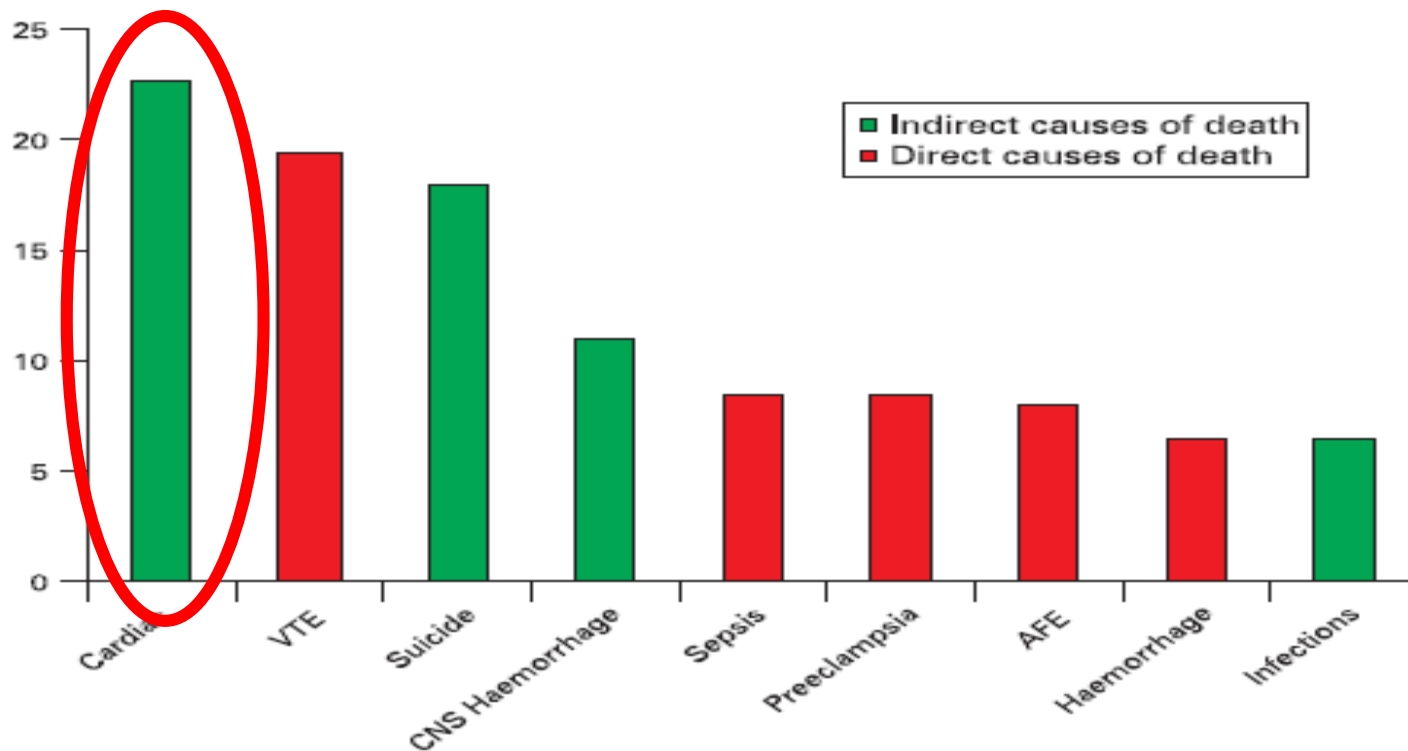


CIAŻA U CHOREJ Z CHOROBYMI SERCA

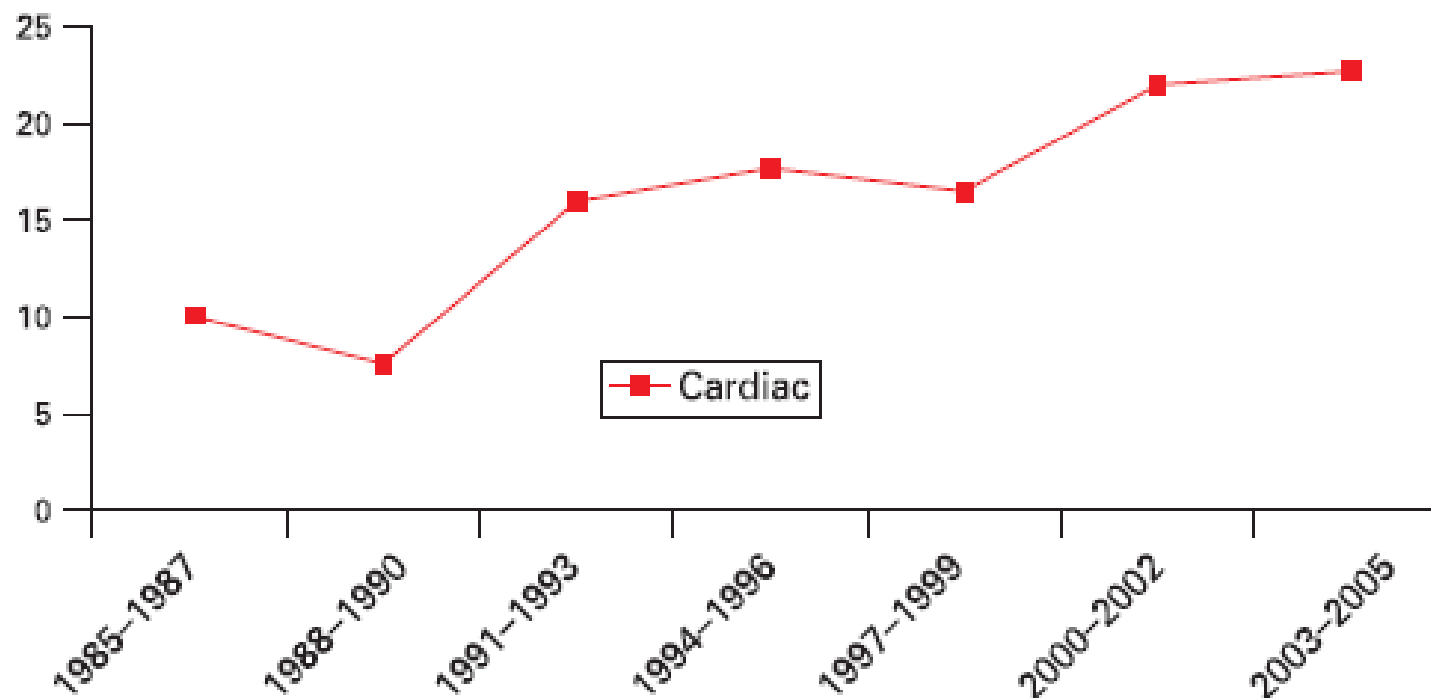
OLGA TROJNARSKA

**I KLINIKA KARDIOLOGII UM
POZNAŃ**

ŚMIERTELNOŚĆ CIĘŻARNYCH Z POWODU CHOROÓB SERCA



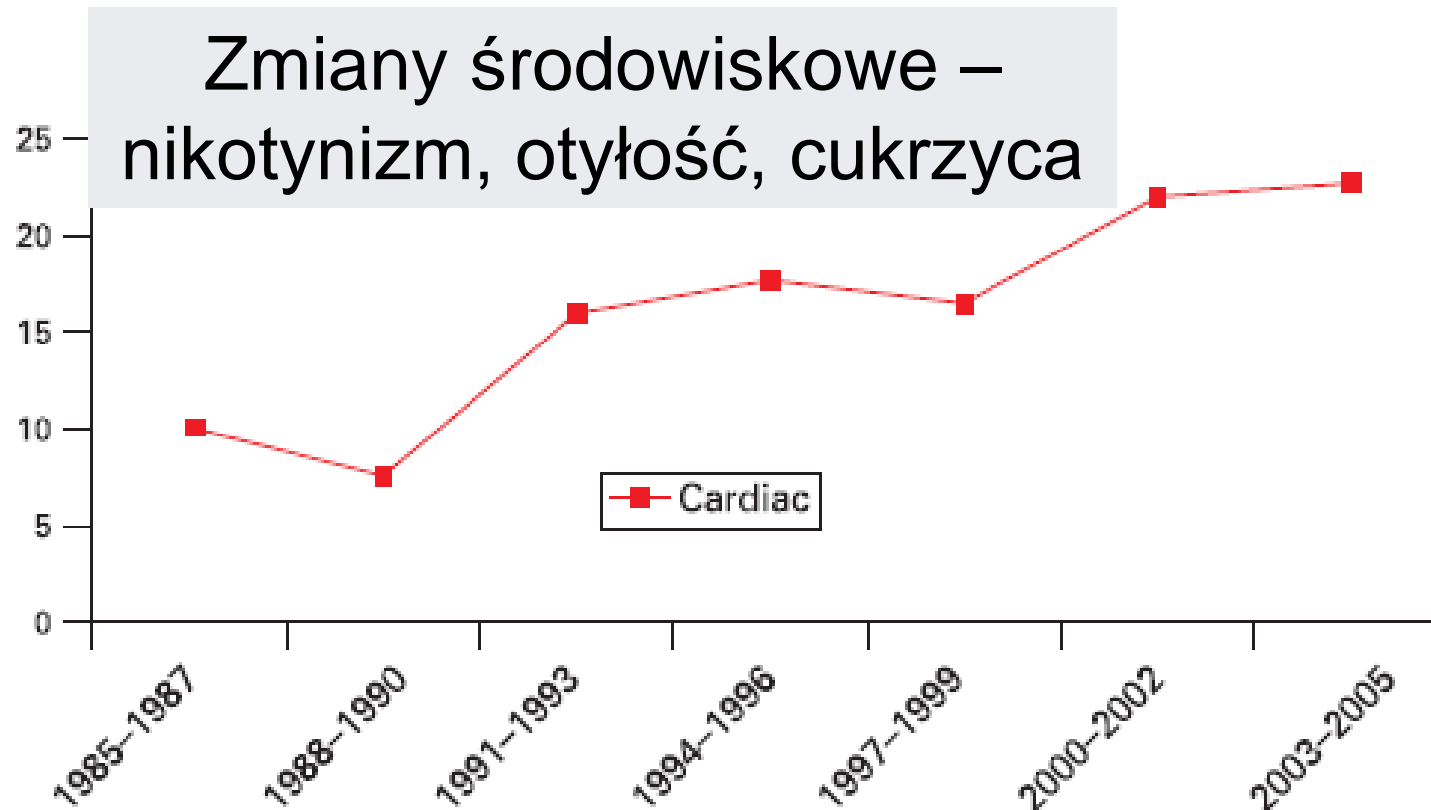
ŚMIERTELNOŚĆ CIĘŻARNYCH Z POWODU CHOROÓB SERCA



ŚMIERTELNOŚĆ CIĘŻARNYCH Z POWODU CHOROÓB SERCA



ŚMIERTELNOŚĆ CIĘŻKARNYCH Z POWODU CHOROÓB SERCA



GŁÓWNE POWODY ŚMIERTELNOŚCI Z PRZYCZYNN KARDIOLOGICZNYCH W CIAŻY

Cause of death	Number (during and up to 1 year post-pregnancy)
Ischaemic heart disease	20
Ventricular dysfunction	10
Peripartum cardiomyopathy	12
Sudden	12
Aortic dissection	9
Congenital heart disease	5
Endocarditis	4
Pulmonary hypertension	3
Rheumatic valve disease	3

20%

CHOROBA NIEDOKRWIENNA

- Odmienności w morfologii załamka T, diagnostyka OZW oparta na stężeniu *troponin*
- Częsta dyssekcja naczyń wieńcowych - stężenie progesteronu ↑



LECZENIE STEMI

- **Rekomendowana plastyka wieńcowa + BMS**
- **Unikać DES –**
 - Brak danych o bezpieczeństwie**
 - Ryzykowna podwójna terapia**
- **Leczenie fibrynolityczne jedynie gdy niedostępna plastyka wieńcowa**



LECZENIE NSTEMI

- **Sytuacja stabilna klinicznie- leczenie zachowawcze**
- **Małe dawki betablokerów i ASA – bezpieczne**

ACI, ARB przeciwwskazane

Clopidogrel – wyjątkowo - DES

GŁÓWE POWODY ŚMIERTELNOŚCI Z PRZYCZYŃ KARDIOLOGICZNYCH W CIAŻY

Cause of death	Number (during and up to 1 year post-pregnancy)
Ischaemic heart disease	20
Ventricular dysfunction	10
Peripartum cardiomyopathy	12
Sudden	12
Aortic dissection	9
Congenital heart disease	5
Endocarditis	4
Pulmonary hypertension	3
Rheumatic valve disease	3

38%

ZMIANY HEMODYNAMICZNE W CIAŻY

WZRASTA

- Objętość osocza ~50%
- Częstość serca ~25%
- Objętość wyrzutowa ~25%
- Objętość minutowa ~50%

