

Szívűtött terheseek peripartum antikoagulálása

Dr. Szatmári Szilárd PhD
egyetemi adjunktus

III. Szűlészeti Aneszteziológiai Szimpózium
2026. április 17. Szeged



**DEBRECENI
EGYETEM**





2025 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease and pregnancy

29 Aug, 2025

Home > Guidelines > ESC Clinical Practice Guidelines > All ESC Clinical Practice Guidelines > 2025 Cardiovascular Diseases and Pregnancy

TABLE OF CONTENTS

[ESC Chat - Your Guidelines Companion](#)[Educational material](#)[Tools](#)[Task Force Members](#)[Endorsed by cardiac societies](#)

The current Guidelines for the management of cardiovascular disease and pregnancy support health care professionals to manage and care for women with cardiovascular diseases before, during and after pregnancy.

The 2025 guideline is developed by a multidisciplinary Task Force and is an **update from the 2018 ESC Guidelines** on cardiovascular disease during pregnancy. The new 2025 guideline adds important new information and evidence, update risk-scoring and new chapters on e.g. the organisation and tasks of the Pregnancy Heart Team, updated and new disease specific chapters and a dedicated chapter on long term effects of adverse pregnancy outcomes.

<https://www.escardio.org/guidelines/clinical-practice-guidelines/all-esc-practice-guidelines/cardiovascular-diseases-during-pregnancy-management-of/>

[Read the European Heart Journal](#)[Download the DOI](#)

European Heart Journal

Issues More Content ▼ Submit ▼ Purchase Advertise ▼ About ▼

European Heart Jou ▼



Volume 46, Issue 43
14 November 2025

Article Contents

Table of contents

Tables of Recommendations

List of tables

List of figures

Abbreviations and acronyms

1. Preamble

2. Introduction

3. General considerations

4. The Pregnancy Heart Team

5. Drugs during pregnancy and lactation

6. Pregnancy in women with

JOURNAL ARTICLE GUIDELINES

2025 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease and pregnancy: Developed by the task force on the management of cardiovascular disease and pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Society of Gynecology (ESG)

FREE

Julie De Backer ✉, Kristina H Haugaa ✉, Nina Eide Hasselberg, Michèle de Hosson, Margarita Brida, Silvia Castelletti, Matthew Cauldwell, Elisabetta Cerbai, Lia Crotti, Natasja M S de Groot ... [Show more](#)

[Author Notes](#)

European Heart Journal, Volume 46, Issue 43, 14 November 2025, Pages 4462–4568,

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf193>

Published: 29 August 2025

This is an update to: *European Heart Journal*, Volume 32, Issue 24, December 2011, Pages 3147–3197, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr218>

This is an update to: *European Heart Journal*, Volume 39, Issue 34, 07 September 2018, Pages 3165–3241, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy340>

A correction has been published: *European Heart Journal*, Volume 47, Issue 7, 14 February 2026, Page 812, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf1011>

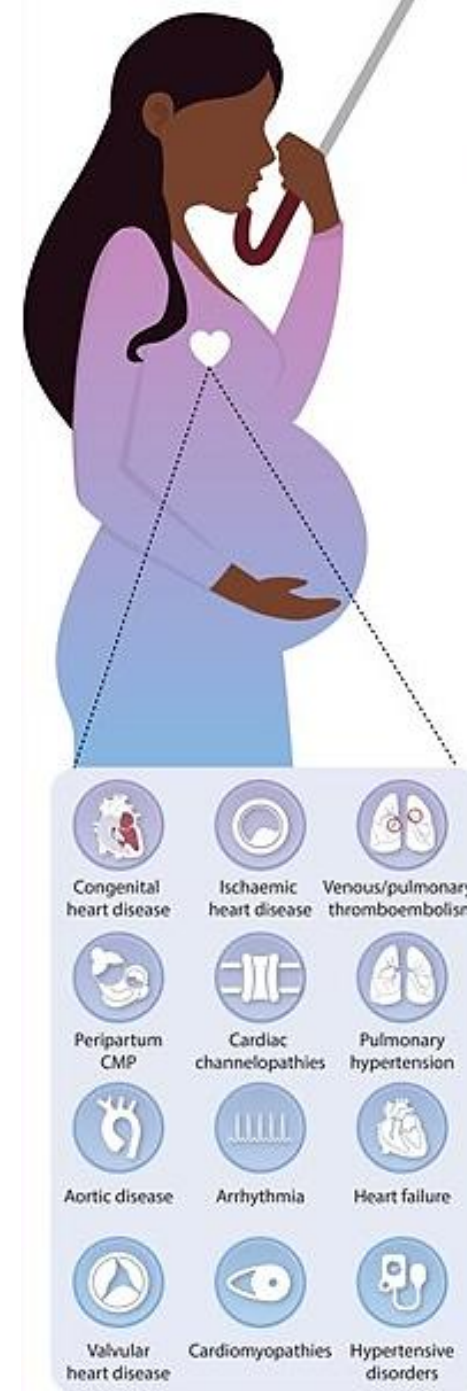
Európai Kardiológiai Társaság és az Európai Nőgyógyászati Társaság közös ajánlása

