

Hjärtsjukdom under graviditet - arytmier

Anneli Svensson, specialistläkare

Arytmisektionen

Kardiogenetiska regionmottagningen



KARDIOLOGISKA KLINIKEN

Universitetssjukhuset i Linköping



European Heart Journal (2011) 32, 3147–3197
doi:10.1093/eurheartj/ehr218

ESC GUIDELINES

ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy

The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Society of Gynecology (ESG), the Association for European Paediatric Cardiology (AEPC), and the German Society for Gender Medicine (DGesGM)



European Heart Journal (2013) 34, 2281–2329
doi:10.1093/eurheartj/eht150

ESC GUIDELINES

2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA).



European Heart Journal (2015) 36, 2793–2867
doi:10.1093/eurheartj/ehv316

ESC GUIDELINES

2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death

The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC)



European Heart Journal (2016) 37, 2893–2962
doi:10.1093/eurheartj/ehw210

ESC GUIDELINES

2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS

The Task Force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC)

Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC

Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO)



KARDIOLOGISKA KLINIKEN
Universitetssjukhuset i Linköping



European Heart Journal (2011) 32, 3147–3197
doi:10.1093/eurheartj/ehr218

ESC GUIDELINES

ESC Guidelines
cardiovascular

The Task Force
during Pregnancy

Endorsed by the
European Paediatric
Medicine (DGesG)

**Uppdatering
planeras
komma 2018**

Diseases
(ESC)



European Heart Journal (2013) 34, 2281–2329
doi:10.1093/eurheartj/eht150

ESC GUIDELINES

2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA).



European Heart Journal (2015) 36, 2793–2867
doi:10.1093/eurheartj/ehv316

ESC GUIDELINES

2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death

The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC)



European Heart Journal (2016) 37, 2893–2962
doi:10.1093/eurheartj/ehw210

ESC GUIDELINES

2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS

The Task Force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC)

Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC

Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO)



KARDIOLOGISKA KLINIKEN
Universitetssjukhuset i Linköping

Generellt - men med arytmifokus

- ▶ Börja helst planera/diskutera FÖRE graviditeten
- ▶ Högriskpatienter bör skötas av samordnat team på specialiserade centra
- ▶ Upp till 15% av kvinnor med strukturell o/el medfödd hjärtsjukdom får behandlingskrävande arytmiproblematik under graviditet
- ▶ Kateterburna ingrepp och kirurgiska ingrepp på modern bör undvikas men kan genomföras
- ▶ Individualisera förlossningssätt, vaginal förlossning föredras hos de flesta



Heart Diseases during Pregnancy (I)

- Congenital heart disease:
 - most frequent cause of cardiac complications in industrialised countries (70-80%), rare in developing countries (10-20%).
- Valvular disease:
 - most frequent cause of cardiac complications in developing countries (50-90%), 15% in industrialised countries.
- Cardiomyopathies:
 - rare but severe.
- Coronary heart disease:
 - rare but increasing frequency.

Heart Diseases during Pregnancy (II)

- Hypertension:
 - frequent (6-8% of pregnancies) but severe complications are rare.
- Arrhythmias:
 - frequently combined with structural heart disease.
- Venous thromboembolism:
 - deep vein thrombosis,
 - pulmonary embolism.



1 sida av 60...

Arrhythmia

- Arrhythmias requiring treatment develop in up to 15% of the patients with structural and congenital heart disease.
- In haemodynamically unstable patients with tachycardias direct cardioversion should be considered.
- Atrial flutter and atrial fibrillation are rare, prefer cardioversion after anticoagulation.
- Life-threatening ventricular arrhythmias during pregnancy are rare.

www.escardio.org/guidelines

European Heart Journal 2011, doi: 10.1093/eurheartj/ehr218



KARDIOLOGISKA KLINIKEN

Universitetssjukhuset i Linköping

Generellt - men med arytmifokus (2)

