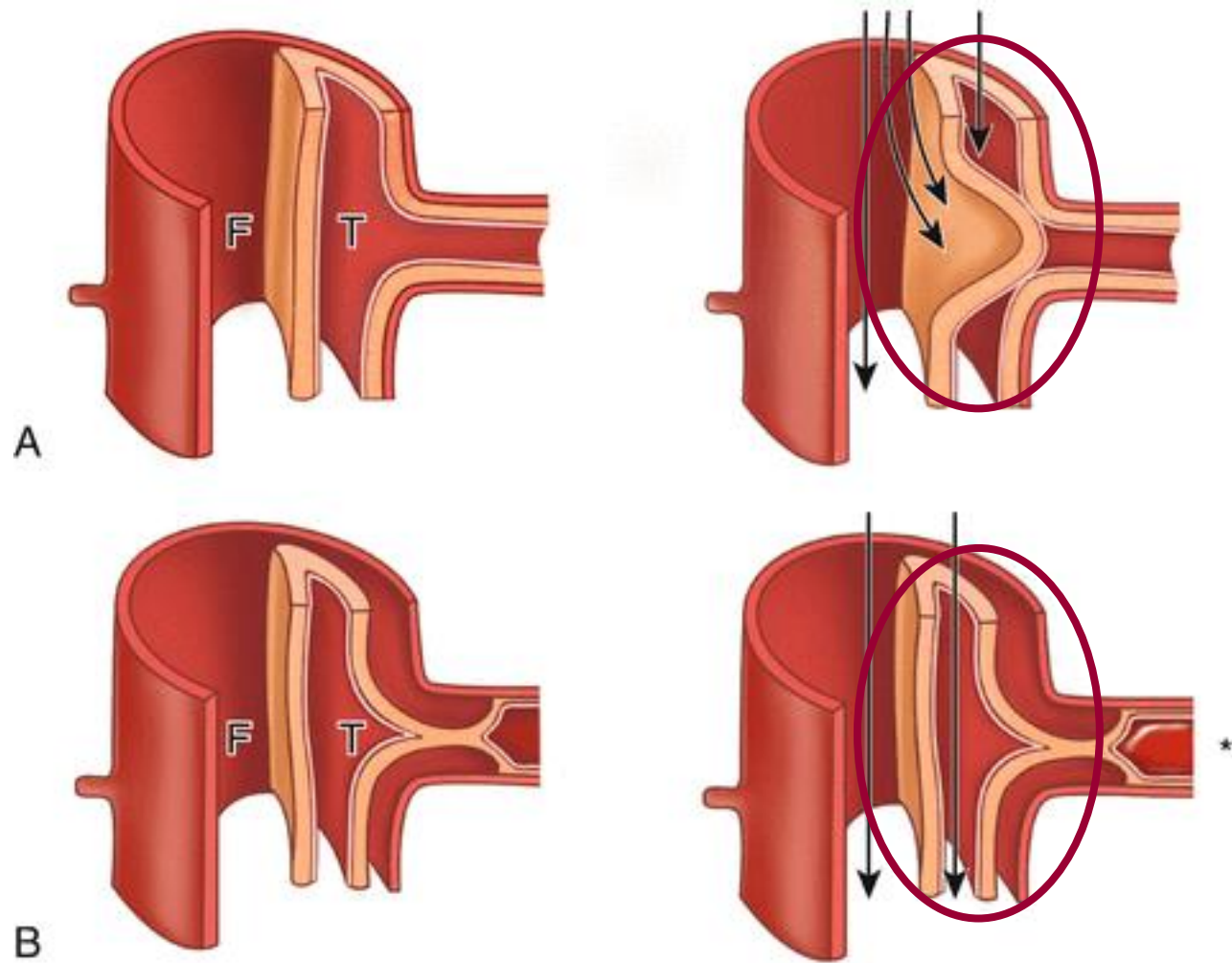
- Medicinsk behandling
 - Blodtrykssænkende
 - Grænse initielt typisk <120 mmHg

