

Titel

Hjertesygdom og graviditet

Forfattere

Gitte Hedermann Christensen, Reservelæge, Rigshospitalet (RH)
Britta Blume Dolleris, Afdelingslæge, Odense Universitetshospital (OUH)
Kim Ekelund, Overlæge, Anæstesi, RH
Jens Fuglsang, Overlæge, Aarhus Universitetshospital (AUH) (Tovholder)
Lene Grønbeck, Overlæge, RH
Marianne Johansen, Overlæge, RH (Tovholder)
Kim Lindelöf, Overlæge, Anæstesi, RH
Kim Munk, Overlæge, Kardiologisk afdeling, AUH
Henrik Nissen, Overlæge, Kardiologisk afdeling, OUH
Kasper Pihl, Overlæge, RH
Gitte Skajaa, Reservelæge, AUH
Thea Thetmark, Jordemoder, Berlin

Korrespondance

Jens Fuglsang (jens.fuglsang@skejby.rm.dk)
Marianne Johansen (marianne.johansen@regionh.dk)

Status

Første udkast: 12.12.2024
Revision af guideline fra 2011
Diskuteret af Sandbjerg: 23.01.2025
Korrigeret udkast:
Endelig guideline:
Guideline skal revideres senest:

Indholdsfortegnelse

Afgrænsning af emnet	2
Resume af kliniske rekommandationer	3
English summary	4
Forkortelser	4
Baggrund	4
Gravide med kendt hjertesygdom	5
Gravide med nyopdaget hjertesygdom	6
Organisation	7
Visitation	8
Lav risiko	8
Intermediær risiko	8
Høj risiko	8
Kardiologisk kontrol efter fødsel	9
Fertilitetsbehandling	9
Gynækologi	9

Antikonception.....	9
Fysiologiske kardiovaskulære ændringer i graviditeten	10
Fødselsmåde; herunder igangsættelsesmetoder	11
Fødselsmåde.....	11
Igangsættelsestidspunkt og -metoder	12
Stimulation af fødslen med Syntocinon-drop (S-drop).....	13
Blødningsprofylakse efter fødsel	13
Særlige forhold.....	13
Medicin til gravide med hjertesygdomme	14
Brugada syndrom	14
Kongenit langt QT-syndrom	14
Medicin i graviditeten	14
Amning.....	14
Akutte kardiologiske tilstande	14
Lungeemboli	14
Peripartum kardiomyopati.....	14
Brystsmerter	15
Palpitationer/Hjertebanken.....	16
Dyspnø	16
Svimmelhed	16
Bevidsthedspåvirkning og/eller synkope	16
Hjertemislyd.....	17
Litteratur søgningsmetode.....	17
Evidensgradering	17
Kodning.....	17
Referenceliste.....	17
Appendikser	18
Appendiks 1. COI for forfattere og reviewere	19
Appendiks 2. Medicin relevant for graviditet og fødsel	20
Appendiks 3. Medicin relevant for amning	23
Appendiks 4A. Flowchart. Brystsmerter	
Appendiks 4B. Flowchart. Dyspnø	
Appendiks 4C. Flowchart. Hjertebanken/Palpitationer	

Afgrænsning af emnet

Denne guideline omhandler:

- Gravide med medfødt hjertesygdom
- Gravide med erhvervet hjertesygdom
- Gravide, som i graviditeten mistænkes for at have/har udviklet betydende hjertesygdom.

Der er tale om en revision af eksisterende guideline fra 2011.

Udover en revision af den eksisterende guideline omhandler denne guideline også et afsnit omkring fysiologiske kardiovaskulære forandringer i graviditet, et afsnit om fødselsmåde og igangsættelsesmetoder, samt et afsnit om medicin til denne patientgruppe i forbindelse med graviditet og amning. Herudover findes et afsnit om akut opståede kardiologiske tilstande; herunder et afsnit om peripartum kardiomyopati.

For mere specifikke behandlinger og klinisk håndtering af de enkelte hjertesygdomme, henvises til National Behandlings Vejledning (NBV), som er udarbejdet af Dansk Cardiologisk Selskab i 2024 med repræsentanter fra DSOG.¹

Gravide med isoleret hypertension og gravide med mistanke om eller diagnosticeret lungeemboli er ikke omfattet af denne guideline.

For disse tilstande henvises venligst til selvstændige guidelines. Sandbjerg guideline: [Præeklampsie og hypertension](#) og DSTHs guideline: [Graviditetsrelateret trombose: Risikovurdering, profylakse, udredning og behandling](#).

Resume af kliniske rekommandationer

Rekommandationer	Styrke
Gravide med medfødte hjertesygdomme skal henvises til primærvurdering på RH, AUH eller OUH, der har højt specialiseret tværfaglig funktion/tværfagligt samarbejde omkring disse patienter. Kvinderne bør optimalt, og især for mere komplekse tilstande, være henvist og vurderet allerede inden konceptionen.	D
Gravide med erhvervede hjertesygdomme bør konfereres med en afdeling med et tværfagligt team af obstetrikere, kardiologer og anæstesiologer (RH, AUH, OUH og Ålborg).	D
Gravide med hjertesygdom kan som udgangspunkt føde vaginalt. Der er kun sjældent indikation for kejsersnit på grund af hjertesygdom	C
De fleste gravide med hjertesygdom kan igangsættes med vanlige igangsættelsesmetoder (der er enkelte undtagelser; se særskilt tabel)	D
De fleste gravide med hjertesygdom kan anbefales amning. Enkelte typer medicin er uforenelige med amning (fx DOAK, amiodaron, visse typer hjertesvigt-medicin; se særskilt tabel)	D

Der skal for hver kvinde udarbejdes individuel plan for 1) Svangre-/hjerterkontrol og fødested, 2) Fødsel; herunder fødselsmåde, anæstesi og overvågning, 3) Plan for barsel og evt. postpartum opfølgning, 4) Plan for behandling i forbindelse med eventuelle akutte komplikationer samt 5) Information givet til den gravide.

Der er ingen eller kun ringe evidens for disse anbefalinger, hvorfor denne guideline primært er baseret på internationale guidelines og rekommandationer, Dansk kardiologisk selskabs NBV fra 2024 samt gruppens interne vurderinger.

Der arbejdes sideløbende med denne guideline på ændringer og præciseringer i SSTs specialevejledning for Gynækologi og Obstetrik, der kun i meget begrænset omfang omtaler hjertesygdom hos gravide.

English summary

Følger

Forkortelser

ASD	atrieseptum defekt
AUH	Aarhus universitetshospital
AVA	aortic valve area
AV-blok	atrioventrikulært blok
DVT	dyb venetrombose
GUCH	Grown-Ups with Congenital Heart disease
LVEF	left ventricular ejection fraction
LVOT	left ventricular outlet tract
OUH	Odense universitetshospital
PFO	persisterende foramen ovale
PPCM	peripartum kardiomyopati
RH	Rigshospitalet
RVOT	right ventricular outflow tract
SVT	supraventrikulær tachycardi
VSD	ventrikel septum defekt
VT	ventrikulær tachycardi
VTE	venøs tromboemboli