- ▶ Palpitationer är vanligt!
- ▶ 20-40% av pat med känd SVT får symtom under graviditet
- ▶ Extraslag och SVT vanligast - men om nya/annorlunda symtom alltid utredning för att utesluta (utveckling av) strukturell hjärtsjukdom o/el ventrikulär arytm
- ▶ Som alltid - väg för och emot avseende medicinering
 - ▶ Risk vid recidiv?
 - ▶ Risk med medicineringen?
 - ▶ Vilken arytm? Vilken ev bakomliggande hjärtsjukdom?
- ▶ Om möjligt abladera symptomgivande takyarytm FÖRE graviditet



Palpitationer är vanligt!

- ▶ Palpitationer - försök kartlägga
 - ▶ Oftast benignt, ge lugnande besked
 - ▶ Undvika koffein, rökning, alkohol
- ▶ Om ej associerat med strukturell hjärtsjukdom ses ofta bra svar på betablockad
 - ▶ I andra hand sotalol eller klass 1c antiarytmika
- ▶ Om behandling krävs - börja så sent som möjligt och eftersträva lägsta effektiva dos



SVT - AVNRT, AVRT

- ▶ Akutbehandla på vanligt sätt:
 - ▶ 1) Vagala manövrar 2) Adenosin iv 3) Betablockad iv
 - ▶ Vid instabil hemodynamik elkonvertering
- ▶ Profylaktisk behandling endast om svåra symtom el hemodynamiskt instabila episoder
 - ▶ 1) digoxin alt selektiv betablockerare tex Metoprolol
 - ▶ 2) sotalol, flekainid, propafenon
- ▶ Ablation endast i mycket speciella fall



SVT - fokal förmakstakykardi

- ▶ Ofta svårare att behandla farmakologiskt, mer associerade med strukturell hjärtsjukdom
- ▶ Elkonvertering rekommenderas i regel inte (recidiverar)
 - ▶ Ca 30% av fallen termineras av adenosin - kan provas
- ▶ Frekvensreglering med betablockad o/el digitalis
- ▶ Profylax med flekainid, propafenon el sotalol
 - ▶ Amiodarone endast om inget annat fungerar
- ▶ Om otillräcklig effekt av antiarytmika och ohållbar situation - kateterablation även under pågående graviditet



SVT - förmaksflimmer, förmaksfladder

- ▶ Mycket sällsynt under graviditet i frånvaro av strukturell hjärtsjukdom eller hyperthyroidism
- ▶ Vid instabil hemodynamik - elkonvertera!
- ▶ Om stabil; överväg farmakologisk konvertering enl guidelines
 - ▶ Ibutilid iv eller flekainid iv - båda dock begränsad erfarenhet
 - ▶ Propafenon iv eller vernakalant iv - än mer begränsad erfarenhet
 - ▶ Amiodarone endast om inget annat fungerar (elkonvertera först)



SVT - förmaksflimmer, förmaksfladder

- ▶ Som alltid - antikoagulera enl CHA₂DS₂-VASc
- ▶ Vanliga rutiner för planering av elkonvertering
- ▶ Första trimestern: LMWH
- ▶ Fr.o.m. andra trimestern: warfarin
- ▶ Sista månaden före planerad partus: LMWH
- ▶ Om riskfaktorer för stroke eller flimmeråterfall finns skall antikoagulationsbehandlingen fortgå