- Indikation for intervention
 - Truende ruptur (smerter)
 - Malperfusion
 - Vækst i diameter/falsk lumen

- Stent (TEVAR) bedre resultater hvis behandling > 1 mdr

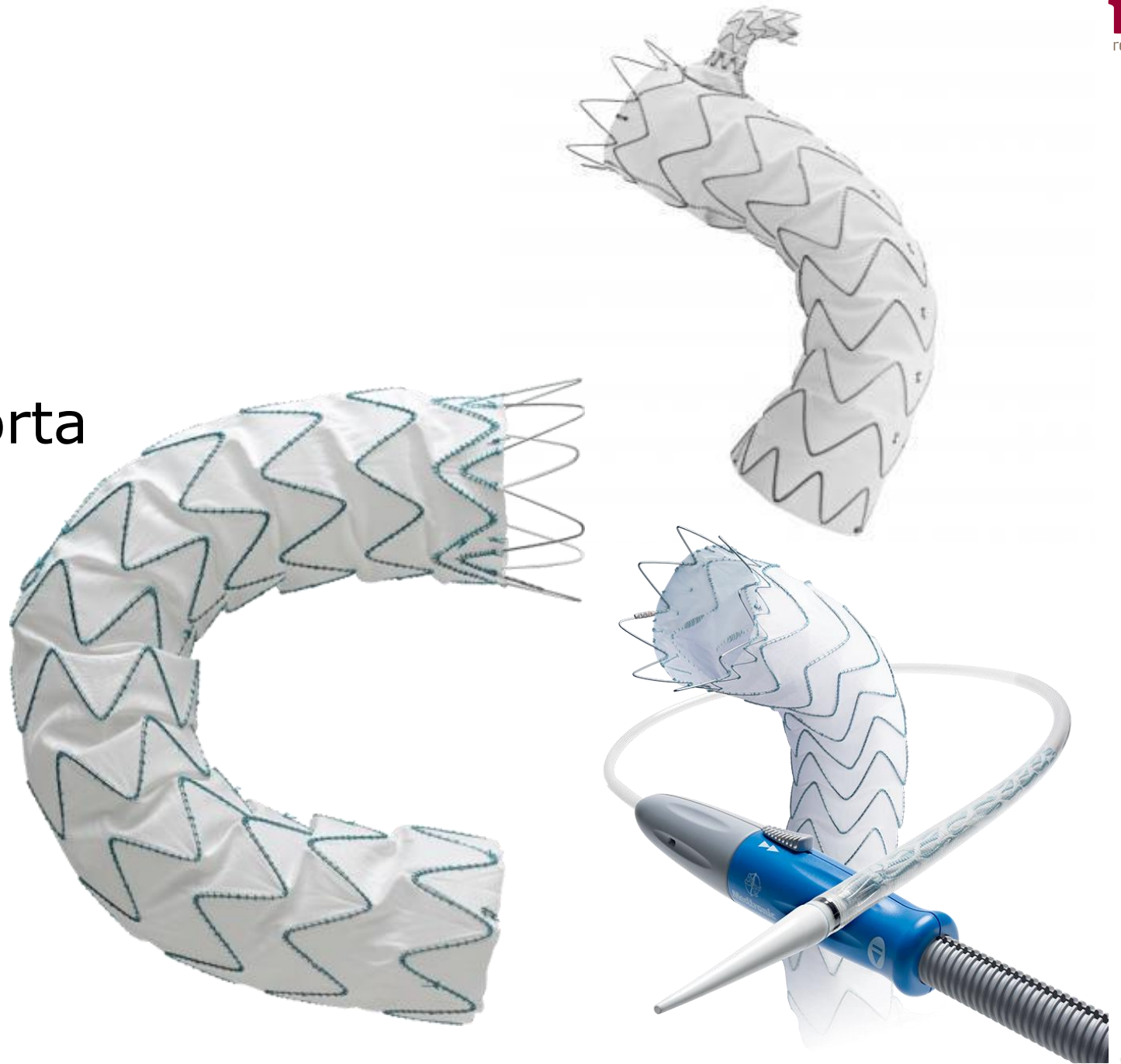


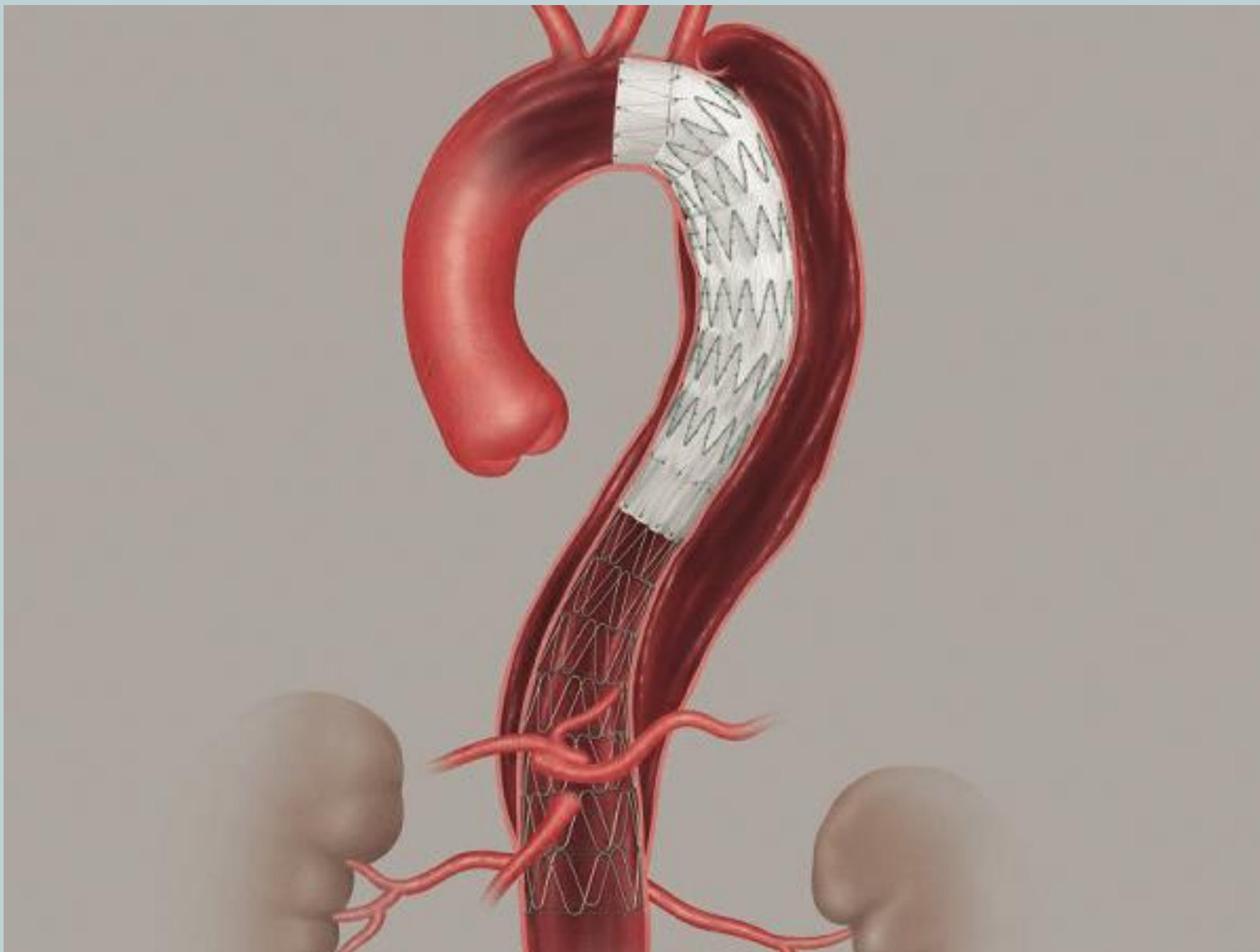
Malperfusion



TEVAR

- Stent i torakale aorta





Kontrol af dissektion

- CT-scanning:
 - Inden udskrivelse
 - 1 måned postoperativt
 - 3 måneder postoperativt
 - 12 måneder postoperativt
 - Årligt herefter
- Blodtryksskontrol
 - Blodtryk <130 mmHg systolisk
- MR scanning
 - Efter to år med stabile forhold kan man skifte til MR-scanning
- Ekko kontrol af aortaklap inden udskrivelse

På klinisk indikation – når som helst!



Kontrol hvorfor?

- Tiltagende diameter af aorta
- Kroniske dissektioner/aneurismer
 - Truende ruptur
 - Aneurisme (>5.5 cm ascendens og >6.5 cm descendens)
 - Vækst > 1 cm pr. år
 - Størrelse af aorta vs body surface area



Genoptræning efter aortadissektion



“Instead of jogging, can you just set my pacemaker to beat faster for 30 minutes a day while I watch TV?”



**Tak for jeres
opmærksomhed**

• Spørgsmål?

Mariann.tang@skejby.rm.dk

Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Maria Søndergaard Lund, sygeplejerske Hjerte-, Lunge- og Karkirurgisk afdeling AUH
Maria Kreiberg Skou, fysioterapeut Specialiseret hjerterehabilitering, Fysio- og Ergoterapien AUH

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- Under indlæggelsen
- Behandling
- Reaktioner
- Sygepleje og fysioterapi under indlæggelsen



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- 1. møde opstartes ca efter 2-3 måneder fra operationsdagen eller udskrivelse, afhængigt af:
 - elektivt opereret uden dissektion
 - opereret grundet aortadissektion type A
 - medicinsk behandlet grundet aortadissektion type

B

- Sikring af
 - kontrol CT og evt. set i blodtryksklinikken
- Opstart af specialiseret genoptræningsforløb



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Det specialiserede genoptræningsforløb:

- Samtale + arbejdstest på cykel
 - Træningsforløb
 - Undervisning ved sygeplejerske
 - Undervisning ved fysioterapeut
- (Afsluttende cykeltest for Aarhus patienter)



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

1. møde:

- **Samtale ved sygeplejerske og fysioterapeut**
 - hvordan er det gået siden udskrivelse?
 - medicin
 - motion
 - restriktioner
 - blodtryk hvile og aktivitet

- **Arbejdstest på cykel**
 - maksimal iltoptagelsestest, afhængig af blodtryksrestriktion



Interview med patient inden start træningsforløb

Sygeplejerske:

”Siden du var indlagt og er kommet hjem, og inden du kom ind til os, hvordan har det så været at gå hjemme? Har der været nogle tanker eller bekymringer?”

Patient: “Ikke med sygdommen, det har mere været frustration over at gå og lave ingenting, selvom man føler, at man godt kan. Det ikke at få lov at komme i gang”



Interview med patient inden start træningsforløb

Sygeplejerske:

Har du en forventning til, hvad den her genoptræning skal give dig

Patient:

Den skal forhåbentligt give mig, at jeg kan få lov vende tilbage til det, jeg kalder min normale hverdag. Gå på arbejde, passe de fritidsaktiviteter, jeg nu synes er sjove.

Patient: Jeg er ikke bange, jeg har faktisk ikke på noget tidspunkt været bekymret. Det er mere begrænsninger, der ligger fra officiel side af, fra lægemæssig side af. Jeg føler godt, jeg kan nu.