2025. augusztus 29-én jelent meg és 2018-as ajánlást írja felül

- új bizonyítékok láttak napvilágot, és a klinikai gyakorlat számos szempontból megváltozott, ami szükségessé tette a témák aktualizálását.

Mi változott, miért fontos

- 1) jelentősen **növekszik a szerzett, veleszületett vagy örökletes CVD szenvedő nők terhességének a száma:**
 - magasabb anyai életkor (post AMI terhes, stent, szívműtét)
 - a veleszületett szívrendellenességgel élő, gyermekvállalási korba lépő nők számának növekedése
 - valamint a szív- és érrendszeri társbetegségek egyre gyakoribb előfordulására
- 2) **4% a szív érrendszeri szövődménnyel rendelkező terhesek gyakorisága, 10% ha a magasvérnyomást is ide vesszük**
- 3) a terhességgel kapcsolatos **halálesetek 33%-át** teszik ki a CVD betegségek
- 4) a CVD által okozott terhességi **halálesetek 68%-a megelőzhető lenne**



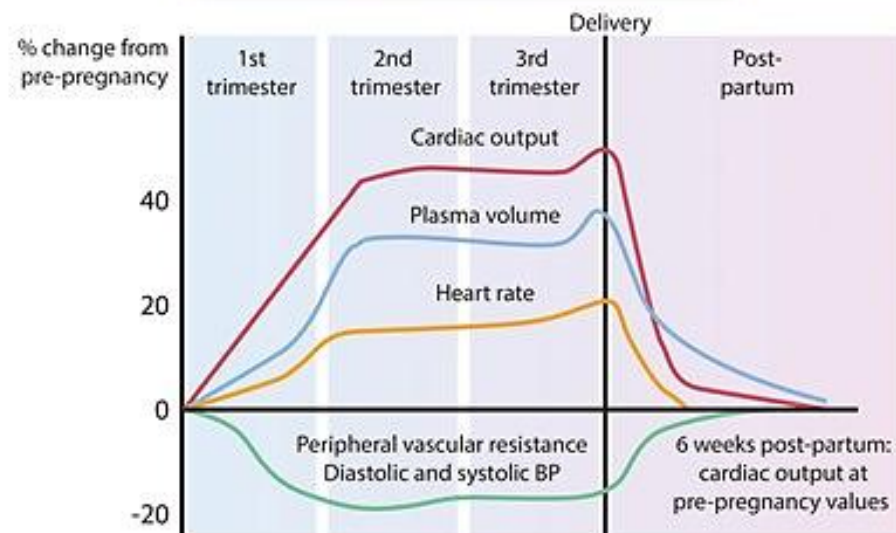
Természetes változások

- SV és CO emelkedik 30-50%
- HR 10-20 ütés/perc emelkedik
- PVR csökken 20-50%
- A **pitvarok és a kamrák átmérője és térfogata megnő**, a kamrai funkció megmarad.
- A **vérnyomás és a CO a vajúdás során tovább emelkedik**.
- **A szülés után a CO gyorsan** (a normál értéknél 15–25%-kal magasabb szintre) **csökken**. Ezt követően a következő 3–4 hét során a szívteljesítmény **fokozatosan csökken**, és a szülés után körülbelül **6 héttel** éri el a terhesség előtti szintet.