Baggrund

Gravide med hjertesygdom har i forbindelse med graviditet, fødsel og barsel en øget morbiditet og mortalitet. Hjertesygdom er den næsthyppest graviditetsrelaterede dødsårsag, kun overgået af psykiatrisk relaterede dødsfald – overvejende selvmord,^{2,3} og i den seneste danske opgørelse fra perioden 2012-2017 var hjertesygdom direkte relateret til 14/70 dødsfald.² Mens reumatisk (febris rheumatica) relateret hjertesygdom, specielt mitralstenose, tidligere var det hyppigste problem, er det nu og fremover den store og stigende gruppe af voksne med medfødt hjertesygdom (Grown-Ups with Congenital Heart disease; GUCH) samt andelen af kvinder med erhvervet hjertesygdom som vil være dominerende i obstetrisk praksis. Stort set alle GUCH-patienter vil være diagnosticerede i barnealderen. De-novo diagnoser (typisk ASD) er sjældne og oftest ikke-ålvorlige. Til hver diagnose knytter sig særlige problemer i relation til de hæmodynamiske og fysiologiske ændringer, der ses under graviditeten. Genetiske sygdomme som Marfans og Ehlers-Danlos' syndrom er

relativt sjældne, og graviditet blev tidligere nærmest universelt opfattet som kontraindiceret. Da holdningen til graviditet hos disse patienter – undtaget Ehlers-Danlos type IV (vaskulære type) – i dag er meget mere liberal, skal disse patienter ikke alene vurderes prækonceptionelt, men også kontrolleres tæt under graviditeten pga. øget komplikations- og mortalitetsrisiko. De erhvervede hjertesygdomme ses enten hos kvinder med allerede kendt hjertesygdom eller hos kvinder som under selve graviditeten udvikler sygdomstegn. Den førstnævnte gruppe omfatter bl.a. kvinder med reumatisk hjertesygdom (næsten udelukkende tilflyttere fra endemiske områder med febris rheumatica), kvinder med koronar hjertesygdom (f.eks. iskæmisk hjertesygdom), kvinder med kendte, men ofte behandlede hjerterytmeforstyrrelser samt kvinder med hjertemuskelsygdomme (kardiomyopati), bl.a. tidligere peripartum kardiomyopati. De erhvervede tilstande, som primært ”opstår” under graviditeten, omfatter specielt iskæmisk hjertesygdom, aortadissektion, koronar dissektion, peripartum kardiomyopati (PPCM), lungeemboli og arytmier. Aktuelt skønnes der årligt i Danmark at være minimum 400 kvinder med hjertesygdom, som gennemfører en graviditet. Tallet forventes fortsat at stige i løbet af de næste 10 år. I denne periode vil ikke alene antallet af patienter stige, men specielt vil sygdomskompleksiteten stige, fordi flere og flere kvinder med komplekse medfødte hjertesygdomme nu overlever til voksenalderen.

Nogle gravide har en kendt arytmi. Arytmier spænder vidt fra helt ufarlige arytmier til arytmier, der nødvendiggør behandling medicinsk eller med pacemaker/ICD-enhed og/eller hvor forskellige slags medicin kan udgøre et problem for arytmien.

Gravide med kendt hjertesygdom

Kvinder med mere kompleks hjertesygdom bør være vurderet af subspecialiserede kardiologer allerede forud for graviditeten, bl.a. for at sikre at kvindens hjertemæssige status er tilfredsstillende, inden graviditet påtænkes eller planlægges. Mange vil have en betydelig graviditetsassocieret risikoforøgelse, som enten kan nødvendiggøre fravalg af graviditet eller retfærdiggøre behandlinger, som vil kunne reducere risikoen for såvel kvinden som barnet. Der skal lægges planer for, hvordan hjertesygdommen skal monitoreres og behandles under svangerskabet. Eventuelle problemer med pågående medicinsk behandling/omlægning af medicinsk behandling skal grundigt gennemdrøftes. Gravide med kendt hjertesygdom, som ikke er kardiologisk vurderet før graviditeten, bør umiddelbart henvises til grundig kardiologisk vurdering. GUCH-patienter og kvinder med f.eks. Marfan og Ehlers-Danlos’ syndrom skal jvf. specialeplanen for gynækologi og obstetrik henvises til RH eller AUH. Kvinder med erhvervede hjertesygdomme bør, afhængig af hjertesygdommens

karakter og alvor, henvises til de fire regionale afdelinger på RH, AUH, OUH og Aalborg med kardiologisk/obstetrisk/anæstesiologisk sub-/højtspecialiseret funktion, som alle har hjertekirurgiske og invasivt behandlende kardiologiske afdelinger. Alle kvinder med hjertesygdomme associeret med betydelig øget morbiditet eller mortalitet i forbindelse med graviditet (f.eks. kvinder med mekaniske hjerteklapper) eller kvinder mistænkt for at have pulmonal hypertension og/eller hjertesvigt skal vurderes og visiteres på AUH eller RH. Kvinder med lettere erhvervede sygdomme skal som minimum konfereres med et af de højtspecialiserede centre mhp. nødvendigheden af en egentlig henvisning.

Gravide med nyopdaget hjertesygdom

De hjertesygdomme, som først debuterer under selve graviditeten eller tidligt efter fødslen, og som primært bidrager til morbiditet og mortalitet omfatter:

- iskæmisk hjertesygdom
- aortadissektion
- peripartum kardiomyopati
- lungeemboli
- arytmier
- koronar dissektion.

Kvinder mistænkt for iskæmisk hjertesygdom/AMI, aortadissektion eller koronar dissektion skal ses akut af en lokal kardiolog mhp. klinisk vurdering, planlægning og gennemførelse af relevant undersøgelses- og behandlingsprogram, som afhængig af sted enten kan ske lokalt, eller subsidiært ved overflytning til et af de fire centre, som alle har mulighed for relevant hjertekirurgi og/eller kardiologisk intervention. Lokal undersøgelse må ikke forsinke iværksættelse af relevant behandling. Kvinder mistænkt for peripartum kardiomyopati eller lungeemboli skal afhængig af deres kliniske tilstand hurtigt (og allersnarest indenfor 24 timer hos de mindst symptomatiske) vurderes med bl.a. ekkokardiografi. Patienten bør forblive indlagt indtil undersøgelse og vurdering er gennemført. Kvinder mistænkt for nyopstået hjerterytmeforstyrrelse (bl.a. hjertebanken eller potentielt kardielt betingede synkoper) skal afhængig af symptomer enten indlægges til relevant observation/behandling eller have udført ambulant EKG/Holter monitorering. Kvinder som har haft febris rheumatica bør vurderes med ekkokardiografi helst inden, men ellers tidligt i graviditeten, da selv alvorlig hjertepåvirkning ofte er uerkendt og kan blive livstruende senere i graviditeten.

Kvinder som er opvokset i endemiske områder med febris rheumatica skal hurtigt ekkokardiograferes ved klager over dyspnø eller hjertebanken.

Organisation

Højtspecialiseret funktion for gravide med hjertesygdom (inkl. GUCH)

- Rigshospitalet (RH)
- Aarhus Universitetshospital (AUH)

Tværfaglige teams vedrørende gravide med hjertesygdom

- Odense Universitetshospital (OUH)
- Aalborg Universitetshospital

Regelret evidens for oprettelse af højtspecialiserede enheder til håndtering af gravide med medfødt eller erhvervet hjertesygdom findes ikke. Gravide med medfødte eller alvorlige, erhvervede hjertesygdomme har imidlertid som anført ikke alene en betydelig morbiditet, men ikke mindst en markant øget mortalitet sammenlignet med raske kvinder til trods for centralisering, hvilket understreger behovet for yderligere viden og forbedret kontrol og behandling af disse høj-risiko patienter. Sub-optimal rådgivning, kontrol og behandling vil kunne få betydelige konsekvenser ikke alene for den gravide og fosteret, men hyppigt også for barnefaderen og evt. søskende. Da patientantallet endnu er moderat og ekspertviden på området ”graviditet og hjertesygdom” både nationalt og internationalt er begrænset, bør disse kvinder primært ses på RH og AUH, hvor den største danske ekspertise er samlet.

Dette er i overensstemmelse med internationale guidelines og rekommandationer fra faglige selskaber, bl.a. American College of Cardiology (ACC),⁴ American Heart Association (AHA)⁵ og European Society of Cardiology (ESC).⁶ ESC har udgivet specifikke guidelines for kvinder med erhvervet hjertesygdom, som ligeledes anbefaler centralisering af obstetrisk/kardiologisk kontrol.⁶ Royal College of Obstetrics and Gynaecology (RCOG) har i deres konsensusudtalelse fra 2006 givet tilsvarende anbefalinger vedr. centralisering og oprettelse af multidisciplinære teams.^{6,7} Sluttelig har en medicinsk teknologivurderingsrapport udgået fra RH’s hjertecenter i 2006 på baggrund af større patienttilfredshed anbefalet centralisering.⁸ Det er et vilkår, at der på flere hospitaler med fødeafdelinger ikke er medicinske eller hjertemedicinske afdelinger/afsnit med

tilstrækkelig kardiologisk viden indenfor emnet ”graviditet og hjertesygdom” til stede, hverken akut eller i hverdagen. Da ansvaret for eventuelle komplikationer også vil hvile på den enkelte obstetriker, er det nødvendigt at også obstetrikeren deltager aktivt i beslutningen om visitation. Det tilrådes, at der ved mindste tvivl om udredning, diagnose eller behandling af gravide med mistænkt eller erkendt hjertesygdom, tages kontakt til medlemmer af de multidisciplinære teams på de i guideline anførte fire afdelinger, specielt RH og AUH.