MALEJE

- Całkowity opór naczyniowy
- Ciśnienie systemowe
- Opór naczyń płucnych

Krążenie hiperdynamiczne

ZMIANY HEMODYNAMICZNE W CIAŻY

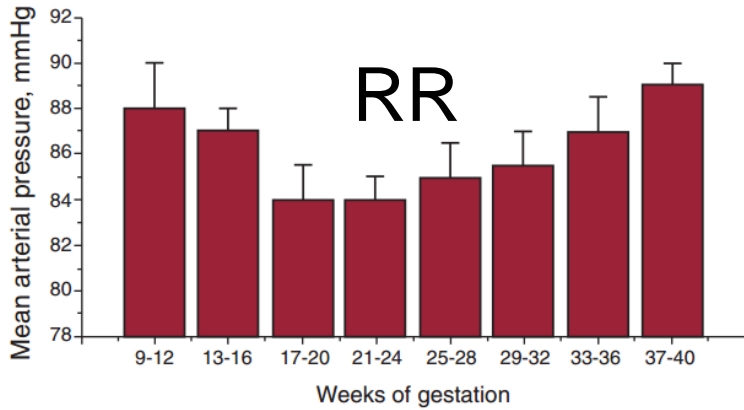
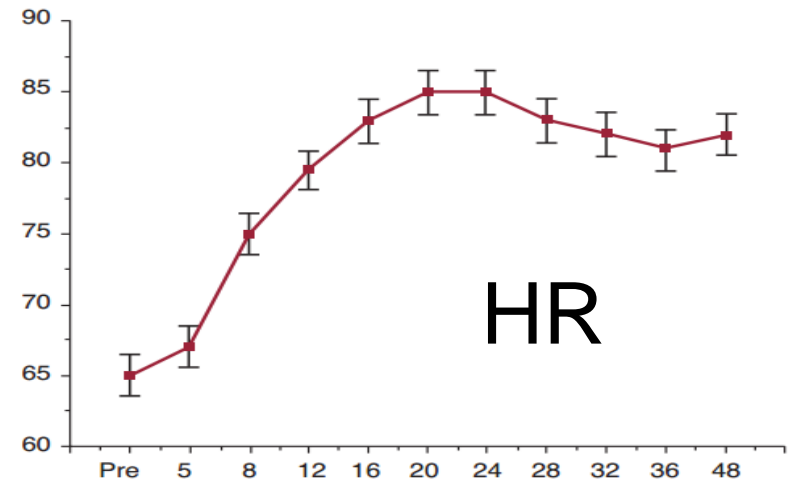
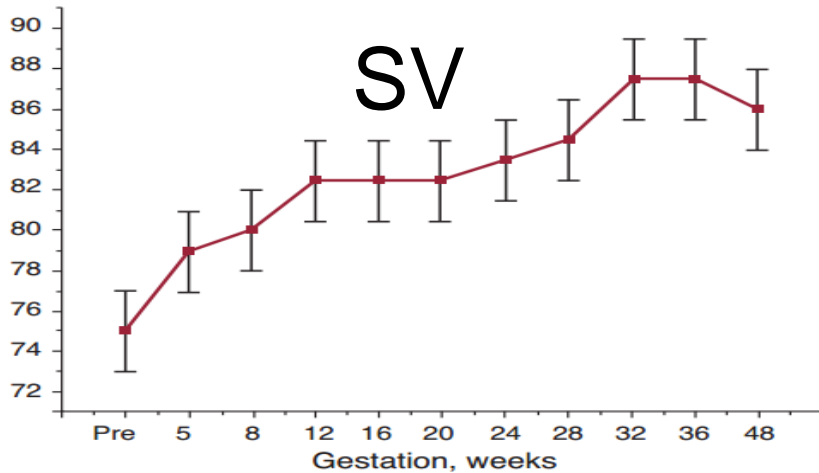
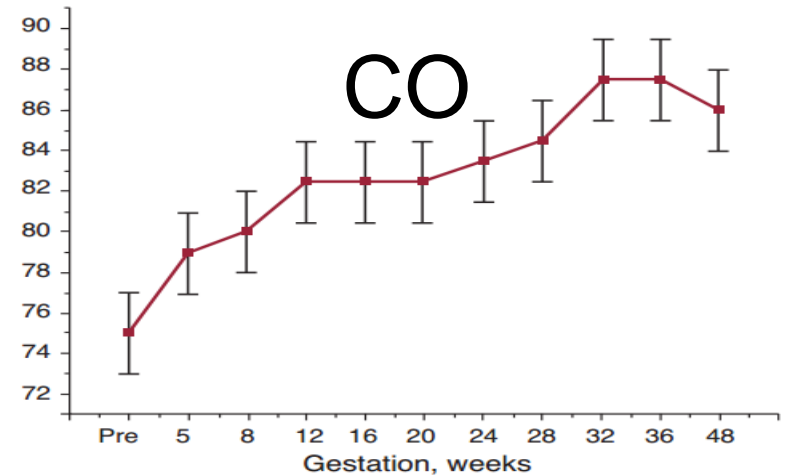


Figure 1. Mean arterial pressure in women during normal pregnancy (Redrawn from Moutquin et al.²).



PORÓD – GWAŁTOWNE ZMIANY HEMODYNAMIKI

- **Wzrost objętości krwi - 500ml - skurcz macicy**
- **Wzrost CO o 50%**
- **Wzrost RR (ból, zmęczenie, lęk)**
- **Gwałtowna utrata krwi**
 - **Poród spontaniczny - 500 ml**
 - **Cesarskie cięcie - 1000 ml**
- **Wczesna autotransfuzja po obkurczeniu macicy i wchłonięciu płynu tkankowego – CO wzrasta o 80%**
- **Zmiany hemodynamiczne - anestezja**

KLASYFIKACJA RYZYKA CIAŻY W CHOROBAH KRAŻENIA

WHO I

- Łagodne zwężenie zastawki płucnej
- **Wypadanie płątka zastawki mitralnej**
- Operowane proste wady przeciekowe
- **Pojedyncza ekstarasystolia komorowa i nadkomorowa**

KLASYFIKACJA RYZYKA CIAŻY W CHOROBAK KRAŻENIA

WHO II (jeśli niepowikłane)

- Ubytek w przegrodzie międzyprzedsionkowej i międzykomorowej
- Zoperowana tetralogia Fallota
- **Większość arytmii**

KLASYFIKACJA RYZYKA CIAŻY W CHOROBYCH KRAŻENIA

WHO II lub III (analiza indywidualna)

- **Upośledzenie funkcji lewej komory - łagodne**
- Wady zastawkowe nie ujęte w WHO I i IV
- Zespół Marfana bez poszerzenia opuszki aorty
- **Dwupłatkowa zastawka aortalna bez poszerzenia opuszki aorty**
- Zoperowana koarktacja aorty

KLASYFIKACJA RYZYKA CIAŻY W CHOROBYCH KRAŻENIA

WHO III


- **Protezy mechaniczne**
- Prawa komora w pozycji systemowej
- Pojedyncza komora po operacji Fontana
- Nieoperowane sinicze wady serca
- Zespół Marfana z opuszką aorty 40-45 mm
- **Dwupłatkowa zastawka aortalna z opuszką aorty 45-50 mm**

KLASYFIKACJA RYZYKA CIAŻY W CHOROBYCH KRAŻENIA

WHO IV (ciąża przeciwwskazana)

- **Zaawansowana stenoza aortalna i mitralna**
- **Istotne upośledzenie funkcji lewej komory**
- **Zespół Marfana z opuszką aorty > 45 mm**
- **Dwupłatkowa zastawka aortalna z opuszką aorty > 50 mm**
- **Nieoperowana istotna koarktacja aorty**
- **Nadciśnienie płucne**

WADY STRUKTURALNE SERCA



Łagodnie -
nie
„straszyć”



„Zagrożone”
- otoczyć
opieką

PLANOWANIE CIAŻY

- Określenie ryzyka powikłań i możliwości pogorszenia stanu klinicznego
- Ryzyko dziedziczenia
- Zmiana leczenia (nie *ACI blokery i sartany*).
Pochodne kumaryny – kontakt z lekarzem
- Nieodkładanie ciąży „na później”
- Leczenie chirurgiczne lub nieinwazyjne wady - optymalny stan hemodynamiczny.