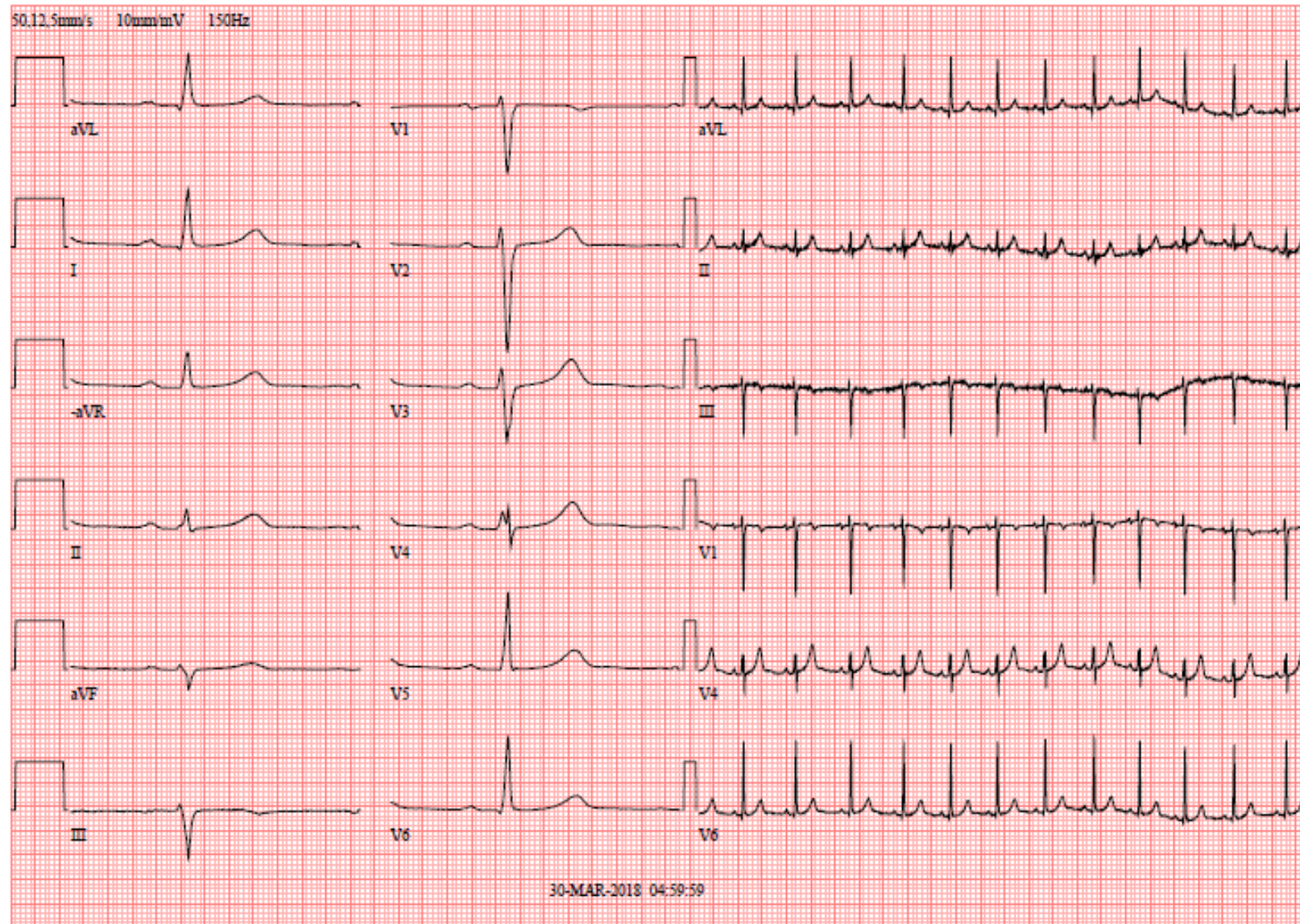


SVT - förmaksflimmer, förmaksfladder

- ▶ Frekvensreglering
 - ▶ Betablockad
 - ▶ Digitalis (mindre effektivt vid aktivitet, svårvärderat vid koncentrationsbestämning under graviditet)
 - ▶ Verapamil rekommenderas som andraval el tillägg till betablockad
- ▶ Sotalol, flekainid eller propafenon som recidivprofylax
- ▶ Vid amning: B-bl o digoxin o verapamil går över men i för låg dos för att bedömas som risk
 - ▶ Diltiazem går över i högre mängd



Kvinna född 1984



Kvinna född 1984

- ▶ Bärare av patogen genetisk variant i KCNQ1 - LQTS typ 1
- ▶ Inga som helst kardiella symtom, testad som led i familjeutredning