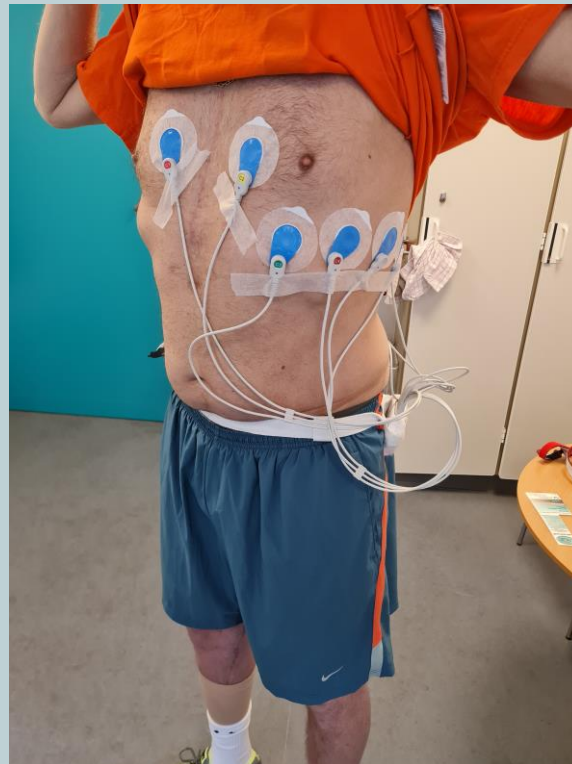


Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- Monitoreres med følgende:
 - ekg
 - blodtryk
 - puls
 - iltoptagelse/co2
 - saturation



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Testprotokol:

- Blodtryk måles siddende stille uden maske
- 5 minutters opvarmning på ingen eller lav belastning
- Test opstartes med
 - blodtryksmåling
 - efter 2 minutter opstartes selve testen
 - 5 watt/ 1 eller 2 watt/8 sek (rampe)
 - blodtryk måles undervejs
 - test afsluttes enten som ved en maksimal test eller ved blodtryksmax 160 systolisk
 - 1 minuts nedrulning + blodtryksmåling
 - blodtryksmåling igen efter 3 minutter