ANTYKONCEPCJA

**Estrogeny-
działanie
prozakrzepowe**

**Progesteron-
zwiększenie
wolemii-
niewydolność
serca**

ZWĘŻENIE ZASTAWKI AORTALNEJ

Postęp kardiologii – przybywa
ciężarnych z wadą aortalną

(57 z 562P) – 10,1% CARPEG

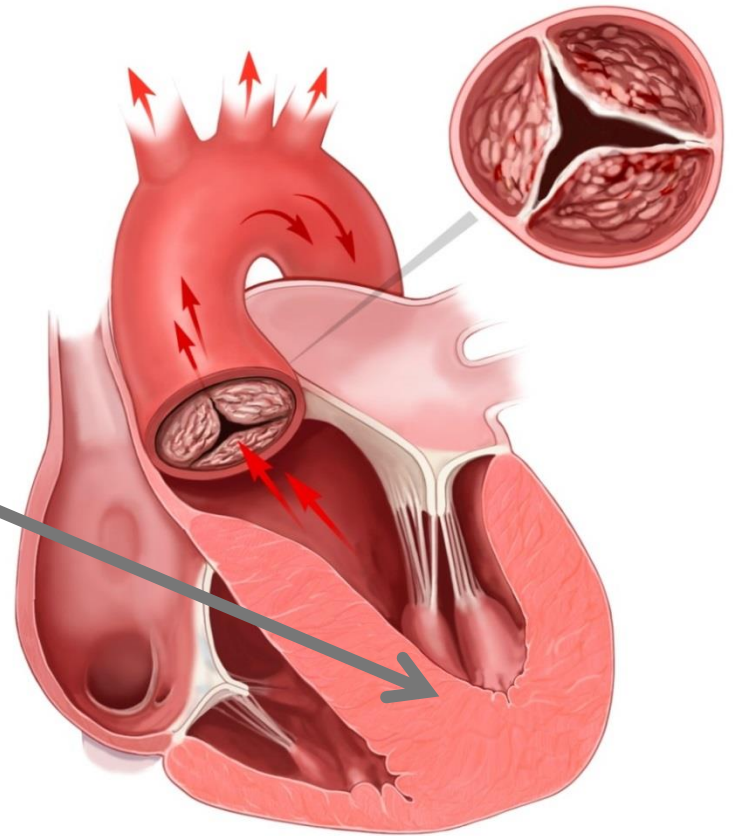
(81 z 1802P) - 4,5% ZAHARA

Siu C i wsp. Circulation 2001;104:551-521

Drenthen W. i wsp. Eur. Heart. J. 2010;31:2124-2132.