Kvinna född 1984

- ▶ Bärare av patogen genetisk variant i KCNQ1 - LQTS typ 1
- ▶ Inga som helst kardiella symtom, testad som led i familjeutredning

- ▶ Rek inför partus:
- ▶ Tillgång till Seloken för iv administration på förlossningsavd
- ▶ Tillgång till defibrillator (behöver dock ej stå inne på rummet)
- ▶ Undvik QT-förlängande läkemedel men i ö kan pat behandlas/smärtlindras på vanligt sätt



Kvinna född 1984

- ▶ Bärare av patogen genetisk variant i KCNQ1 - LQTS typ 1
- ▶ Inga som helst kardiella symtom, testad som led i familjeutredning

- ▶ Rek inför partus:
- ▶ Tillgång till Seloken för iv administration på förlossningsavd
- ▶ Tillgång till defibrillator (behöver dock ej stå inne på rummet)
- ▶ Undvik QT-förlängande läkemedel men i ö kan pat behandlas/smärtlindras på vanligt sätt
- ▶ Kontakt med arytmiansvarig alt kardjour direkt efter förlossning för uppstart av betablockad
- ▶ Barnet bör undersökas av barnläkare inom 1 dygn, inkl EKG



Ventrikulär takykardi

- ▶ Livshotande ventrikulär arytm i sällsynt under graviditet
- ▶ Finns ärftliga arytm-associerande sjukdomar i familjen?
- ▶ Om strukturellt frisk; vanligen RVOT-VT
 - ▶ Idiopatisk VT från höger kammars utflödestrakt
 - ▶ Om symtomgivande: betablockad (metoprolol/propranolol) eller verapamil
 - ▶ Om otillräcklig effekt av läkemedel och/eller hemodynamisk påverkan överväg ablation
- ▶ VT associerad med strukturell hjärtsjukdom innebär högre risker för mamman, inkl SCD
 - ▶ Överväg peripartum-kardiomyopati om sista 6 v / tidigt post-partum



Ventrikulär takykardi - akut behandling

- ▶ Om hemodynamiskt påverkad - elkonvertera
 - ▶ Vältolererat alla graviditetsstadier
 - ▶ Om *refraktär* och monomorf VT - tillägg av amiodarone (ej förstahandsval för att bryta stabil monomorf VT)
- ▶ Även vid tolererad arytm - försök återställ sinusrytm
 - ▶ Elkonvertering
 - ▶ Antiarytmika
 - ▶ Sotalol iv - inte om LQTS-associerad VT
 - ▶ I utvalda fall overdrive-pacing



Ventrikulär takykardi - profylaktisk behandling

- ▶ Betablockad tex Metoprolol
 - ▶ Om otillräcklig effekt och strukturellt frisk Sotalol eller klass IC-antiarytmika
- ▶ Om annan behandling inte är tillräckligt effektiv får amiodarone och/eller ICD-implantation även under pågående graviditet tas till för att skydda kvinnan
- ▶ Vid LQTS rekommenderas betablockad såväl under som efter graviditeten (Klass I, level C)
 - ▶ Risken för arytmier inkl SCD större postpartum än innan o under graviditeten
- ▶ Vid CPVT rekommenderas också betablockad under o efter graviditeten (klass I, level C)
- ▶ Graviditet verkar tolereras väl vid Brugadas syndrom
- ▶ Sviktbehandling förstås om hjärtsvikt (ej vissa LM)!