Visitation

Følgende kan anvendes vejledende:

Lav risiko – kan efter vurdering og aftale med højt specialiseret enhed følges og føde på ikke-højtspecialiserede afdelinger:

- lille ASD, PFO eller VSD med normalt pulmonaltryk
- let klapinsufficiens
- let obstruktion i venstre ventrikels udløb
- let pulmonalstenose
- persisterende ductus arteriosus (lille)
- ukompliceret supraventrikulær takykardi
- vel korrigeret Fallot's tetralogi
- velbehandlet coarctatio uden valvulo-/aortopati
- Ehlers-Danlos af hypermobil type

Intermediær risiko – skal i graviditeten følges og føde på højt specialiseret enhed:

- coarctatio aorta med valvulo-/aortopati
- asymptomatisk aortastenose
- hypertrofisk kardiomyopati
- volumen- og/eller trykbelastet højre ventrikel (f.eks. efter Fallot's tetralogi, truncus arteriosus, pulmonalatresi)
- let pulmonal hypertension sekundært til anden hjertesygdom
- systemisk højre ventrikel (f.eks. efter Mustard/Senning operation, kongenit korrigeret transposition)
- venstre ventrikel dysfunktion
- mekanisk klapprotese
- dilateret aorta, uanset genese
- Turner, Marfan og andre familiære aortopatier med aortadiameter ≤ 45 mm (> 45 mm se nedenfor)
- hjertetransplanterede
- let cyanotisk hjertesygdom (f.eks. Ebsteins anomali, pallierede univentrikulære hjerter)
- asymptomatisk svær aortastenose

Høj risiko - graviditet bør frarådes:

- primær pulmonal hypertension/Eisenmengers syndrom
- postoperativ pulmonal hypertension
- symptomatisk aortastenose
- asymptomatisk, svær aortastenose
- svær mitralstenose
- svær hjertesvigt
- Marfan og andre familiære aortopatier (Loeys-Dietz, ACTA2 mutation m.fl.) med dilateret aorta ascendens (>45 mm)
- bikuspid aortaklap og aorta diameter >50 mm
- Turner syndrom med aorta diameter >25 mm/m² (index)
- Ehlers-Danlos' syndrom, type IV (vaskulær), uanset aortadiameter.
- svær cyanotisk hjertesygdom

Kardiologisk kontrol efter fødsel

For nogle gravide med hjertesygdom anbefales kardiologisk kontrol med ekkokardiografi inden udskrivelse fra barselsafsnit, således at det kan sikres, at de hæmodynamiske ændringer i forbindelse med fødslen tåles. Det drejer sig primært om hjertesygge gravide i mWHO klasse III og IV; herunder gravide/fødende med nedsat ejektionsfraktion (LVEF), tidl. peripartum kardiomyopati og univentrikulært hjerte. Plan herfor lægges på individuel basis ved kardiolog.

Fertilitetsbehandling

Patienter med intermediær og høj risiko bør vurderes prækonceptionelt på højt specialiseret enhed forud for graviditet/fertilitetsbehandling.

Det er gruppens holdning at patienter i forbindelse med fertilitetsbehandling bør følge ovenstående visitationsguide.

Gynækologi

Det er gruppens holdning at kvinder med tidlige graviditetskomplikationer som missed abortion og EUG bør følge ovenstående visitationsguide.

Antikonception

I valget af antikonception til kvinder med hjertesygdom bør fordele og ulemper opvejes ift. til metodevalg, tromboembolisk risiko samt compliance. Ved nogle alvorlige former for hjertesygdom, vil graviditet være kontraindiceret. Der er derfor behov for sikker antikonception.

Kombinations p-piller (østrogen og gestagen) øger risikoen for tromboemboli.

Kontraindikation for kombinations p-piller:

- Tidligere VTE
- Mekanisk hjerteklap
- Fontan operation
- Cyanotisk hjertesygdom
- Pulmonal hypertension
- Koronar sygdom
- Atrieflimmer

Gestagen behandling alene har ikke samme risiko profil ift. VTE som kombinations p-piller, hvorfor det ofte er førstevalg ved ovenstående hjertesygdomme.

- IUD (Mirena)
- P-stav
- Cerazette (minipiller)

Ca. 5% får et vasovagalt anfald under anlæggelse af spiral. Patienter med Fontan kredsløb (univentrikulært kredsløb) bør derfor tilbydes anlæggelse af spiral på sygehus med kardiologisk ekspertise.

Der henvises i øvrigt venligst til Behandlingsvejledning fra Dansk Cardiologisk Selskab.¹

Fysiologiske kardiovaskulære ændringer i graviditeten

Under graviditeten gennemgår det kardiovaskulære system betydelige fysiologiske ændringer for at imødekomme de øgede metaboliske krav hos både den gravide og fosteret. Disse ændringer kan forværre en eksisterende hjertesygdom - og i nogle tilfælde være alvorlige og med betydende øget mortalitet for den gravide (f.eks. ved Eisenmengers syndrom, pulmonal hypertension eller svær symptomatisk aortastenose). I sidste del af fødslen og lige umiddelbart efter fødslen (1. døgn postpartum) medfører de hæmodynamiske ændringer, at risikoen for især lungeødem kan være øget.

De første kardiovaskulære ændringer sker allerede tidligt i 1. trimester med en øget perifer vasodilatation og herved et gradvist fald i den totale perifere vaskulære modstand (systemiske kredsløb) i første halvdel af graviditeten. Dette er primært induceret af hormonelle faktorer som progesteron og østradiol. Blodtrykket falder ligeledes i første halvdel af graviditeten og stiger herefter gradvist frem mod fødslen til et niveau højere end det prægravide.

For at kompensere for faldet i den totale perifere modstand ses dels en stigning i blodvolumen med 30-50%, med en gradvis øgning allerede fra tidligt i 1. trimester og frem mod fødslen. Der sker en større stigning i plasmavolumen i forhold til volumen af røde blodlegemer, hvilket giver et fysiologisk betinget fald i hæmoglobinniveauet (fysiologisk anæmi i graviditeten). Desuden kompenseres med et øget cardiac output op til omkring 40% i løbet af graviditeten, hvilket primært sker på baggrund af et øget slagvolumen og en mindre stigning i hjerterefrekvensen (10-20 slag per minut). Ændringen i cardiac output sker allerede tidligt i graviditeten omkring 8. graviditetsuge (omkring 20% øgning) og når sit maksimum i slutningen af 2. trimester. Hertet gennemgår under graviditeten hypertrofi, hvor både venstre og højre ventrikelmasse øges med 20-40%. Dette normaliseres typisk igen indenfor 3 måneder postpartum.

Cardiac output kan også påvirkes af den gravides position fra omkring graviditetsuge 20. Ved rygleje kan livmoderen trykke på vena cava inferior hvorved det venøse tilbageløb reduceres og herved reduceres cardiac output med op til omkring 25%.

Under fødslen øges cardiac output yderligere med omkring 15% og 50% i henholdsvis 1. og 2. stadie af fødslen. Dette er dels betinget af, at livmoderen under ve presser en betydelig mængde blod tilbage i det systemiske kredsløb 300-500 ml (autotransfusion). Desuden vil øget sympatisk aktivitet (smerter og nervøsitet) medføre en øget hjerterefrekvens og blodtryk.

Lige efter fødslen ses en markant øgning i cardiac output grundet aftagende tryk fra livmoderen på vena cava inferior, samt sammentrækning af uterus med udtømning af blod til det systemiske kredsløb. Cardiac output øges her med op til 60-80% og falder indenfor en time til niveauet før fødslen, og falder yderligere gradvist til det prægravide niveau efter et par uger. Samtidig transport af væske fra det ekstravaskulære rum til karbanen øger preload til hjertet - og øger risikoen for lungeødem for gravide med nedsat pumpefunktion.

Efter fødslen (i puerperiet) begynder kroppen at vende tilbage til sin prægravide tilstand.⁹⁻¹¹

Tabel. Oversigt over kardiovaskulære ændringer i graviditeten.