PATOFIZJOLOGIA STENOZY AORTALNEJ

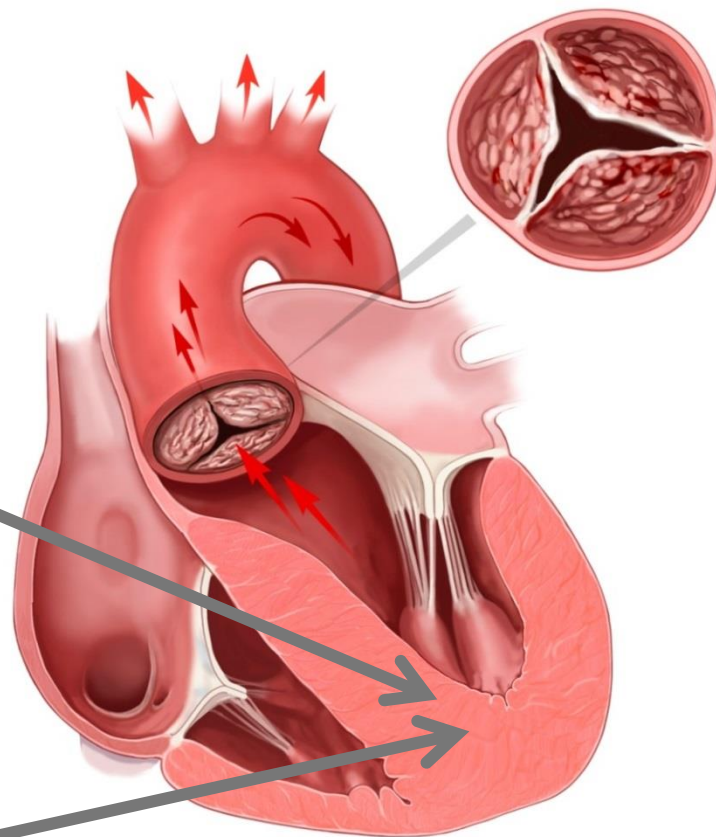
Spadek podatności



PATOFIZJOLOGIA STENOZY AORTALNEJ

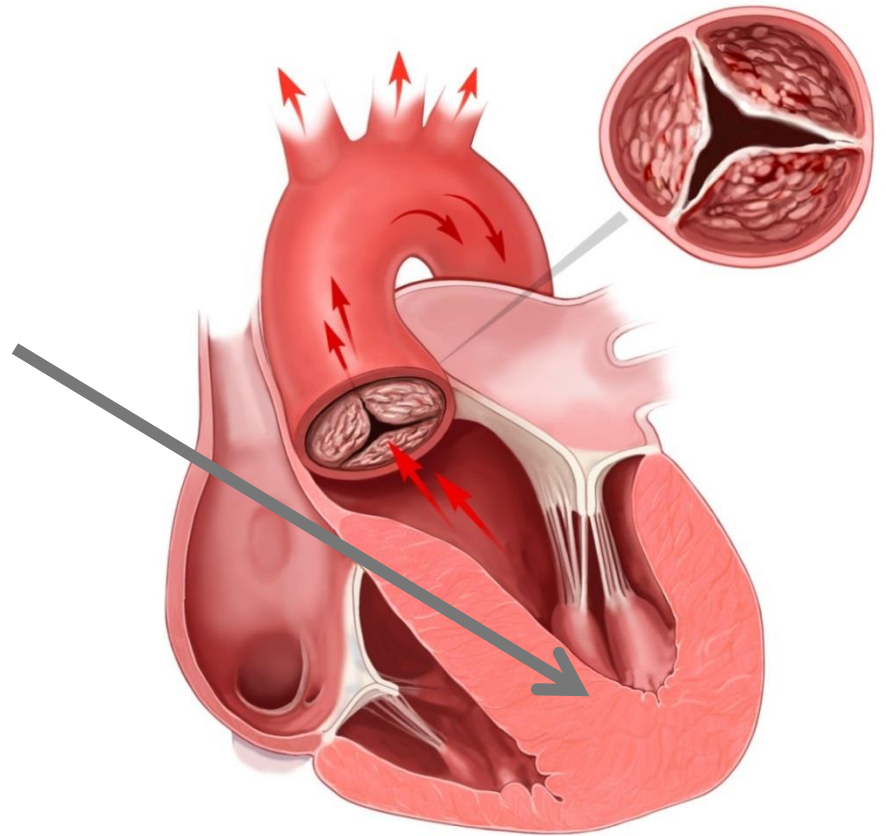
Spadek podatności

Względne upośledzenie
ukrwienia wieńcowego



PATOFOZJOLOGIA STENOZY AORTALNEJ

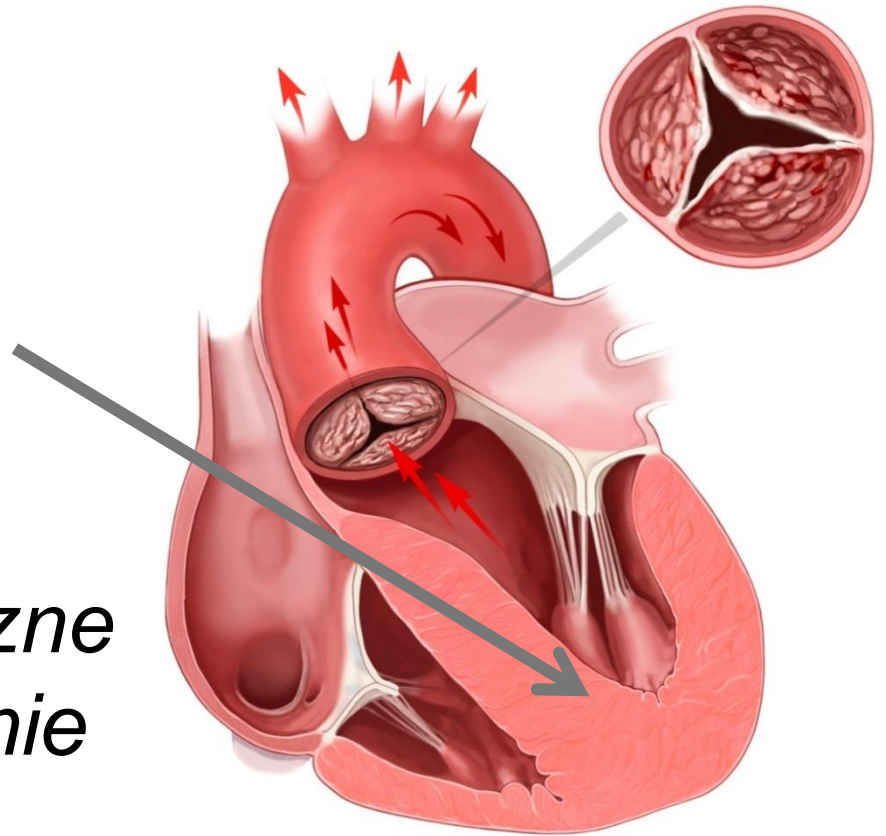
Upośledzenie
funkcji skurczowej
i rozkurczowej



PATOFOZJOLOGIA STENOZY AORTALNEJ

Upośledzenie
funkcji skurczowej
i rozkurczowej

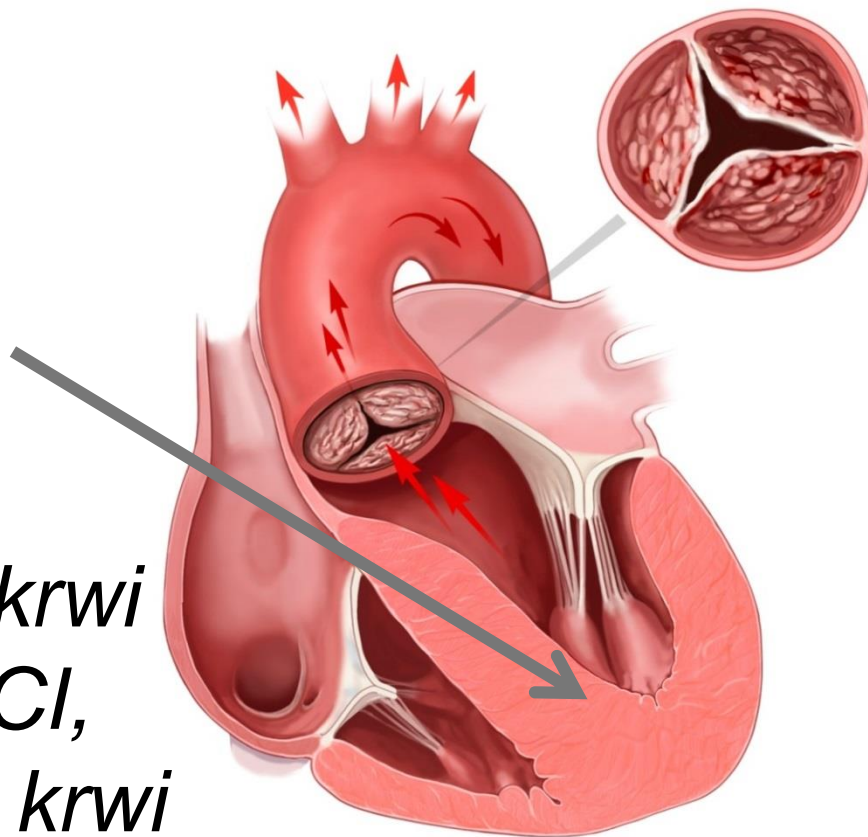
*Krążenie hiperkinetyczne
nasila zapotrzebowanie
na tlen – HF*



PATOFOZJOLOGIA STENOZY AORTALNEJ

Upośledzenie
funkcji skurczowej
i rozkurczowej

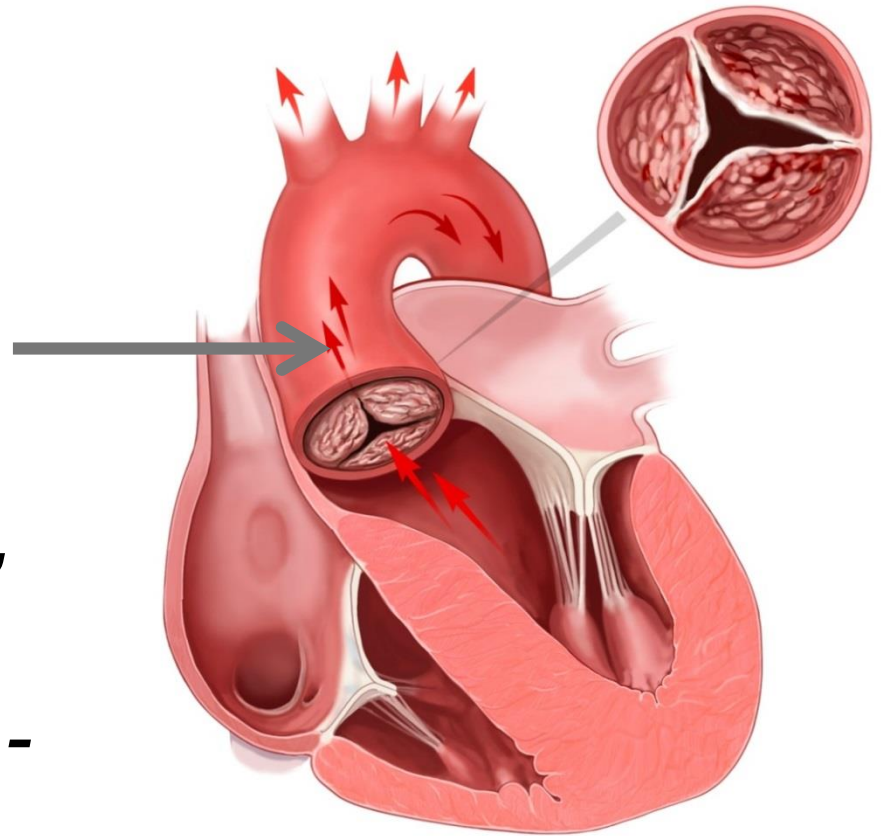
*Zmniejszenie powrotu krwi
– ucisk macicy na VCI,
okołoporodowa utrata krwi
anestezja*