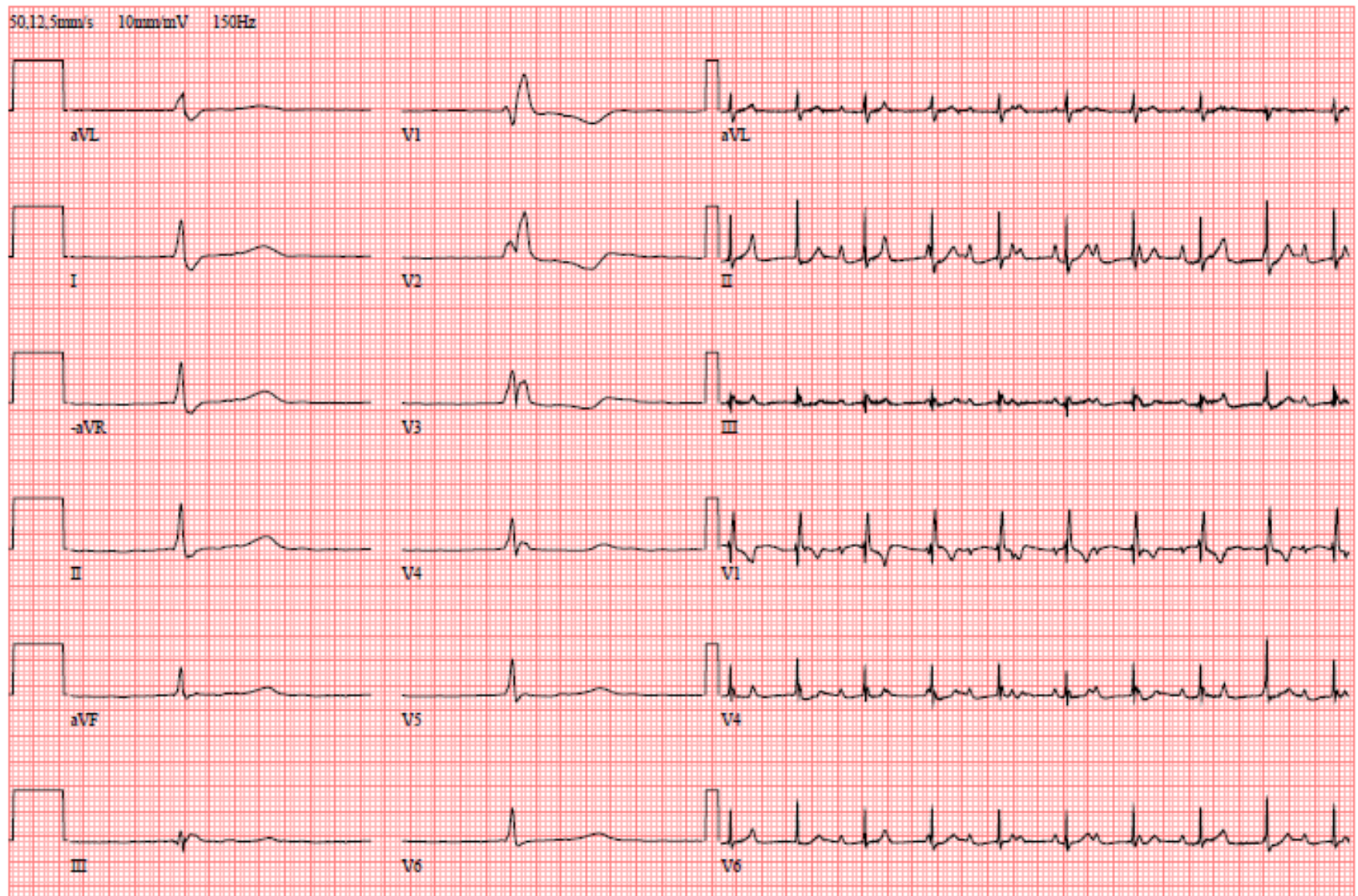
Kvinna född 1985

- ▶ Tidigare frisk och medicinfri
- ▶ Födde barn 2013, komplikationsfritt
- ▶ Strax efter partus ett synkope som tolkades som utmattning, mått bra sedan

- ▶ Söker pga axelsmärta, gravid v 33
- ▶ Ingen misstanke om kardiell genes till axelsmärtan men man tar ett EKG