	Ændring	Grad / periode
Blodtryk	↓	Frem til GA 20
	↑	Fra GA 20
Blodvolumen	↑	30-50%
Cardiac output	↑	40%
Centrale venetryk	→	Uændret
Hjertefrekvens	↑	10-20 slag per minut
Kolloid osmotisk tryk (serum)	↓	10-15%
Perifer vaskulær modstand	↓	25-30%
Slagvolumen	↑	20-30%

Fødselsmåde; herunder igangsættelsesmetoder

Den vaginale fødsel er generelt veltålt hos gravide med hjertesygdom.^{1,6} Gravide med hjertesygdom kan have modtaget meget varierende rådgivning omkring graviditet og fødsel tidligere i livet, måske allerede i barndommen. Mange gravide med hjertesygdom overraskes derfor over, at vaginal fødsel er en mulighed. Samtale om fødselsmåden kan derfor være en vigtig del af svangreomsorgen hos gravide med hjertesygdom.

Under og især efter fødsel sker der betydelige hæmodynamiske ændringer. I forbindelse med fødsel benyttes også et særligt udvalg af farmaka og procedurer.

Nedenfor gennemgås fødselsmåde og de mest anvendte igangsættelsesprocedurer.

Det er hensigtsmæssigt, at der foreligger en klar plan for fødsel og barsel i patientens journal, og at denne plan er drøftet med patienten. I mange tilfælde er det ikke nødvendigt med særlige forholdsregler, men også dette kan med fordel fremgå af journalen.

Fødselsmåde

Vaginal fødsel vs. kejsersnit

For langt de fleste gravide med hjertesygdom vil den vaginale fødsel være at foretrække. Fødsel og evt. forudgående igangsættelse foretages på vanlige obstetriske indikationer.^{1,6}

Der foreligger enkelte studier, der tyder på, at elektivt sectio til gravide med hjertesygdom ikke har nogen særlig fordel for moderen, men fører til tidligere fødsel og lavere fødselsvægt.

Enkelte gravide med hjertesygdom anbefales dog kejsersnit:¹

- Gravide med igangværende antikoagulerende behandling med vitamin K-antagonist (warfarin), da warfarin passerer placenta. Barnet vil være blodfortyndet. Er vaginal fødsel

nært forestående, da undgås tang og cup. Skalp-pH og caput-elektrode vil om nødvendigt kunne anvendes. K-vitamin-injektion til barnet efter fødsel ved børnelæge.

- Aggressiv aortasygdom
 - Marfan- og Loyes Dietz syndrom med aortadiameter > 45 mm
 - Patienter med aorta ascendens > 45 mm eller tidl. dissektion
- Svært hjertepumpesvigt
- Svær pulmonal hypertension (Eisenmengers syndrom)

For følgende patientgruppe er der relativ indikation for sectio-forløsning:

- Coarctatio aortae med hypertension
- Symptomatisk aortastenose
- Turners syndrom med indekseret aortadiameter > 25 mm/m², alle Ehlers-Danlos af vaskulær type, bicuspid aortaklap med aortadiameter > 50 mm.

Afkortet presseperiode

For fødende, hvor der kan være risiko for påvirkning af aortaroden, skal der være sikker fremgang under fødsel, og presseperioden bør ikke overstige 45-60 min, hvorefter cup-forløsning anbefales. Det drejer sig vanligvis om gravide med Marfan Syndrom, Loyes-Dietz' syndrom samt vaskulær Ehlers-Danlos syndrom.

Ved nedsat hjertepumpefunktion (nedsat ejektionsfraktion) kan afkortning af presseperioden i nogle tilfælde også anbefales.

Såfremt afkortet presseperiode anbefales, da vil anbefalingen være journalført.

Igangsættelsestidspunkt og -metoder

Det Europæiske Kardiologiske Selskabs (ESC) guideline har en generel anbefaling om igangsættelse af gravide á terme.⁶ Anbefalingen hviler på data fra gravide uden hjertesygdom og en formodning om, at gevinsten ved igangsætning er større for gravide med hjertesygdom.⁶ Guidelinen skelner ikke her mellem de forskellige former for hjertesygdom.

Mange gravide med hjertesygdom kan formentligt tilbydes igangsættelse på samme vilkår og med de samme obstetriske indikationer som andre gravide.

Nogle gravide frembyder dog særlige problemstillinger, fx vil gravide, der har hjertesygdom og som modtager terapeutisk doseret antikoagulerende behandling frembyde en blødningsrisiko ved fødslen. Det er aldrig vist, at gravide i antikoagulerende behandling har fordel af igangsættelse.¹²

Ofte vælges dog igangsættelse som følge af patientønske og/eller ønske om at kunne styre timingen for nedjustering af den blodfortyndende behandling ved fødslen.

Den obstetriske anamnese har også betydning for fødsel og evt. igangsættelse. En obstetrisk forhistorie med meget hurtig fødsel og/eller lang transporttid til fødestedet kan vægte betydeligt i overvejelserne om igangsættelse. For at undgå spontan fødsel, der evt. foregår meget hurtigt, så kan der være fordele i at planlægge igangsættelse af fødsel, således at den gravide opholder sig på det fødested, hvor der kan tilbydes relevant kardiologisk service. Alt efter den obstetriske anamnese og øvrige risikofaktorer kan der så sammen med den gravide drøftes igangsættelse.

Igangsætning med HSP

Såfremt der planlægges vaginal fødsel, så vil igangsætning med HSP være en mulighed.

Som ved alle andre fødsler bør risikoen for ascenderende infektion ved langvarig vandafgang evalueres i forhold til hjertesygdommen.

Igangsætning med misoprostol

Såfremt der planlægges vaginal fødsel, kan misoprostol anvendes.⁶ Vanligt regime med misoprostol tåles godt af gravide med hjertesygdom.

Igangsætning med ballonkateter

Såfremt der planlægges vaginal fødsel, så vil igangsætning med ballonkateter være en mulighed. Med ballonkateter er der i højere grad mulighed for at styre igangsættelsesforløb i højere grad, fx hvis der skal tages særlige hensyn til antikoagulerende behandling.

Stimulation af fødslen med Syntocinon-drop (S-drop)

Er der planlagt vaginal fødsel, så er stimulation med S-drop under fødsel generelt veltålt.⁶ Det er kun ganske få hjertesygge gravide, for hvilke der skal udvises særlig forsigtighed med S-drop (langt QT-syndrom).

Blødningsprofylakse efter fødsel

Ved kejsersnit gives ofte 5-10 IU Syntocinon efter placentas fødsel, mens det ved den vaginale fødsel oftest er 10 IU i.m.

Det er kun ganske få hjertesygge gravide, for hvilke der skal udvises særlig forsigtighed med Syntocinon-injektion postpartum. I modsætning til ve-stimulation med s-drop, så vil der ved bolus-injektion af 10 IU kunne tænkes en større systemisk påvirkning.

Oxytocin er på listen over medicin med mulig QT-forlængende effekt og dermed risiko ved langt QT-syndrom. Der er rapporter om, at det er brugt uproblematisk, men også få tilfælde af malign arytmie efter bolus indgift.

Oxytocin er potent vasodilator der særligt givet som bolus, kan forårsage blodtryksfald, hvorfor der ved hjertesygge med labilt blodtryk eller koronar sygdom (hjertesvigt, pulmonal hypertension, obstruktion af venstre ventrikels outflow-tract (LVOT obstruction), iskæmisk hjertesygdom (spasme angina)) bør udvises forsigtighed og overvejes langsom infusion (10 IU over 4 timer) uden brug af im-/iv-bolus.

Særlige forhold

Postpartum blødning

Hos de fleste gravide med hjertesygdom kan postpartum blødning håndteres på vanlig vis.

Oxytocin er et godt førstevalg. Ved langt QT-syndrom se forbehold ovenfor, hvor alternativt kan vælges carboprost og methylergometrin.

Methylergometrin virker vasokonstraherende i system kredsløb og lungekredsløb og bør ikke anvendes til gravide med præeklamsi, hypertension, koronararteriesygdom, perifer karsygdom, hjertesvigt og pulmonal hypertension.