PATOFOZJOLOGIA STENOZY AORTALNEJ

Upośledzenie
funkcji skurczowej
i rozkurczowej

*spadek rzutu serca,
hypoperfuzja
naczyń wieńcowych -
spadek rzutu...*



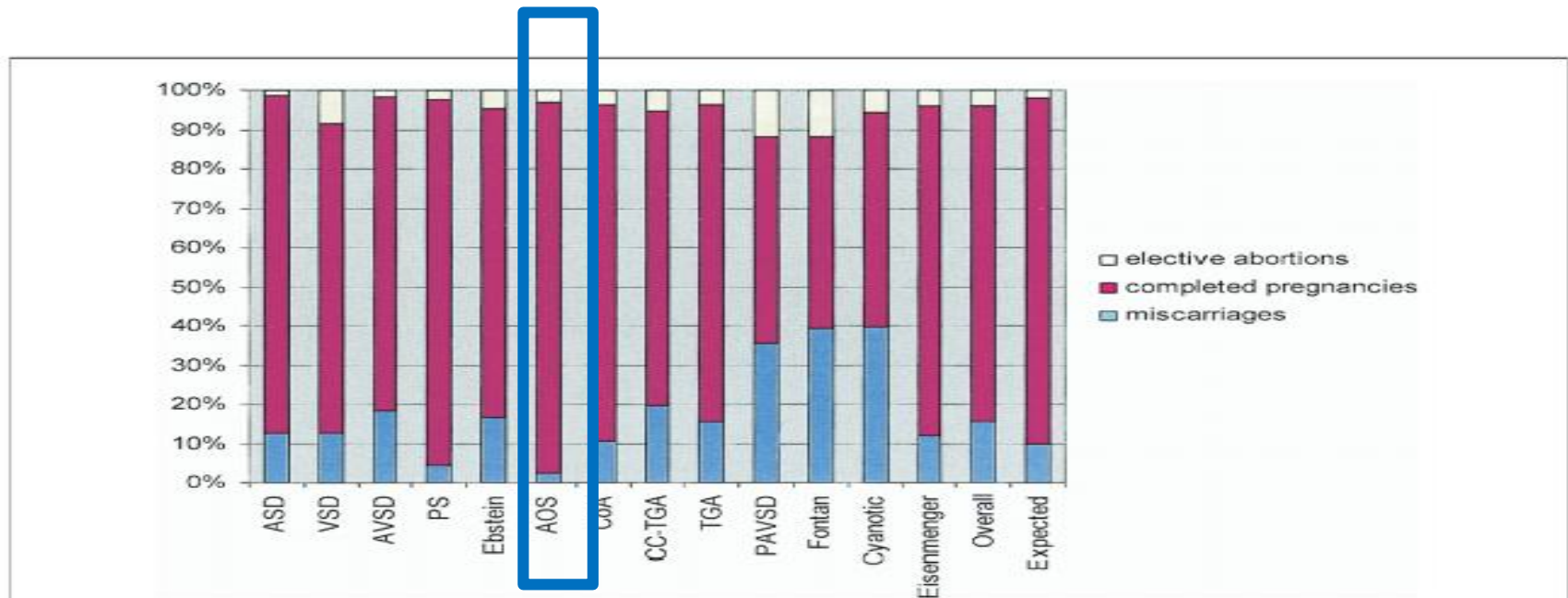
KLASYFIKACJA WHO

REKOMENDACJE ESC 2011

- **WHO II/III - *ryzyko umiarkowane* - ciężarne z *umiarkowaną* stenozą aortalną**
- **WHO IV – *ryzyko istotne* - ciężarne z *zaawansowaną objawową* stenozą aortalną**

Niejednorodna grupa pacjentek

METAANALIZA 2941 CIAŻE



Ponad 95% donoszonych ciąż

STENOZA AORTALNA – POWIKŁANIA W CZASIE CIAŻY - ESC 2011

- **Powikłania matczyne**
 - istotne nasilenie HF - 10%
 - symptomatyczna arytmia - 3%-25%

ROKOWANIE

**Doniesienia z lat 1980-1990 śmiertelność
ciężarnych ze stenozą aortalną - 15%-20%**

Lao TT i wsp. Am J. Obstetr. Gynecol. 1993

**W aktualnym piśmiennictwie brak
doniesień o śmierci ciężarnych z wadą
aortalną**

Yap S.C. i wsp. Int.J Cardiol 2008

Greutmann M i wsp. Eur Heart J. 2013

.

POWIKŁANIA KLINICZNE – NIEWYDOLNOŚĆ SERCA

- **Hospitalizacja – ograniczenie wysiłku fizycznego**

- **Farmakoterapia:**

β blokery (*metoprolol, bisoprolol*)

blokery wapniowe - by zyskać

czas w rozkurczu na zwiększenie ukrwienia wieńcowego

- **Furosemid – uwaga na powrót żylny**

POGARSZANIE STANU KLINICZNEGO POMIMO INTENSYWNEJ TERAPII – ZABIEG NA ZASTAWCE

**Zastawka baz zwapnień, nie powodująca
istotnej niedomykalności – plastyka
balonowa**

POGARSZANIE STANU KLINICZNEGO POMIMO INTENSYWNEJ TERAPII – ZABIEG NA ZASTAWCE

Zastawka baz zwapnień, nie powodująca istotnej niedomykalności – plastyka balonowa – doniesienia kazuistyczne

Table 1 Reported cases of balloon aortic valvotomy in pregnancy

Reference	Mother		Gestation (weeks)	Cardiac catheter		Gestation (weeks)	Delivery	
	Age (years)	Cause of aortic stenosis		Gradient (mmHg)	X-ray time (min)		Method	Birth weight (kg)
McIvor ⁶	19	Congenital	14	64→32	29	39	Vaginal	2.9
Angel <i>et al.</i> ⁷	17	Congenital	20	133→68	20	40	Forceps	3.5
Savas <i>et al.</i> ⁸	22	Rheumatic	22	45→22	46 (triple valve)	36	Vaginal	N/A
Banning <i>et al.</i> ⁹	26	Congenital	14	128→50	N/A	41	Caesarean	N/A
Banning <i>et al.</i> ⁹	19	Congenital	16	123→60	N/A	36	Caesarean	N/A
Lao <i>et al.</i> ¹⁰	26	Congenital	16	122→42	N/A	38	Forceps	2.5
Bhorgavo <i>et al.</i> ¹¹	27	Rheumatic	26	145→41	4	38	Vaginal	N/A
Present study	36	Congenital	13	50→20	53	39	Caesarean	2.9

POGARSZANIE STANU KLINICZNEGO POMIMO INTENSYWNEJ TERAPII – ZABIEG NA ZASTAWCE

**Postępowanie chirurgiczne - 30%
ryzyko utraty płodu - jeśli możliwe -
gdy dziecko dojrzałe do wydobycia
metodą cięcia cesarskiego przed
wymianą zastawki**