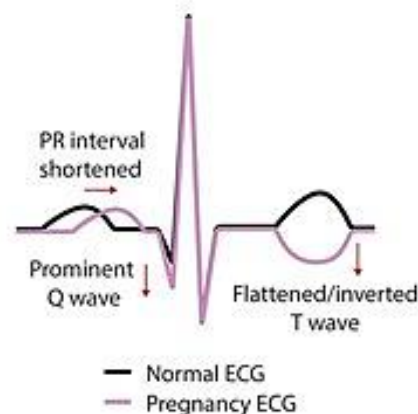


DEBRECENI
EGYETEM

Haemodynamic changes



ECG changes



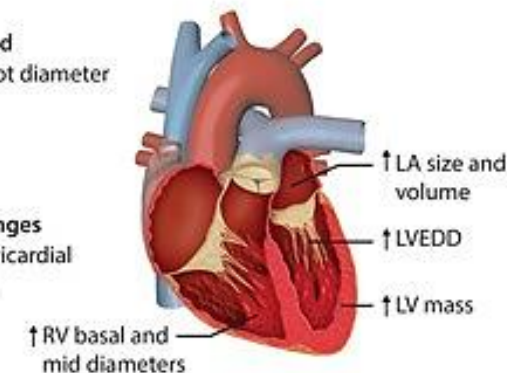
Echocardiographic changes

Unchanged

- Aortic root diameter
- LVEF
- RVEF
- SPAP

Small changes

- Small pericardial effusion



Vaginális szülés vagy tervezett császármetszés

A vaginális szülés kevesebb vérvesztéssel, valamint alacsonyabb fertőzés- és vénás tromboembólia-kockázattal jár, ezért a legtöbb nő számára ezt kell javasolni.

- **A tervezett császármetszés az anyai kimenetel tekintetében nem nyújt** előnyt a tervezett vaginális szüléssel szemben
- **A fájdalomcsillapítás (EDA)** elengedhetetlen a CVD szenvedő kismamák szülésénél **a fizikai megterhelés csökkentése** érdekében.

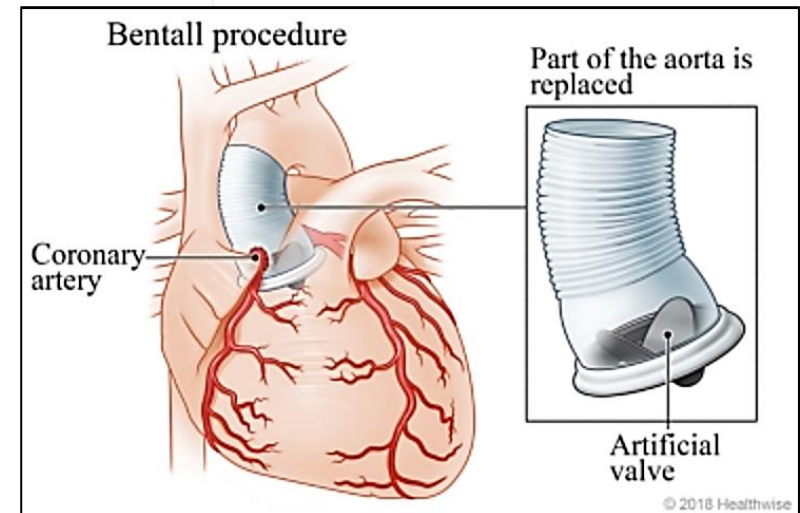
A császármetszés az előnyben részesített szülési mód

- **szülészeti indikációk esetén,**
- akik az elmúlt 2 héten belül **K-vitamin-antagonistát (VKA) szedtek** vagy szednek
- magas kockázatú **Aortopathiában,**
- hipertrófiás **kardiomiopátiában (HCM) és** súlyos **bal kamrai kiáramlási traktus elzáródásban** szenvednek,
- vagy akut, kezelhetetlen **Szívelégtelenségben** szenvednek
- Az single shot spinal egyszerűsége és hatékonysága miatt gyakran alkalmazzák császármetszéses szülésnél.



Aorta (ív, gyök és/vagy billentyű)

- 2018 óta számos jelentős evidencia jelent meg a HTAD **örökletes mellkasi aorta betegségek** (Heritable Thoracic Aortic Disease) kapcsán, sok **gén és variáns alapú megközelítés**, amit a jelen Guideline figyelembe vesz
- Pontos gén típus és variáns meghatározás szükséges **terhesség előtt!**
- **Terhességi Szív Team** konzultáció (szívsebész, kardiológus, aneszteziológus)
- Pl. Marfan sy.



Section 8. Pregnancy in women with aortopathies

Since 2018, significant evidence has emerged in the context of heritable thoracic aortic disease (HTAD), supporting a more gene- and variant-based approach, which has been incorporated in this version of the guidelines.