Prostinfenem (carboprost) kan udover bronkokonstriktion give protraheret systemisk og særligt pulmonal vasokonstriktion. Derfor er det kontraindiceret ved tilstande, hvor forøgelse af den pulmonal vaskulære modstand er kritisk (pulmonal hypertension, univentrikulære hjerter, udløbsobstruktion RVOT)

Endokarditprofylakse

Risikoen for endokardit under graviditet og fødsel anses for meget lav, og endokarditprofylakse anbefales ikke længere.⁶

Medicin til gravide med hjertesygdomme

Nedenfor gennemgås kort den hyppigst anvendte obstetriske medicin.

Generelt tåles den medicin, der benyttes til obstetriske patienter i relation til fødsel og barsel, godt. Der kan dog være undtagelser, og især ved hjerterytmeforstyrrelser kræves der årvågenhed. Der gælder særlige regler for fx Brugada-syndrom og for patienter med langt QT-syndrom.

Brugada syndrom

En genetisk sygdom, der giver risiko for ventrikulær arytmi og pludselig død. Sygdommen skyldes oftest abnormiteter i natrium-ionkanaler. Feber øger risikoen, hvorfor der på lav tærskel gives paracetamol. Ligeledes øger en lang række medikamenter risikoen. En oversigt kan findes på <https://www.brugadadrugs.org/>

Der er hensigtsmæssigt, hvis anæstesi involveres i disse patienter i god tid. Det kan være i form af anæstesi-tilsyn før fødsel eller ved at informere anæstesi, når patienten indlægges og/eller kommer på fødegangen.

Kongenit langt QT-syndrom

Arvelig medfødt langt QT som medfører risiko for ventrikulær arytmi og pludselig død. Findes også i erhvervet form der som regel er udløst af multifarmaci med QT-forlængende præparater evt. kombineret med elektrolytforstyrrelser og strukturel hjertesygdom.

Forskellige QT-forlængende medikamenter forøger risikoen og bør undgås. En komplet oversigt kan tilgås her (kræver gratis registrering): crediblemeds.org.

Medicin i graviditeten

I Appendix 2 er nævnt præparater, der ofte anvendes i obstetrisk regi. De fleste af disse præparater er ikke problematiske for gravide med strukturel hjertelidelse, men kan være det hos gravide med arytmi-tendens.

Vær opmærksom på, at listen ikke er udtømmende. Det har heller ikke været muligt alle steder at finde information om et præparats eventuelle anvendelse under graviditet og i puerperiet.

Amning

I Appendix 3 findes en kort oversigt for udvalgte kardiologiske præparater, som kan være relevante for amning.

Akutte kardiologiske tilstande

Lungeemboli

Der henvises til rapport fra Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase (DSTH) om graviditetsrelateret trombose.¹²

Peripartum kardiomyopati

Peripartum kardiomyopati (PPCM) er en sjælden form for hjertesvigt, der optræder sidst i graviditeten eller inden for de første fem måneder postpartum. Hovedparten af tilfældene optræder indenfor de første fire uger postpartum.^{9,13} Incidensen varierer geografisk - men er i Danmark omkring 1:10.000.¹⁴ Hjertesvigt opstår sekundært til venstresidig ventrikulær systolisk dysfunktion, hvor der typisk ses nedsat LVEF (< 45%). Ætiologien er uafklaret - men mulige mekanismer som viral infektion, autoimmun reaktion, inflammation og stress-aktiveret cytokiner er beskrevet.⁹ Der er en stærk association mellem PPCM og hypertensive lidelser i graviditeten, høj alder, flerfoldsgraviditet og diabetes.⁹

Symptomer, klinik og paraklinik er generelt som ved hjertesvigt. Typiske symptomer er dyspnø, ortopnø, ødemer, træthed, brystmerter og mavesmerter.¹³ Mere sjældent ses arytmier eller tromboemboli. Ekkokardiografi er diagnostisk og bør udføres akut indenfor 24 timer. Blodprøver har ingen direkte diagnostisk værdi, men tages hvis der er mistanke om akut myokardieiskæmi. EKG kan være abnormt (sinustakykardi, ekstrasystoler, takyarytmier, ST forandringer). Røntgen af thorax røntgen viser typisk bred hjerteskygge og evt. lungestase (evt. ødem) og ofte pleural ansamling. Koronar CT-scanning er kun relevant, hvis koronarsygdom mistænkes. Længerevarende supraventrikulær takykardi kan af og til udløse hjertesvigt og må have in mente (EKG, Holter monitorering).

Behandlingen omfatter standard hjertesvigtsmedicin. I helt svære tilfælde kan det være nødvendigt med mekanisk støtte eller hjertetransplantation.

Omkring 45-78% opnår normalisering af ventrikelfunktionen indenfor et år.⁹ Mortalitetsraten ved PPCM er omkring 3,3% i Danmark.¹⁴

Ved en ny graviditet er der betydende øget risiko for påvirkning af ventrikelfunktionen. Ved en prægravid LVEF < 50% frarådes graviditet.¹⁵ Gravide med en forhistorie med PPCM anbefales at søge kardiologisk eller kardiologisk-obstetrisk rådgivning forud for evt. ny graviditet.

Brystmerter

Alle gravide med pludseligt indsættende brystmerter, der ikke direkte kan relateres til muskler, led eller knogler, bør akut vurderes af kardiolog.

Symptomer på AKS/AMI er samme som hos ikke-gravide. Gravide har 3-4 gange øget risiko for AMI ift. ikke-gravide. Optræder typisk i 3. trimester.⁶

Smerter i brystet ved fysisk aktivitet kan give mistanke om stabil iskæmisk hjertesygdom og kræver (sub)akut kardiologisk vurdering. Kan iskæmisk hjertesygdom ikke udelukkes, skal kvinden henvises til et af de 4 obstetrisk/kardiologiske centre.

Unødig forsinkelse af udredning/behandling kan forværre prognosen.

Se venligst Appendix 4A for eksempler på diagnostisk udredning og differentialdiagnostiske overvejelser.

Tolkning af EKG kan være udfordrende, da der hos gravide kan optræde EKG forandringer uden iskæmi. Fx ses ikke sjældent inverterede T-takker uden iskæmi. Udslip af troponiner taler for myocardiell iskæmi.⁶

Dyspnø

Åndenød er et meget almindeligt symptom i graviditeten og sjældent patologisk. Henvvisning til kardiolog er indiceret ved akutte forandringer, andre signifikante kardielle symptomer/fund eller suspekt klinisk sværhedsgrad.

Se venligst Appendix 4B for eksempler på diagnostisk udredning og differentialdiagnostiske overvejelser.

Gravide, der får nyopstået/pludselig åndenød i en grad, så hun ikke kan klare almindelige gøremål, skal vurderes af kardiolog mhp. ekkokardiografi for at udelukke peripartum kardiomyopati indenfor 24 timer.⁶

Hjertebanken/Palpitationer

Gravide med hjertebanken skal udredes med EKG eller Holter monitorering.

Se venligst Appendix 4C for eksempler på diagnostisk udredning og differentialdiagnostiske overvejelser.

Ventrikulære takyarytmier og avancerede AV-blok skal vurderes og behandles af kardiologer på center for gravide med hjertesygdom.

Paroksysisk SVT er sjældent farligt, hverken for kvinden eller for barn, så længe kvinden er hæmodynamisk upåvirket.⁶ Hvis kvinden med SVT hverken besvimer eller bliver svimmel under anfald, er hun ikke hæmodynamisk påvirket, og skal kun udredes for at udelukke VT.

Paroksysisk SVT, atrieflimren, idiopatisk VT, lav-risiko langt QT-syndrom, WPW-syndrom anses for at være lav risiko arytmier.⁶ SVT er ikke indikation for kejsersnit.

Er SVT så generende at det kræver behandling (oftest betablokker), skal kvinden vurderes i højtspecialiseret enhed for gravide med hjertesygdom. Overvejer man forløsning før tid eller sectio på indikation arytmie, skal beslutningen være konfereret med en højtspecialiseret enhed for gravide med hjertesygdom.

Svimmelhed

Hyppigt symptom hos gravide, især tidligt i 3. trimester. Sjældent patologisk. Jernmangel anæmi kan overvejes. Ved mistanke om samtidig arytmie, bør udredning med EKG/Holter-monitorering overvejes.

Bevidsthedspåvirkning og/eller synkope

Ved bevidsthedspåvirkning bør vitalparametre følges tæt mens udredningen pågår.