ZŁOŻONA WADA AORTALNA

Stenoza
aortalna

Niedomykalność
aortalna

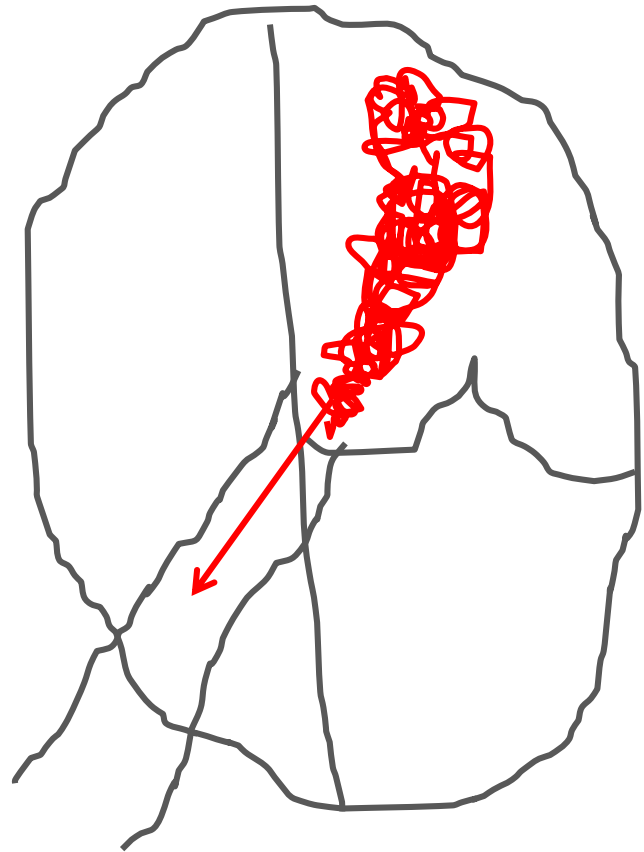
ZŁOŻONA WADA AORTALNA

Stenoza
aortalna

Niedomykalność
aortalna

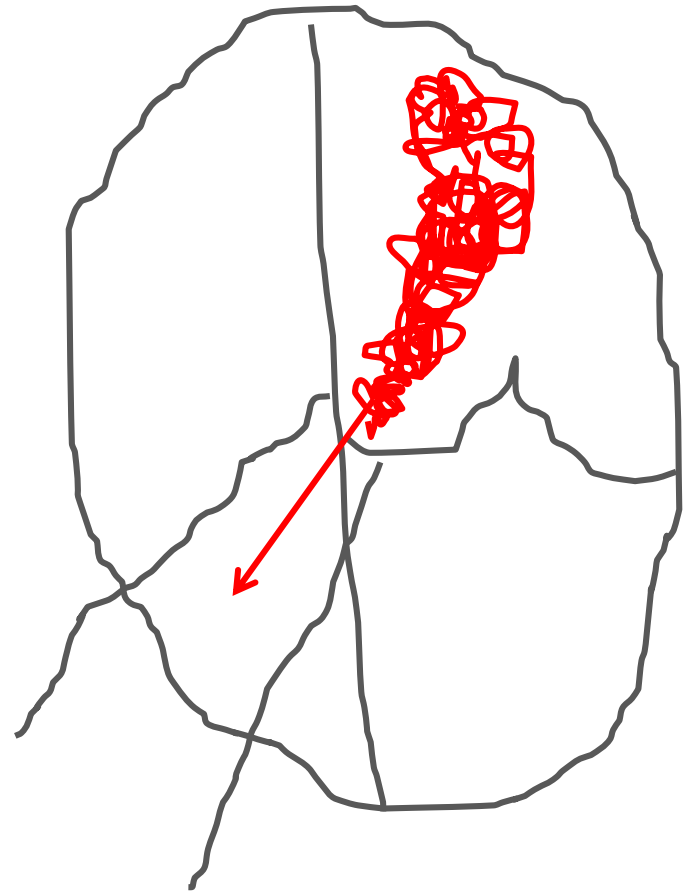


NIEDOMYKALNOŚĆ AORTALNA



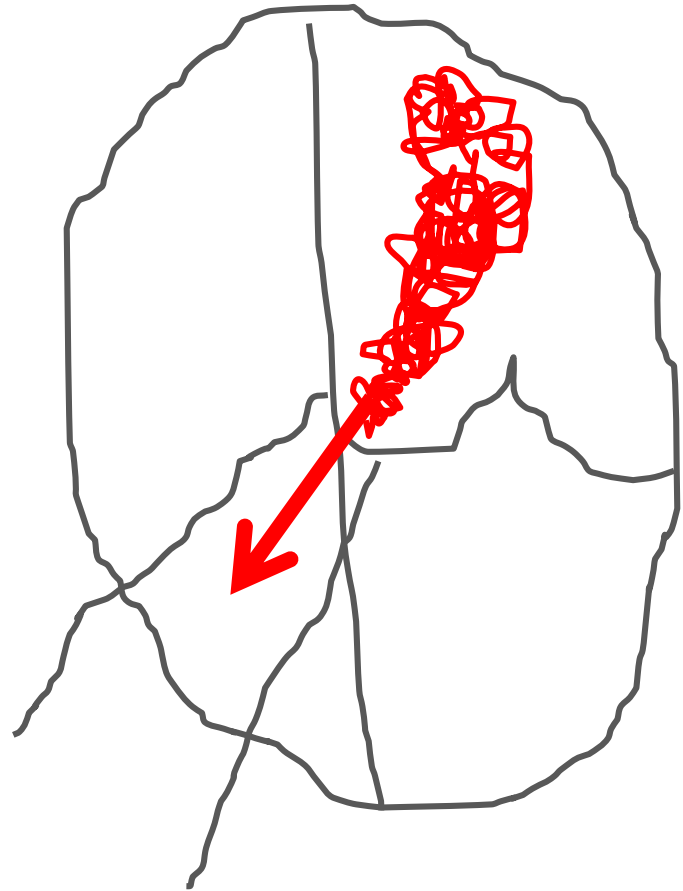
NIEDOMYKALNOŚĆ AORTALNA W CIAŻY

- Poszerzenie łożyska
tętniczego



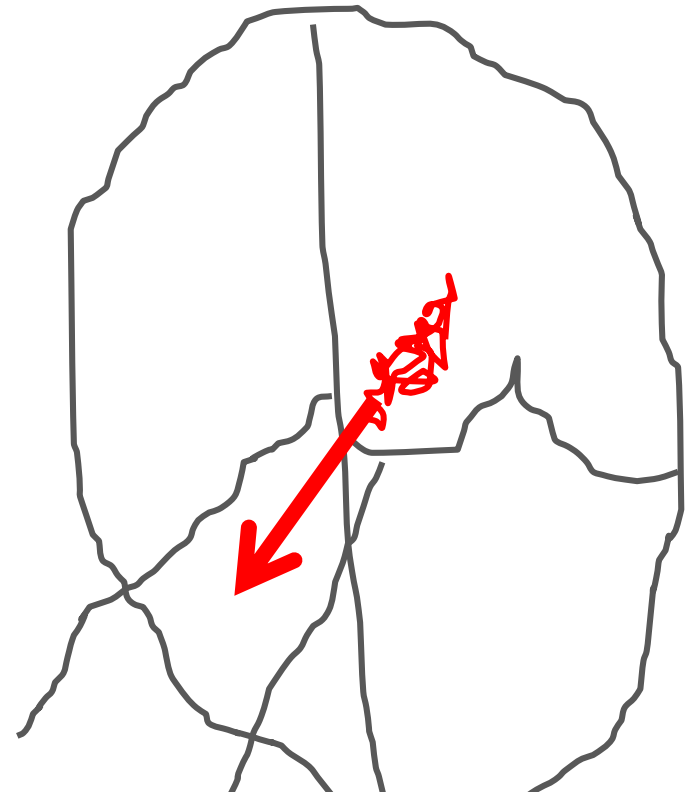
NIEDOMYKALNOŚĆ AORTALNA W CIAŻY

- **Poszerzenie łożyska
tętniczego**