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- Cykeltest



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention



Testværdier

Tid [min]	Betaetn ng	RPM [1/min]	HR [1/min]	Psya [mmHg]	Pdia [mmHg]	VO2/kg [(mL/...]	VE [L/min]	V'CO2 [mL/min]	VO2 [mL/min]	RER	BF [1/min]	SpO2 [%]
00:15	0		68			4.0	14	254	350	0.73	18.9	100
00:30	0		69			3.9	15	252	340	0.74	19.8	100
00:45	0		77	119	87	4.1	15	270	357	0.76	18.8	100
01:00	0		73	119	87	3.9	15	265	345	0.77	22.3	100
01:15	0		71	119	87	3.3	14	222	288	0.77	19.4	100
01:30	0		71	119	87	3.3	13	221	291	0.76	18.9	100
01:45	0		73	119	87	3.0	12	197	265	0.74	17.5	100
01:54	0		74	119	87	5.7	19	401	500	0.80	12.5	100
01:58 Warmup												
01:58 Test												
01:59 Test												
02:00	0		74	119	87	2.8	13	201	250	0.80	23.2	100
02:15	8	59	83	119	87	5.8	17	365	508	0.72	17.9	100
02:30	11	65	84	119	87	8.8	27	574	772	0.74	22.5	100
02:45	15	65	87	119	87	8.4	26	545	743	0.73	25.6	100
03:00	19	66	86	119	87	8.9	28	594	782	0.76	25.8	100
03:15	22	66	86	119	87	8.4	27	566	741	0.76	25.2	100
03:30	26	66	84	119	87	7.9	26	532	695	0.77	27.1	100
03:45	30	65	85	119	87	8.4	27	563	737	0.76	27.4	100
04:00	34	65	85	119	87	8.9	31	620	787	0.79	28.0	100
04:15	37	64	81	119	87	8.5	29	573	745	0.77	29.0	100
04:30	41	65	81	119	87	8.8	29	595	779	0.76	28.0	100
04:45	45	65	84	119	87	9.6	29	629	844	0.74	28.1	100
05:00	49	64	85	119	87	9.7	29	637	857	0.74	26.0	100
05:15	52	64	82	119	87	9.1	25	579	804	0.72	25.7	100
05:30	56	65	86	119	87	10.6	30	692	933	0.74	26.2	99
05:45	60	65	90	159	82	11.0	32	741	969	0.77	26.3	100
06:00	64	65	92	159	82	12.2	36	837	1076	0.78	27.1	100
06:15	68	65	91	159	82	12.4	39	876	1093	0.80	29.2	100
06:30	71	65	94	159	82	12.4	40	895	1089	0.82	31.8	100
06:45	75	65	94	159	82	12.1	39	890	1068	0.83	28.3	100
07:00	79	64	93	159	82	12.5	39	931	1100	0.85	24.5	100
07:15	83	64	96	159	82	13.0	41	965	1147	0.84	28.4	100
07:30	86	65	97	159	82	13.3	42	1007	1169	0.86	28.5	100
07:45	90	65	100	159	82	13.9	44	1065	1225	0.87	28.5	100
08:00	94	65	102	159	82	14.4	45	1107	1263	0.88	26.6	100
08:15	98	65	104	159	82	14.9	48	1168	1310	0.89	27.5	100
08:30	102	65	105	159	82	14.9	49	1182	1312	0.90	26.3	100
08:45	105	65	108	172	86	15.7	51	1248	1386	0.90	27.7	99
08:50	106	66	109	172	86	16.3	54	1308	1436	0.91	27.9	99
08:52 Retabl.												
09:00	15	64	109	172	86	16.0	49	1233	1410	0.87	29.3	100
09:15	15	63	100	172	86	14.6	51	1199	1288	0.93	29.6	100
09:30	15	47	95	172	86	12.6	45	1062	1112	0.95	27.8	100
09:45	15	51	93	156	84	12.4	47	1096	1092	1.00	25.9	100
10:00	15	51	89	156	84	9.9	42	899	868	1.04	27.6	100

_AUH_CPET_15SEK_FYS_FORSK

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

1. møde - 2 scenarier:

- For stor blodtryksstigning ved lav belastning
 - ændring i blodtrykssænkende behandling
 - fornyet arbejdstest

- Blodtryksstigning inden for det tilladte og maksimal test (max watt belastning)
 - i gangsætning af specialiseret genoptræning



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Specialiseret genoptræning

- Ikke Aarhus patienter/borgere:
 - 4 ugers træning – 2 x 1 timer pr uge + 1 selvtræningsgang hjemme
 - sygeplejeundervisning ved sygeplejerske 2 x 2 timer
 - teoretisk undervisning ved fysioterapeut 1 time

- Aarhus patienter:
 - 11 ugers træning – 2 x 1 time pr uge + 1 selvtræningsgang hjemme
 - sygeplejeundervisning ved sygeplejerske 2 x 2 timer
 - teoretisk undervisning ved fysioterapeut 1 time
 - afsluttende arbejdstest på cykel



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Restriktioner ved aortasygdom

- **Undgå kontaktsport** (boksning, håndbold, fodbold, ishockey o.lign.)
- **Undgå tunge løft** (maksimalt 10/25 kg). Anvend kompenserende metoder til flytning af tunge ting.
- **Styrke/udholdenhedstræning:** Maksimal styrketræning frarådes. Der arbejdes med muskeludholdenhedstræning med moderat belastning og mange gentagelser. Opmærksomhed på ikke at anvende bugpressen.
- **Kredsløbstræning:** Kredsløbstræning anbefales ift. arbejdsbelastningstesten med belastning/ watt til maksimalt blodtryk 160 mmHg systolisk.