Ved generaliserede tonisk-kloniske kramper med eller uden kendt præeklamsi er eklamsi mest sandsynlig diagnose og obstetrisk samt anæstesiologisk bagvagt tilkaldes. Kraftig hovedpine med

neurologiske udfald bør udløse akut CTC på mistanke om stroke samt kontakt til neurologisk vagthavende. Lungeemboli bør også overvejes ved pludselig indsettende bevidsthedstab.

Hos gravide, der er kendte med diabetes, kan hypoglykæmi være årsagen til bevsthedspåvirkning og der bør tages blodsukker, væsketal samt urinstix.

Hvis prodromer i form af fx bleghed, kvalme og/eller øresusen og der klinisk ses forbigående bradykardi og hypotension, er der formentlig tale om en vasovagal synkope, som er en benign hyppig tilstand hos gravide.

Ved manglende kliniske fund kan der være tale om funktionelle anfald (også kaldet Psykogene Non-Epileptiske Anfald, PNES). Der er tale om epilepsilignende anfald eller anfaldsvise forandringer i adfærd, uden der kan påvises en medicinsk årsag. Af karakteristiske symptomer kan nævnes aktiv sammenknibning af øjne, når disse forsøges åbnet, asymmetriske kramper, ingen tungebid og længere anfald (flere minutter til timer). Udredning som hos ikke gravide.

Hjertemislyd

Ofte benign præsentation i graviditeten i form af blød systolisk mislyd, som er mest udtalt langs den venstre sternale rand. Gravide kvinder fra etniske minoriteter, som ikke har været kardiologisk vurderet tidligere, har øget risiko for uerkendt signifikant (ofte reumatisk) hjertesygdom.

Alle patienter, med kendt betydende hjertesygdom skal helst være undersøgt og vurderet/konfereret med kardiolog inden graviditet planlægges. Hvis ikke dette er sket, bør det ske så snart graviditet erkendes. Ved mislyde der ikke sikkert kan klassificeres som fysiologiske, bør der arrangeres kardiologisk vurdering/ekko.

Alle diastoliske mislyde skal udredes via kardiologisk afd.

Litteratur søgningsmetode

Evidensgradering

Se venligst afsnittet ”resume af rekommandationer”. Der er kun meget begrænset evidens for de foreslåede kliniske rekommandationer indenfor dette område.

Kodning

Det er ikke muligt at angive relevante diagnose-, operations- og ydelseskoder.

Referenceliste

1. Graviditet og hjertesygdom. Behandlingsvejledning fra Dansk Cardiologisk Selskab. 2024; <https://www.cardio.dk/nbv>.
2. Bodker B, Hvidman L, Weber T, Møller M, Sørensen JL. An audit of 70 maternal deaths. *Dan Med J*. 2021;68(9).

3. Nyfløt LT, Johansen M, Mulic-Lutvica A, et al. The impact of cardiovascular diseases on maternal deaths in the Nordic countries. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2021;100(7):1273-1279.
4. American College of O, Gynecologists' Presidential Task Force on P, Heart D, Committee on Practice B-O. ACOG Practice Bulletin No. 212: Pregnancy and Heart Disease. *Obstet Gynecol*. 2019;133(5):e320-e356.
5. Mehta LS, Warnes CA, Bradley E, et al. Cardiovascular Considerations in Caring for Pregnant Patients: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2020;141(23).
6. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, et al. 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *European Heart Journal*. 2018;39(34):3165-3241.
7. NICE guideline: Intrapartum care for women with existing medical conditions or obstetric complications and their babies. 2019; <https://www.nice.org.uk/guidance/ng121>.
8. Søndergaard LJ, Johansen M; Nørrelund, A; Palm, P; Hedegaard, M; Kolbye, A; Danø, AM; Poulsen, PB. *Coherent monitoring and follow-up of pregnant women with a heart disease – a Health Technology Assessment*. 2006.
9. Elkayam U. *Cardiac Problems in Pregnancy*. 4th ed: Wiley-Blackwell; 2019.
10. Nelson-Piercy C. *Handbook of Obstetric Medicine*. 6th ed: CRC Press; 2020.
11. PJ Steer, Gatzoulis M. *Heart Disease and Pregnancy*. Cambridge University Press; 2016.
12. Graviditetsrelateret trombose - risikovurdering, profylakse, udredning og behandling. Rapport udarbejdet af Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase og Dansk Selskab for Obstetrik og Gynækologi. 2023; <https://www.dsth.dk/retningslinjer-og-rapporter/>.
13. Ersbøll AS, Damm P, Gustafsson F, Vejlstrup NG, Johansen M. Peripartum cardiomyopathy: a systematic literature review. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2016;95(11):1205-1219.
14. Ersbøll AS, Johansen M, Damm P, Rasmussen S, Vejlstrup NG, Gustafsson F. Peripartum cardiomyopathy in Denmark: a retrospective, population-based study of incidence, management and outcome. *European Journal of Heart Failure*. 2017;19(12):1712-1720.
15. Rakisheva A, Sliwa K, Bauersachs J, et al. Multidisciplinary care of peripartum heart failure: A scientific statement of the Heart Failure Association of the ESC. *Eur J Heart Fail*. 2024;26(4):742-753.

Appendikser

Appendiks 1: COI for forfattere og reviewere

Appendiks 2: Medicin relevant for graviditet og fødsel

Appendiks 3: Medicin relevant for amning

Appendiks 4A-C: Flowcharts

Appendiks 1. COI for forfattere og reviewere

Navn	Stilling	Arbejdssted	Interessekonflikter
Gitte Hedermann Christensen	Reservelæge	Afd. for gynækologi, fertilitet og fødsler, Rigshospitalet (RH)	Ingen
Britta Blume Dolleris	Afdelingslæge	Gynækologisk-Obstetrisk Afd, Odense Universitetshospital (OUH)	Foredragshonorar, Campus Pharma
Kim Ekelund	Lektor, overlæge, Ph.D.	Afd. for Bedøvelse of Operation, RH	Ingen
Jens Fuglsang	Lektor, overlæge, Ph.D.	Afd. for Kvindesygdomme og Fødsler, Aarhus Universitetshospital (AUH)	Foredragshonorar, CSL Behring
Lene Grønbeck	Overlæge	Afd. for gynækologi, fertilitet og fødsler, RH	Ingen
Marianne Johansen	Overlæge, Ph.D.	Afd. for gynækologi, fertilitet og fødsler, RH	Ingen
Kim Lindelöf	Overlæge	Afd. for Bedøvelse of Operation, RH	Ingen
Kim Munk	Overlæge; Ph.D.	Afd. for Hjertesygdomme, AUH	Ingen
Henrik Nissen	Overlæge, Ph.D.	Afd. for Hjertesygdomme, OUH	Ingen
Kasper Pihl,	Overlæge, Ph.D.	Afd. for gynækologi, fertilitet og fødsler, RH	Ingen
Gitte Skajaa	Reservelæge, Ph.D.	Afd. for Kvindesygdomme og Fødsler, AUH	Ingen
Thea Thetmark	Jordemoder	Berlin	Ingen

Appendiks 2. Medicin relevant for graviditet og fødsel

	Kan anvendes	Brugada syndrom	Langt QT-syndrom	Kommentar/problemer
Hyperemesis				
Ondansetron	OK	OK	NEJ - Skal undgås	Forsigtighed ved tilstande der disponerer til erhvervet lang QT (strukturel hjertesygdom, hjertesvigt, elektrolytforstyrrelser, anden QT forlængende medicin)
Anautin	OK	OK	OK	
Mirtazapin	OK	OK	Mulig risiko og dermed forsigtighed	Forsigtighed ved tilstande der disponerer til erhvervet lang QT (strukturel hjertesygdom, hjertesvigt, elektrolytforstyrrelser, anden QT forlængende medicin)
Antihypertensiva				
Labetalol	OK	OK	OK (typisk i forvejen i beta-blokker behandling)	
Methyldopa	OK	OK	OK	
Nifedipin	OK	OK	OK	
Antikoagulation				
LMWH	OK	OK	OK	
Warfarin	(OK)	(OK)	(OK)	Bør ikke anvendes under graviditet fraset helt særlige situationer
Cholestase-præparater				
Ursodeoxycholsyre	OK	OK	OK	
Colestyramin	OK	OK	OK	
Rifampicin	OK	OK	OK	
Ve-hæmning				
Tractocile	OK	OK	OK	
Ventoline	OK	OK	Forsigtighed — er listet som medikament der bør undgås pga. den	Forsigtighed ved kardiovaskulære lidelser pga. adrenerge effekt med lille risiko for arytmier [pro.medicin]. Kontraindiceret ved hypertrofisk obstruktiv hjertheinsufficiens, stenotiske