It is recommended that women with a history of aortic dissection or -surgery have pre-pregnancy counselling about the high risk by an extended Pregnancy Heart Team considering the presence and type of genetic variant, aortic morphology, growth rate, and aetiology of aortic dissection.

I

C

Marfan szindróma

Egy örökletes kötőszöveti betegség, amelynél az **aortagyök aneurizma** a legveszélyesebb szív- és érrendszeri szövődmény. A **Bentall-műtét** az arany standard, mivel hatékonyan előzi meg a főverőér megrepedését (**ruptura**) vagy szétválását (**disszekció**).

Mikor válik szükségessé a műtét?

- **50 mm:** Általános műtéti javallat az aortagyök maximális átmérője esetén.
- **45 mm:** Már ekkor javasolt a műtét, ha fennállnak további kockázati tényezők:
 - Családi kórtörténetben szereplő aortarepedés.
 - Gyors növekedés (több mint 3 mm/év).
 - **Tervezett terhesség.**
 - Súlyos aorta- vagy mitrális billentyű elégtelenség.

Marfan-betegeknél kiemelt kérdés a saját billentyű sorsa, mivel a **betegség a billentyű vitorláit is érintheti.**

1) Bentall-műtét (Teljes aortagyök-rekonstrukció):

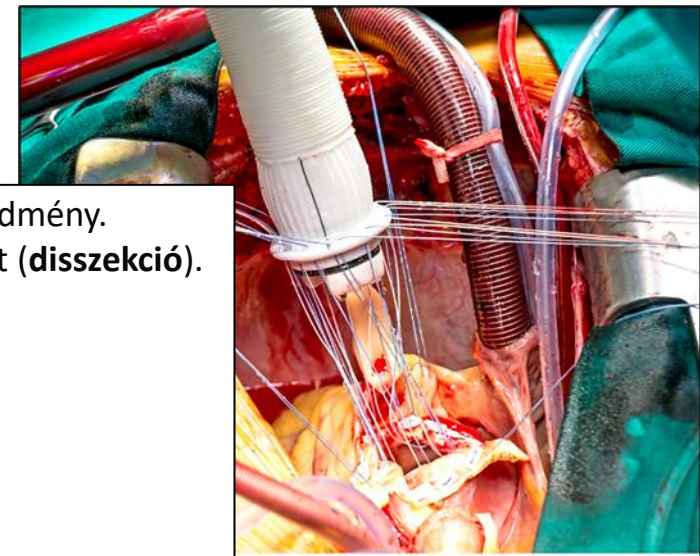
- A tágult aortaszakaszt és a billentyűt is eltávolítják, helyükre **egy billentyűvel kombinált műeret** ültetnek.
- Előnye: **Végleges megoldás**
- Hátránya: Ha **mechanikus billentyűt** kap a beteg, **élethosszig tartó vérhígító** szedése szükséges.

2) Billentyűmegtartó műtétek (pl. David-műtét):

- Csak az aortagyököt cserélik ki, a **beteg saját billentyűjét "visszavarják" a műérbe.**
- Előnye: Nincs szükség tartós vérhígítóra, kisebb a vérzéses és thromboembóliás kockázat.
- Kihívás: Technikailag nehezebb, és Marfan-betegeknél fennáll a kockázat, hogy a saját billentyű később mégis tönkremegy a kötőszöveti hiba miatt.

3) Alternatívák és újabb eljárások

- **Biológiai Bentall:** Fiatal Marfan-betegeknél ritkábban alkalmazzák a biológiai billentyűt a gyorsabb elhasználódás miatt, **kivéve**, ha a vérhígító szedése ellenjavallt (pl. **gyermekvállalási szándék**).



@netflix – Tall Girl
című film Marfan sy.

Aortopátia és egyéb betegségek

Genetikai szindrómák (Kötőszöveti betegségek)

- **Loeys-Dietz-szindróma (LDS):** Ez a betegség gyakran agresszívabb, mint a Marfan. Jellemzője az aortagyök korai tágulata.
- **Vascularis Ehlers-Danlos-szindróma:** A kollagénszintézis hibája miatt az erek rendkívül sérülékenyek.
- **Turner-szindróma:** Csak nőket érintő kromoszóma-rendellenesség, amelynél gyakori az aortaív szűkülete (coarctatio) és az aorta tágulata. Bár a Turner sy-s nők többsége természetes úton nem tud teherbe esni (**a petefészek korai kimerülése miatt**), **petesejt-adományozással** (lombikprogrammal) **ma már lehetséges a terhesség.**

Veleszületett

Bicuspidalis aortabillentyű (BAV): A leggyakoribb veleszületett szívhiba, ahol a billentyű három helyett **csak két tasakból áll.** Ez nemcsak billentyűszűkülethez vagy elégtelenséghez vezet, hanem az esetek jelentős részében **az aorta felszálló szakaszának tágulatával** is együtt jár.