Kvinna född 1985



Kvinna född 1985

- ▶ Inget tidigare EKG att jämföra med
- ▶ Arbetsprov; kommer upp till som max 89/min (47% av förväntat)
- ▶ Borreliaserologi neg
- ▶ Inga anamnestiska uppgifter talande för sarkoidos eller SLE



Kvinna född 1985

- ▶ Inget tidigare EKG att jämföra med
- ▶ Arbetsprov; kommer upp till som max 89/min (47% av förväntat)
- ▶ Borreliaserologi neg
- ▶ Inga anamnestiska uppgifter talande för sarkoidos eller SLE

- ▶ Kongenitalt AV-block?



Kvinna född 1985

- ▶ Inget tidigare EKG att jämföra med
- ▶ Arbetsprov; kommer upp till som max 89/min (47% av förväntat)
- ▶ Borreliaserologi neg
- ▶ Inga anamnestiska uppgifter talande för sarkoidos eller SLE

- ▶ Kongenitalt AV-block?

- ▶ Efter diskussion pacemakerimplantation, genomförs komplikationsfritt
- ▶ Kontroll av dosan redan efter drygt 2 v - allt ua



Bradyarytmier

- ▶ Förekommer sällan
- ▶ Kvinnor med strukturell hjärtsjukdom och asymtomatisk bradykardi kan bli symtomatiska under graviditeten pga krav på högre frekvens och cardiac output
- ▶ I regel god prognos i frånvaro av bakomliggande hjärtsjukdom



Bradyarytmi - påverkan på sinusknutan

- ▶ Reflektorisk sinusbradykardi kan ses i samband med Valsalvamanöver under förlossning (krystning)
- ▶ Om uterus trycker mot v cava inferior kan det minska venösa återflödet ge reflexmässig sinusbradykardi -> lägg pat i sidoläge
- ▶ Om återkommande/långdragna symtom föreslås temporär pacemaker



Bradyarytmi - AV-block

- ▶ AV-block I; inte ovanligt, påverkan av strukturer ovan AV-noden, progredierar sällan och kan gå tillbaka efter förlossningen
- ▶ AV-block II: ses sällan, och är i regel asymtomatiska typ I (Wenchebach). Oftast associerat med strukturell hjärtsjukdom (tex op Fallot el VSD) eller farmaka.
- ▶ AV-block III: mycket sällan hos strukturellt friska - dock kan kongenitala block ibland bli symtomatiska först under graviditet
 - ▶ Sällan problem, speciellt inte om smal ersättningsrytm
 - ▶ Sällan behov av pacemakerstöd (möjl om långsam bred ersättningsrytm)
 - ▶ I regel ok med vaginal förlossning om inte obstetriska skäl emot



Kateterablation under graviditet

- ▶ Undvik helst men är görligt
- ▶ Om möjligt vänta till andra trimestern
- ▶ Blyskydd, avgränsat strålfält etc
- ▶ Använd elektroanatomisk mapping och eko så långt möjligt



Pacemaker / CRT / ICD

- ▶ Om totalblock med bradykardiutlösta symtom under förlossning -> temporär pacemaker
- ▶ Pacemaker kan implanteras under graviditet om symtomgivande bradykardi (rek-klass IIa level C)
 - ▶ Helst längre gången än 8 veckor
 - ▶ Begränsa strålningsdosen (skärma av fältet, blyskydd)
- ▶ Även ICD kan implanteras under graviditet om indicerat för modern (klass I, level C)
 - ▶ Ev implanteras innan graviditet om risk för SCD bedöms hög
 - ▶ Man nämner subkutan ICD men mycket begränsad erfarenhet
- ▶ Förekomst av device i sig inget hinder för graviditet/förlossning



Antiarytmiska farmaka under graviditet

- ▶ Inga helt vedertagna rekommendationer - olika källor med styrkor och svagheter (tex FDA Food and Drug Administration, internetdatabaser, läkemedelsindustrins informationer)
- ▶ I akuta lägen får inte preparat som inte rekommenderas under graviditet/amning undanhållas modern - potentiella vinster måste vägas mot riskerna