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Kredsløbstræning:

Eksempel på en patient

Kredsløbstræning anbefales jvf. arbejdsbelastningstesten (xx.xx.2022),

hvor pt. kunne belaste sig sv.t. 106 watt med et blodtryk på 172/86mmHg (skal ikke komme over 160 mmHg systolisk)

Patientens maksimale wattbelastning er 100 watt (trinnet u max. belastning).



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Patienten instrueres eksempelvis på cykel ved max 100 watt:

ved 1,0 KP (=KiloPond)/100 rpm (=runder per minut)

ved 1,25 KP/80 rpm

ved 1,5 KP/66 rpm

ved 2 KP/50 rpm

ved 2,25/44 rpm



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Information til patienten:

Mærk også efter her, hvor du er på Borgs anstrengelsesskala ved de givende belastninger.

Anden kredsløbstræning (ex. gang/løb, trapper, cirkeltræning o.lign.) skal foregå sv.t. den givende watt belastning, som ved cykling - altså den samme fornemmelse for intensitet/hvor du er på Borgs anstrengelsesskala.



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Borg Skala

6	
7	Meget, meget let
8	
9	Meget let
10	
11	Ret let
12	
13	Noget anstrengende
14	
15	Anstrengende
16	
17	Meget anstrengende
18	
19	Meget, meget anstrengende
20	

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Indhold af den fysiske træning:

- **Opvarmning**
- Kredsløbstræning
- Styrkeudholdenhedstræning
- evt balancetræning
- Udspænding

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Indhold af den fysiske træning:

- Opvarmning
- **Kredsløbstræning**
- Styrkeudholdenhedstræning
- evt balancetræning
- Udspænding

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Indhold af den fysiske træning:

- Opvarmning
- **Kredsløbstræning**
- Styrkeudholdenhedstræning
- evt balancetræning
- Udspænding

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Indhold af den fysiske træning:

- Opvarmning
- Kredsløbstræning
- **Styrkeudholdenhedstræning**
- evt balancetræning
- Udspænding

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

1 times teoretisk undervisning ved fysioterapeut:

- Viden om fysisk aktivitet og sundhed.
- Viden om sygdom på hovedpulsåren og hvilke restriktioner det medfører.
- Restriktioner - blive så aktiv som mulig indenfor disse
- Viden om kondition og udholdenhed. Lære at overføre træningen til andre aktiviteter.



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- Anbefalinger for fysisk træning
- Blive tryk ved at være fysisk aktiv fremover
- Finde ud af hvordan fysisk aktivitet bliver en del af hverdagen



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- Sygepleje undervisning
- HADS-skema



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- Samtale med andre patienter med aortasygdom
- Psykiske reaktioner og livet med aortasygdom
 - Almindelige reaktioner
 - Træthed
 - Søvnforstyrrelser
 - Nedsat hukommelse
 - Koncentrationsbesvær
 - Humørsvingninger
 - Isolation fra omverden



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- Angst, stress og depression
 - Symptomer: fx uro i kroppen, **hjerterbanken**, **svimmelhed**, mundtørhed, kvælningfølelse, søvnforstyrrelser, hukommelsesbesvær, træthed
- Tal om tingene
 - Familie, Venner, sygeplejersker, egen læge, psykolog, præst mm.
- Gå praktisk til værks

Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

- **Aortasygdom**
 - Diagnose
 - Sygehistorie
 - Behandling
 - Komplikationer
 - Opfølgning
 - Ætiologi
- **KRAM(S)**
- **Medicin**



Aortasygdom: Test, træning og sygeplejefaglig intervention

Afsluttende arbejdstest på cykel

- For Aarhus patienter/borgere i 10. træningsuge
- Enkelte gange tilbydes arbejdstest undervejs ved ex ændring i blodtrykssænkende behandling eller ved henvisning fra læge
- For ikke Aarhus patienter/borgere laves der ikke afsluttende cykeltest – inden deres 4 ugers træning, omkorrigeres den specialiserede GOP til hjemsygehus/-kommune

Herefter afsluttes patienten og der laves som udgangspunkt ikke opfølgende arbejdstest.