- **Aortaszűkület (Coarctatio aortae):** Az aortaív egy szakaszának veleszületett szűkülete, ami magas vérnyomást és az ér tágulatát okozhatja a szűkület előtt.

Szerzett és egyéb állapotok

- **Bicuspidalis Aortopathia:** Ha a kéthegyű billentyű miatt az aorta fala is gyengébb, akkor is szükség lehet a Bentall-műtétre
- **Gyulladásos betegségek:** Például bizonyos autoimmun vasculitisek, mint a **Takayasu-arteritis (Leggyakrabban fiatal nőknél (40 év alatt) fordul elő.)** vagy ritka fertőzések (korábban a szifilisz) is károsíthatják az aortagyököt

Section 8. Recommendations for aortopathies, cardiac surgery, and pregnancy

Pregnancy is not recommended in patients with vascular Ehlers–Danlos syndrome.

III

C

It is recommended that women with vascular Ehlers–Danlos syndrome wishing to become pregnant are counselled regarding the very high risk of pregnancy-related adverse events by a multidisciplinary team, considering family history, genetic variant, and previous vascular events.

I

C

Beta-blocker therapy throughout pregnancy should be considered in women with Marfan syndrome and other heritable thoracic aortic diseases.

IIa

C

Beta-blocker therapy throughout pregnancy and in the post-partum period is recommended in women with MFS and other HTADs.

I

C

2018



2025



**DEBRECENI
EGYETEM**

		Yield of genetic testing	Gene/variant impact on pregnancy management
Aortic disease E.g. Marfan, vascular Ehlers-Danlos, Loeys-Dietz		15% – 90%	Strong
Cardiac channelopathies E.g. LQTS, CPVT, Brugada syndrome		15% – 90%	Moderate
Cardiomyopathies E.g. HCM, DCM, ARVC		30% – 60%	Mild
Congenital heart disease and PAH E.g. 22q11 syndrome		2% – 15%	No

Aortabillentyű

- Aortabillentyű szűkület ($\leq 1\text{cm}^2$, átlag $\geq 40\text{Hgmm}$, $V_{\text{max}} \geq 4\text{m/s}$)
- Aortabillentyű elégtelenség (véna contracta $\geq 6\text{mm}$)
- **Műbillentyű:** biológiai (sertés, borjú, juh) Vagy mechanikus
- **Billentyű plasztika (nyitott Ao insuff; BAV: ballonos Ao stenosis)**
- **Ross műtét** gyerekeknél: Jobb pulmonális billentyűt ültetik a hibás Ao. bill helyére, mert a saját billentyű növekedni tud, homolog donor a Jobb pulm bill helyére – nincs antikoag. igény