Läkemedel	Klass (Vaughn Williams)	FDA-kat	Passerar placenta	Utsöndras i bröstmjolk	Risk
Adenosin		C	Nej	Nej	
Amiodarone	III	D	Ja	Ja	Hypothyreos, hyperthyroidism, struma, bradykardi, tillväxthämning, prematur födsel
Atenolol	II	D (C?)	Ja	Ja	Hypospade (1 trim), låg födelsevikt, missbildn, bradykardi o hypoglykemi hos fostret (2 o 3 trim)
Bisoprolol	II	C	Ja	Ja	Bradykardi och hypoglykemi hos fostret
Digoxin	hjärtglykosid	C	Ja	Ja*	
Diltiazem	IV	C	Nej	Ja*	Möjligen teratogen effekt
Disopyramid	I a	C	Ja	Ja*	uteruskontraktion
Flekainid	I c	C	Ja	Ja*	Okänt (begränsade data)
Labetalol	α - och β -block	C	Ja	Ja*	Tillväxthämn (2 o 3 trim), neonatal bradykardi o hypotension om använt nära partus
Lidokain	I b	C	Ja	Ja*	Fetal bradykardi, acidosis, CNS-toxicitet
Metoprolol	II	C	Ja	Ja*	Bradykardi och hypoglykemi hos fostret
Propafenon	I c	C	Ja	okänt	Okänt (begränsade data)
Propranolol	II	C	Ja	Ja*	Bradykardi och hypoglykemi hos fostret
Sotalol	III	B	Ja	Ja*	Bradykardi och hypoglykemi hos fostret
Verapamil	IV	C	Ja	Ja*	Vältolererat vid peroral beh, vid iv beh risk för hypotension o därmed fetal hypoperfusion

*Ej hinder för amning



K.

Läkemedel enl Janusinfo.se

- ▶ Flekainid, disopyramid, propafenon
 - ▶ Ringa erfarenhet varför teratogen risk ej kan bedömas -> skall endast användas på strikt indikation
 - ▶ Om exponering skett under första trimestern ej indikation för avbrytande
- ▶ Atenolol, bisoprolol, metoprolol, propranolol, sotalol, labetalol
 - ▶ Enl generell erfarenhet ej ökad risk för missbild, ej orsak till avbrytande
 - ▶ Se upp med blodtryckssänkande spec under graviditetens andra hälft, men detta får inte hindra adekvat behandling av hypertoni / preeklampsi
- ▶ Amiodaron
 - ▶ Bör undvikas om inte allt annat misslyckas
 - ▶ Om exponering skett under första trimestern ej indikation för avbrytande



Läkemedel enl Janusinfo.se (2)

- ▶ Adenosin
 - ▶ Snabbt övergående effekt - knappast effekt på fostret
 - ▶ Något ökad risk för uterina sammandragningar
- ▶ Digoxin
 - ▶ Troligen saknar digitalispreparat teratogen effekt
 - ▶ Ev riskökning dock inte så stor att det finns anledning till avbrytande
- ▶ Diltiazem, verapamil
 - ▶ Troligen saknar kalciumhämmare teratogen effekt
 - ▶ Ev riskökning dock inte så stor att det finns anledning till avbrytande
- ▶ Lidokain
 - ▶ Erfarenhet saknas till stor del - använd med försiktighet systemiskt (ögondroppar ingen risk)
 - ▶ Ev riskökning dock inte så stor att det finns anledning till avbrytande



Kvinna född 1994

- ▶ Gravid med sitt första barn, frisk o välmående, medicinfri utöver järntabl
- ▶ Kontroll på mödravården v 38+0 ua



Kvinna född 1994

- ▶ Gravid med sitt första barn, frisk o välmående, medicinfri utöver järntabl
- ▶ Kontroll på mödravården v 38+0 ua
- ▶ Kontroll på mödravården v 39+0 - fostrets hjärtfrekvens 220/min
- ▶ FosterEKO v 39+2; 2:1-blockerat förmaksfladder, inga svikttecken