Interview med patient efter træning

Sygeplejerske: *"Hvad betyder det for dig, at kunne komme ind og træne lidt her sammen med andre, der har sygdom på hovedpulsåren?"*

Patient: *"Det betyder rigtig meget, fordi vi får snakket om tingene og det giver et rigtig godt forløb og der er styr på tingene"*

Sygeplejerske: *"Og dejligt at komme ind og komme i gang igen?"*

Patient: *"Ja"*

Interview med patienter efter træningsforløb

Sygeplejerske: *"Hvordan er det, at komme herind til træning inde ved os her i fysioterapien?"*

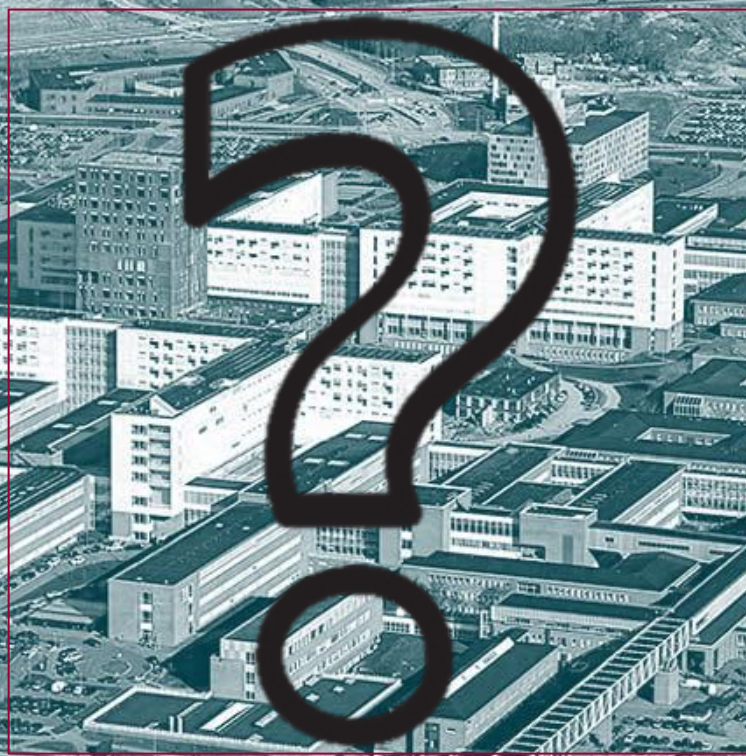
Patient 1: *"Jeg synes det er fint, altså så ligger det i kalenderen og så ved man hvad man skal og ja det passer meget godt"*

Patient 2: *"Jeg synes jeg lærer meget af det og hvad man ikke må derhjemme og hvad man kan holde til og det synes jeg er rigtig fint"*

Interview med patient efter træningsforløb

- Sygeplejerske: *"Hvordan har det været, at gå ud og træne efter vores forløb her og har det gjort nogle ændringer i forhold til hvordan du har ageret i hverdagen?"*
- Patient: *"Jeg synes selve træningsopholdet var en positiv oplevelse, det gav mig noget viden om, hvad jeg har været igennem og de begrænsninger der er. Så når man har været igennem et forløb, så tænker man jo over det og det giver mig nogle redskaber til, at tænke over min måde, at træne på"*

Tak for jeres opmærksomhed



Mariann Tang overlæge: Mariann.Tang@skejby.rm.dk

Maria Søndergaard Lund, sygeplejerske: masolu@rm.dk

Maria Kreiberg Skou, fysioterapeut: mariskou@rm.dk