Billentyűk

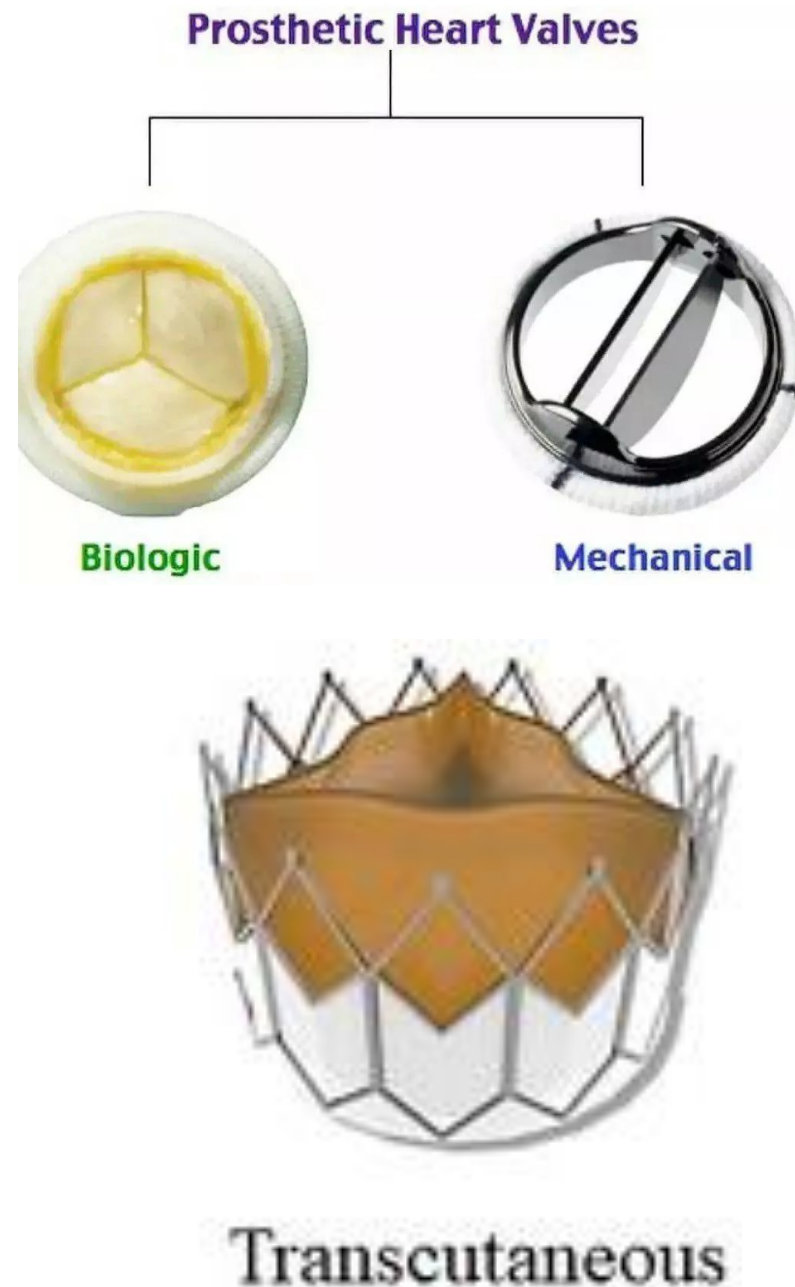
Biológiai (szöveti) billentyű:

- **Anyaga:** Általában sertés- vagy borjúszövetből készül.
- **Előnye:** Nem igényel élethosszig tartó véralvadásgátló (vérhígító, pl. Marfarin) szedését, általában csak 3 hónapig szükséges.
- **Hátránya:** Idővel (kb. 10–15 év alatt) elhasználódik, ami újabb műtétet tehet szükségessé.
- **Kinek ajánlott?** Idősebb betegeknek (**65–70 év felett**), vagy olyan fiatalabb **nőknek, akik gyermeket terveznek**, mivel a vérhígító szedése terhesség alatt kockázatos.

Mechanikus billentyű:

- **Anyaga:** Kemény, tartós anyagok (pl. karbon).
- **Előnye:** Nagyon tartós, akár a beteg élete végéig kitart.
- **Hátránya:** Élethosszig tartó véralvadásgátló szedését teszi kötelezővé a vérrögképződés elkerülése érdekében

TAVI – Transzkatóéteres Ao Billentyű Implantáció



2018

2025

Balloon aortic valvuloplasty should be considered during pregnancy in patients with severe aortic stenosis and severe symptoms.

IIa

C

In very selected symptomatic pregnant women with severe aortic stenosis not responding to medical therapy, non-surgical options such as balloon valvuloplasty or TAVI may be considered.

IIb

C



**DEBRECENI
EGYETEM**

Általában és nem konkrétan Aorta billentyűre vonatkoztatva

Mechanikus műbillentyű

Szövődménymentes terhesség és élve születés esélye mechanikus szívbillentyűvel rendelkező nőknél
54%

Trombotikus szövődmény: 9-24%
Vérzéses szövődmény: 20-30%

Biológiai műbillentyű

Szövődménymentes terhesség és élve születés esélye biológiai szívbillentyűvel rendelkező nőknél
79%

- Az adatok egyértelműen azt mutatják, hogy **a mechanikus billentyűvel rendelkező nők terhességi kockázata jelentősen magasabb**, mint a biológiai billentyűvel rendelkezőké!