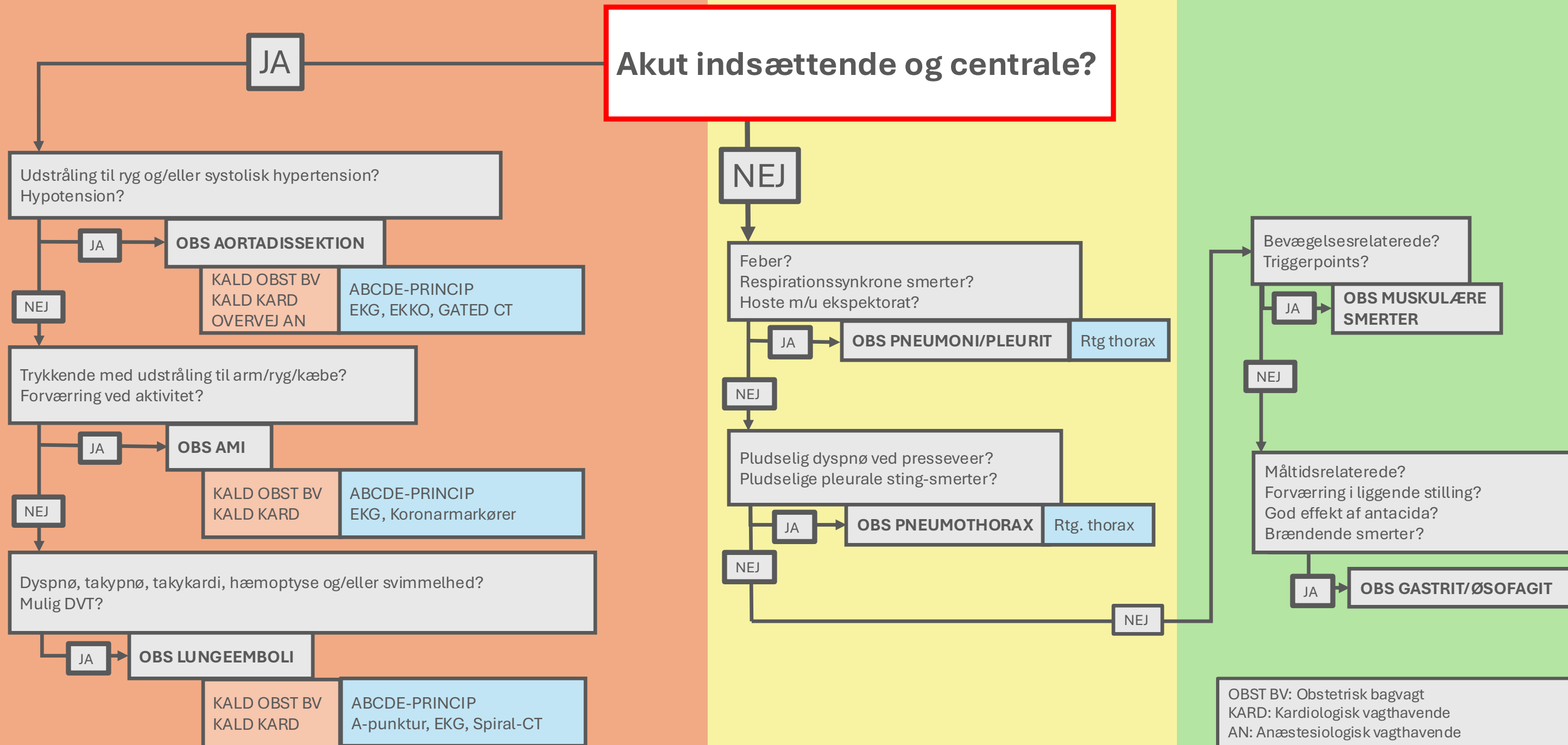
			adrenerge effekt.	klaplæsioner, især mitralstenose samt hos patienter med risiko for arythmi eller iskæmi [ACOG].
Indometacin	OK	OK	OK	
Præterm fødsel				
Beta-Pred/Celeston	OK	OK	OK	Opmærksomhed på væskeretention som bivirkning. som kan forværre hypertension og hjertesvigtstilstande.
MgSO4	OK	OK	OK	Kontraindiceret ved AV-blok [pro.medicin]. Titres forsigtigt ved hypertrofisk obstruktiv kardiomyopati og hjerteklap-stenoser, især aortastenose [ACOG].
Lutinus	OK	OK	OK	Obs. kardiovaskulære bivirkninger som væskeretention (hypertension). Forsigtighed ved kardiell dysfunktion [ACOG].
Induktion og ve-stimulation				
Misoprostol	OK	OK	OK	Tåles som regel uproblematisk hos hjertesygge i lave induktionsdoser.
Dinoproston		OK	OK	
Oxytocin, oxytocinlignende stoffer (ex. Carbetocin)		OK	OK	Risiko for arythmi og hypotension, skal titreres forsigtigt og iv.-bolus bør undgås (konc. S-drop fx 10 IU / 2 timer) [ACOG].
Blødningshæmmende				
Methergin	OK	OK	OK	Forsigtighed ved arytmier. Kontraindiceret ved koronarsygdom eller risiko for iskæmi samt aortopatier (som fx Marfans??) [ACOG].
Prostinfenem	Forsigtig	OK	OK	kontraindiceret ved tilstande hvor forøgelse af den pulmonal vaskulære modstand er kritisk (pulmonal hypertension, univentrikulære hjerter, udløbsobstruktion RVOT)
Oxytocin	OK	OK	<i>mulig risiko. Bør derfor bruges forsigtigt og ikke som iv-bolus (10 IU i.m.)</i>	Risiko for arythmi og hypotension, skal titreres forsigtigt og iv.-bolus bør undgås (i stedet fx 5-10 IU over 10-20 min eller konc. S-drop fx 10 IU / 2 timer) [ACOG].

Tranexamsyre	OK			
Smertestillende				
Paracetamol	OK	OK	OK	
NSAID (naproxen, ibuprofen, m.fl.)	(OK)		OK	Forsigtighed ved hjertesygdom med risiko for væskeretention og samtidig brug af svigtmedicin. Behandlingsvarighed så kort som muligt.
Morfin	OK	OK	OK	
Oxycodon	OK	OK	OK	
Metadon	OK	OK	NEJ – Kendt risiko	
Antibiotika				
Penicilliner, incl. mecillinam	OK	OK	OK	
Cephalosporiner, fx Cefuroxim	OK	OK	OK	
Piperacillin/Tazocin	OK	OK	Mulig risiko	
Beta-laktamase	OK	OK	OK	
Aminoglykosid, fx Gentamicin	OK	OK	OK	
Makrolider	OK	OK	NEJ	
Trimetoprim	OK	OK	OK	
Nitrofurantoin	OK	OK	OK	
Fluconazol	OK	OK	NEJ	
Sulfamethizol				
Fosterhjerterytme-regulerende, m.m.				
Plaquenil (fx ved antistof-medieret kongenit AV-blok)	Forsigtig ved hjertesygdom hos den gravide	NEJ	NEJ	
Flecainid	NEJ	NEJ	NEJ – spørg evt. kardiolog	Kontraindiceret ved strukturel hjertesygdom, iskæmisk hjertesygdom, kardiomyopati, hjertesvigt
Digoxin	OK	OK	OK	
Sotalol	OK	OK	NEJ	
Amiodaron	OK	Bør undgås	NEJ	Pga. bivirkninger kun som 3. linje behandling ved fostertakykardi