Kvinna född 1994

- ▶ Gravid med sitt första barn, frisk o välmående, medicinfri utöver järntabl
- ▶ Kontroll på mödravården v 38+0 ua
- ▶ Kontroll på mödravården v 39+0 - fostrets hjärtfrekvens 220/min
- ▶ FosterEKO v 39+2; 2:1-blockerat förmaksfladder, inga svikttecken

- ▶ Bedöms farligt för fostret att förlösas under pågående takykardi
- ▶ Digoxin till mamman i höga doser



Kvinna född 1994

- ▶ Gravid med sitt första barn, frisk o välmående, medicinfri utöver järntabl
- ▶ Kontroll på mödravården v 38+0 ua
- ▶ Kontroll på mödravården v 39+0 - fostrets hjärtfrekvens 220/min
- ▶ FosterEKO v 39+2; 2:1-blockerat förmaksfladder, inga svikttecken

- ▶ Bedöms farligt för fostret att förlösas under pågående takykardi
- ▶ Digoxin till mamman i höga doser
- ▶ V 39+5; omslag till sinusrytm
- ▶ Digoxin bibehålls, spontan förlossningsstart inväntas



Table 15 Recommendations for the management of arrhythmias

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Management of supraventricular tachycardia (SVT)		
For acute conversion of paroxysmal SVT, vagal manoeuvre followed by i.v. adenosine is recommended.	I	C
Immediate electrical cardioversion is recommended for acute treatment of any tachycardia with haemodynamic instability.	I	C
For long-term management of SVT oral digoxin ^c or metoprolol/propranolol ^{c,d} is recommended.	I	C
For acute conversion of paroxysmal SVT, i.v. metoprolol or propranolol should be considered.	IIa	C
For long-term management of SVT, oral sotalol ^e or flecainide ^f should be considered if digoxin or a β -blocking agent fails.	IIa	C
For acute conversion of paroxysmal SVT, i.v. verapamil may be considered.	IIb	C
For long-term management of SVT, oral propafenone ^f or procainamide may be considered as a last option if other suggested agents fail and before amiodarone ^g is used.	IIb	C
For long-term management of SVT, oral verapamil ^c may be considered for rate regulation if the other AV nodal-blocking agents fail.	IIb	C
Atenolol ^d should not be used for any arrhythmia.	III	C

Sammanfattning behandlingsrekommendationer SVT



Management of ventricular tachycardia (VT)

The implantation of an ICD, if clinically indicated, is recommended prior to pregnancy but is also recommended whenever indicated, during pregnancy.	I	C
For long-term management of the congenital long QT syndrome, β -blocking agents are recommended during pregnancy and also postpartum when they have a major benefit.	I	C
For long-term management of idiopathic sustained VT oral metoprolol ^{c,d} , propranolol ^{c,d} or verapamil ^{c,f} is recommended.	I	C
Immediate electrical cardioversion of VT is recommended for sustained, unstable, and stable VT.	I	C
For acute conversion of VT that is sustained, haemodynamically stable, and monomorphic, i.v. sotalol ^e or procainamide should be considered.	IIa	C
Implantation of permanent pacemakers or ICDs (preferably one chamber) should be considered with echocardiographical guidance, especially if the fetus is beyond 8 weeks gestation.	IIa	C
For acute conversion of VT that is sustained, monomorphic, haemodynamically unstable, refractory to electrical cardioversion or not responding to other drugs, i.v. amiodarone ^e should be considered.	IIa	C
For long-term management of idiopathic sustained VT oral sotalol ^e , flecainide ^f , propafenone ^f should be considered if other drugs fail.	IIa	C
Catheter ablation may be considered in the case of drug-refractory and poorly tolerated tachycardias.	IIb	C



Tack!

All Arrhythmias
Straighten Themselves Out in

THE END