DEBRECENI
EGYETEM

2018

2025



A bioprosthesis should be considered in young women contemplating pregnancy.	IIa	C	A bioprosthetic valve is recommended (over a mechanical valve) in young women contemplating pregnancy requiring a valve prosthesis.	I	B
--	------------	----------	--	----------	----------

Recommendation for native valve disease and pregnancy					
Valve surgery during pregnancy should only be considered when there is a maternal mortality risk and other treatment options have failed.	IIa	C			

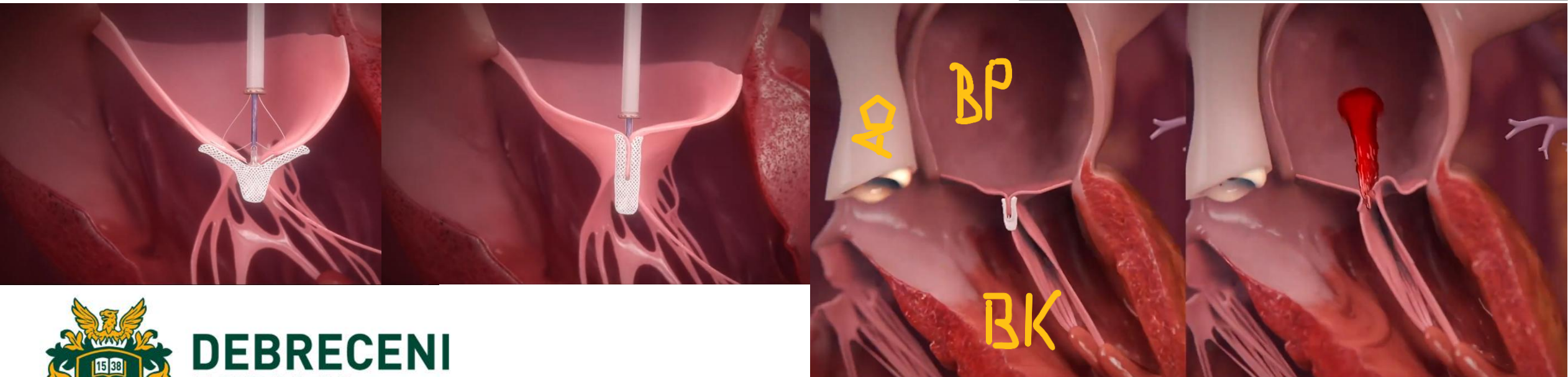
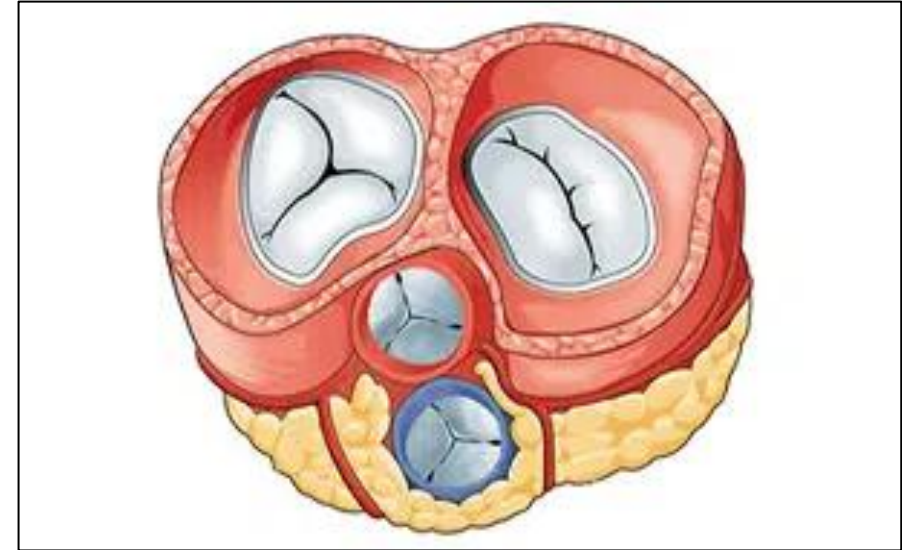
Mitrális/Tricuspidális Billentyű

Mechanikus

Biológiai

Mitrális AnuloPlasztika, Tricuspidális AnuloPlasztika

Transzkatóéteres Edge-to Edge TEER Repair **MitraClip/TriClip** – jelenleg nem ez az első választandó megoldás – regurgitáció/insuf



DEBRECENI
EGYETEM

Különbség!