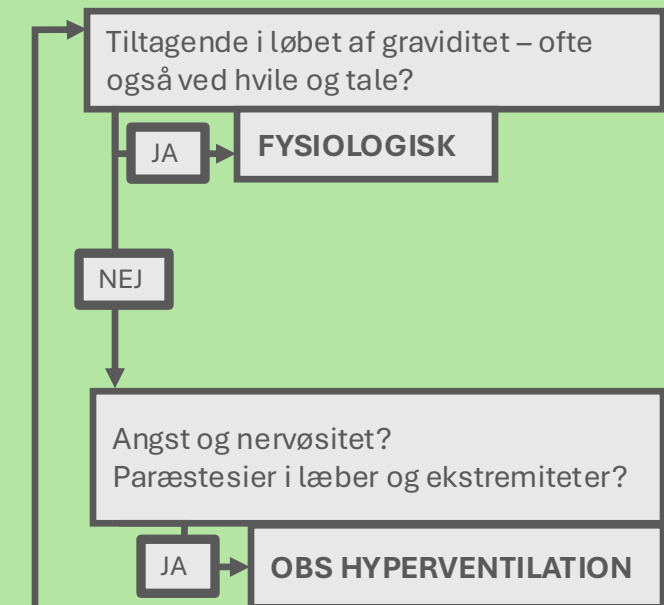
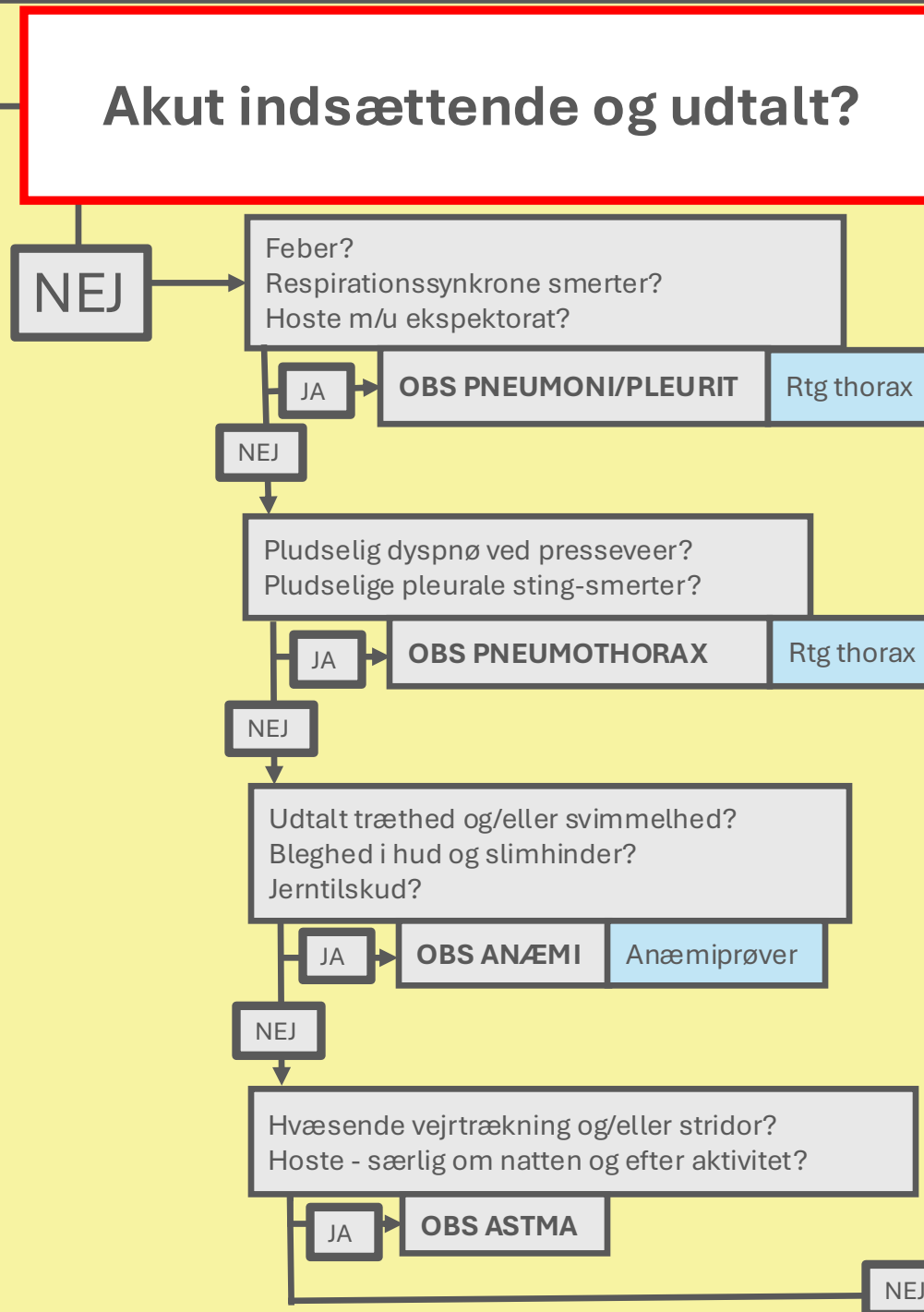
Appendiks 3. Medicin relevant for amning

	Kan anvendes	Brugada	Langt QT-syndrom	Kommentar
Ammeophør				
Dostinex (Cabergolin)	OK	OK	OK	
Parlodel (Bromocriptin)	OK	OK	OK	
Antiarytmika				
Metoprolol	OK	OK	OK	Overføres til modermælken i mindre doser
Bisoprolol	OK	OK	OK	Overføres til modermælken i mindre doser
Flecainid	OK	NEJ	NEJ	Overføres til modermælken i mindre doser
Amiodaron	NEJ	Bør undgås	NEJ	Overføres til modermælken
Verapamil	OK	Bør undgås	OK	Overføres til modermælken i mindre doser
Hjertesvigt-medicin				
Diural	OK		OBS elektrolytforstyrrelser	Alt vandrivende kan mindske mælkeproduktion.
Mineralocorticoid antagonist (spiron, epleron)	OK	OK	OK	Mindre doser i mælk. Kan mindske mælkeproduktion
Betablokkere	OK	OK	OK	Mindre doser i mælk
ACE-hæmmer	OK	OK	OK	Mest data på Enalapril og Captopril
Angiotensin receptor blokker (ARB)	Nej	OK	OK	Manglende data – Brug hellere ACE. Eller efter information om manglende datagrundlag.
Entresto (Sacubitril, Valsartan)	Nej			Data mangler. Bør undgås eller efter information om mangelfuld viden
Dapagliflozin	Nej			Data mangler. Bør undgås eller efter information om mangelfuld viden
Antikoagulantia				
LMWH	OK	OK	OK	
Warfarin	OK	OK	OK	
DOAK	Nej			Data mangler. Bør undgås eller efter information om mangelfuld viden

BRYSTSMERTER



DYSPNØ



OBST BV: Obstetrisk bagvagt
KARD: Kardiologisk vagthavende
AN: Anæstesiologisk vagthavende

HJERTEBANKEN/PALPITATIONER

JA

Almen påvirket og/eller hæmodynamisk ustabil?

Sinustakykardi?

JA

OBS:
UERKENDT BLØDNING
SEPSIS
MITRALSTENOSE
LUNGEEMBOLI
HJERTESVIGT

KALD OBST BV
KALD AN

ABCDE-PRINCIP
Væske- og infektionstal
A-punktur

NEJ

Anden rytme?

JA

OBS:
SVT
ATRIEFLIMREM
VENTRIKELFLIMREN
VENTRIKELTAKYKARDI
AV-BLOK

KALD OBST BV
KALD KARD
KALD AN

ABCDE-PRINCIP
HENT AKUTVOGN INKL. AED

NEJ

Anfaldsvis med frekvens >120

JA

Under anfald: Hjerterbanken, dyspnø, ængstelighed
og/eller helt asymptomatisk!

JA

OBS PAROKSYSTISK SVT

KONF KARD

EKG under anfald

NEJ

Udtalt træthed og/eller svimmelhed
Blegghed i hud og slimhinder?
Jerntilskud?

JA

OBS ANÆMI

Anæmiprøver

NEJ

Indre uro og/eller hedeture
Tremor og/eller diarre?
Struma?

JA

OBS THYROTOKSIKOSE

Stofskiftetal

NEJ

Kraftig, let-øget puls med 10-20 slag mere
end vanligt per min?
Isolerede ekstrasystoler?

JA

FYSIOLOGISK

OBST BV: Obstetrisk bagvagt
KARD: Kardiologisk vagthavende
AN: Anæstesiologisk vagthavende
SVT: Supraventrikulær Takykardi
AV-BLOK: Atrioventrikulært Blok
AED: Automatisk Ekstern Defibrillator