- Tricuspidalis műbillentyűnél átmenő csúcssebesség kb. 1,0–1,2 m/s nagyságrendű. a **átlag nyomás <6 Hgmm**
- Mitrális műbillentyűn átmenő csúcssebesség tipikusan kb. 1,5–2,0 m/s, átlag **nyomás ~4–7 Hgmm**,
- Aorta műbillentyűn átmenő **Csúcssebesség** tipikusan <3 m/s átlag **gradiens kb. 15-20Hgmm**; csúcs: **25–30 Hgmm**



NEM MINDEGY!



**DEBRECENI
EGYETEM**

Szülés antikoagulánsokat szedő nőknél

Tervezett szülés, tervezett császármetszés Mechanikus szívbillentyű:

- 1) VKA-t szedő nők esetében ajánlott a **VKA szedésének felfüggesztése** és heparinnal történő áthidalás **terápiás LMWH** vagy intravénás nem frakcionált heparin (UFH) legalább **2 héttel a tervezett szülés előtt (36. hét vége)**. (szülés ideális esetben 38-40. hét)
Ennek oka a VKA lassú metabolizmusa a magzatban.
- 2) a **tervezett szülés előtt legalább 36 órával** átállnak **iv. terápiás UFH-ra.** - **HEPARIN perfúzor!!**

Ilyen esetben a **cél az APTI ≥ 2 -szerese** a kontrollértékeknek. **4-6 óránként ellenőrizni!**

Az UFH adagolását ezután **4–6 órával a császármetszés** vagy a **regionális érzéstelenítés bevezetése**, illetve a **tervezett vaginális szülés előtt le kell állítani.**

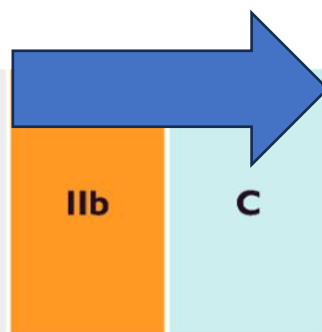
Tervezett szülés, tervezett császármetszés **terápiás LMWH-val:**

- Azoknál a nőknél, akik nem Mechanikus szívbillentyű miatt kapnak **terápiás dózisú LMWH-t (MVT, VTE, Tüdőembólia terápia)**,
a 1) császármetszés vagy a 2) várható vaginális **szülés előtt 24 órával** el lehet hagyni az adagolást, **átmeneti kezelésre nincs szükség!** Azoknál a nőknél, akiknél MHV áll fenn, és akik LMWH-t és aszpirint szednek kombinációban, fontolóra kell **venni az aszpirin szedésének abbahagyását a szülés előtt 4 nappal.**

LMWH vagy VKA 36. hétig?



During the second and third trimesters, LMWH with anti-factor Xa level monitoring and dose adjustment (see separate recommendations) may be considered in women who need a high dose of VKA after patient information and consent.



During the second and third trimesters until the 36th week, continuing VKAs should be considered in women with prosthetic heart valves at higher risk of thrombosis.



© ESC 2025

Warfarin/Syncumar teratogén „warfarin embriopátia”
6-9 hét!!! + vetélés, vérzés, nasális hypoplasia, csontosodási zavar



DEBRECENI
EGYETEM



Szülés antikoagulánsokat szedő nőknél

Tervezett szülés, tervezett császármetszés **profilaktikus LMWH-val:**

- A **profilaktikus** dózisú antikoaguláns **LMWH kezelésben** részesülő terhes nők esetében nincs különösebb szükség a szülés időzítésére.



DEBRECENI
EGYETEM

Saját esetek DE KK Szülészeti Klinika

- 2017 1 beteg
- 2022-ben 2 hónapon belül 2 beteg
- 2024-ben 1 beteg
- 4 nő – 4 terhes 4 Ao. mech. bill. – 4 méheltávolítás!

Különbség!

- Tricuspidalis műbillentyűnél átmenő csúcsebesség kb. 1,0–1,2 m/s nagyságrendű. a átlag nyomás <6 Hgmm
- Mitrális műbillentyűn átmenő csúcsebesség tipikusan kb. 1,5–2,0 m/s, átlag nyomás ~4–7 Hgmm,
- Aorta műbillentyűn átmenő Csúcsebesség tipikusan <3 m/s átlag gradiens kb. 15-20Hgmm; csúcs: 25–30 Hgmm

NEM MINDEGY!



DEBRECENI
EGYETEM

Köszönöm a
figyelmüket!



**DEBRECENI
EGYETEM**