- **Zwiększony napływ
krwi do aorty**



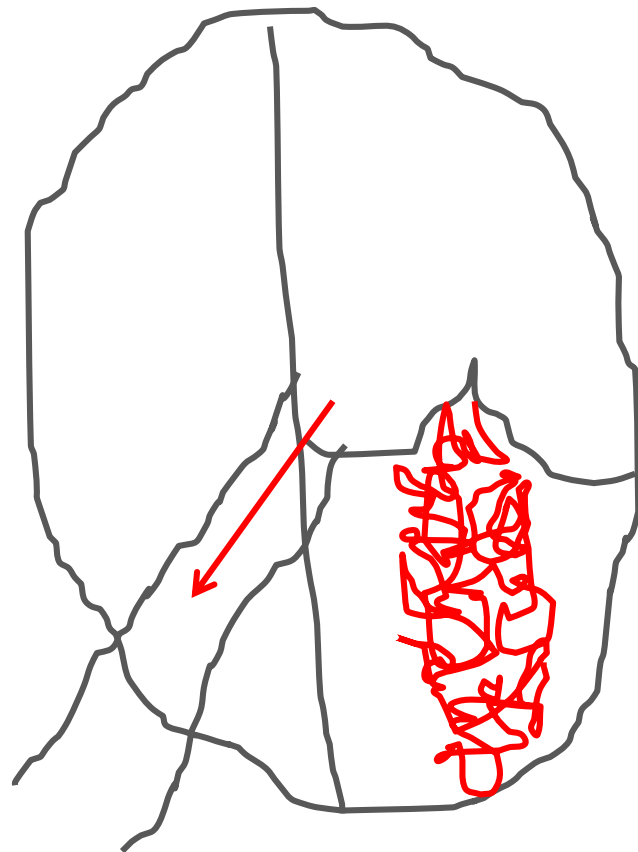
NIEDOMYKALNOŚĆ AORTALNA W CIAŻY

- Poszerzenie łożyska tętniczego
- Zwiększony napływ krwi do aorty
- Zmniejszenie frakcji niedomykalności



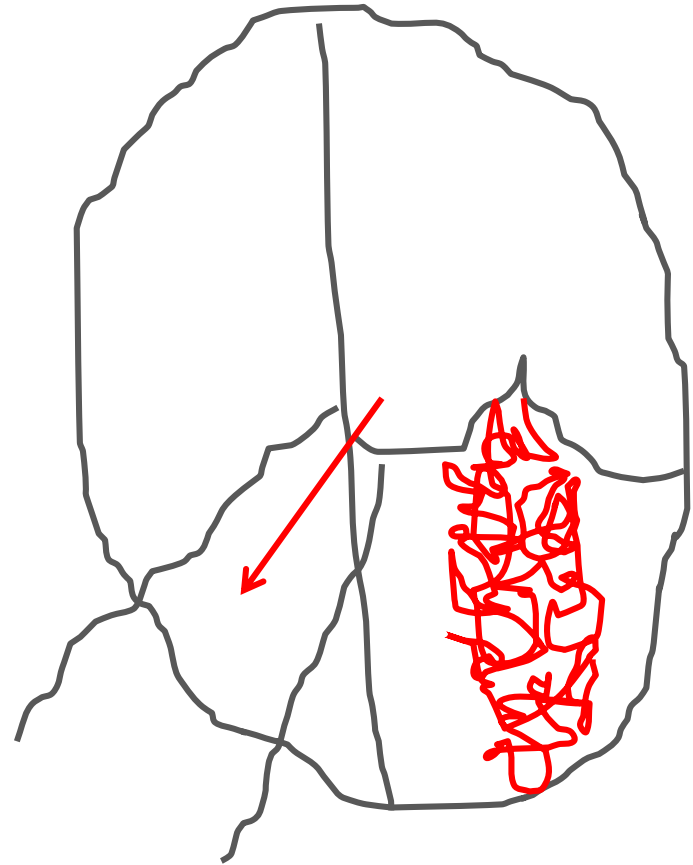
Niedomykalność aortalna jest w ciąży dobrze tolerowana

NIEDOMYKALNOŚĆ MITRALNA



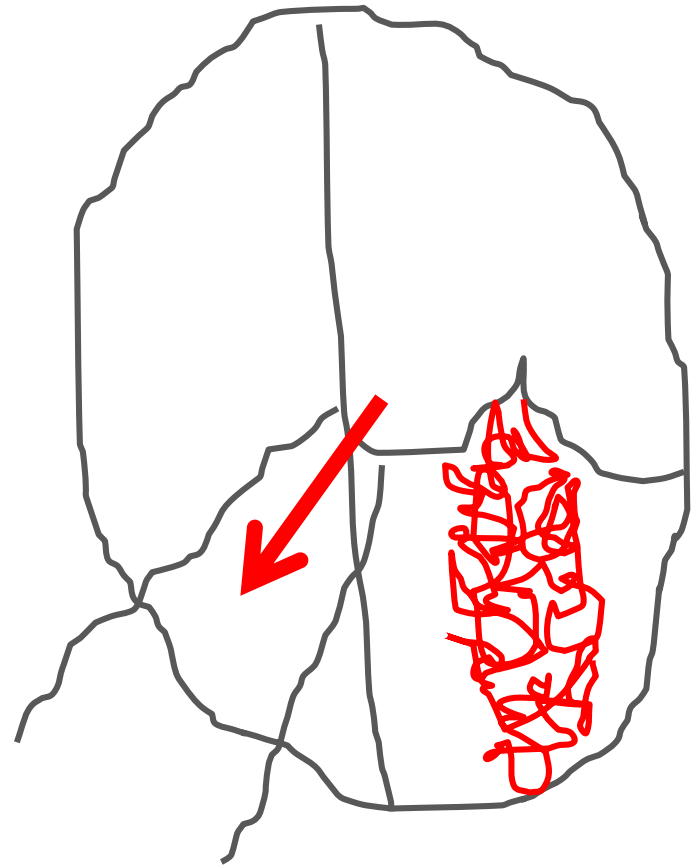
NIEDOMYKALNOŚĆ MITRALNA W CIAŻY

- Poszerzenie naczyń
tętniczych



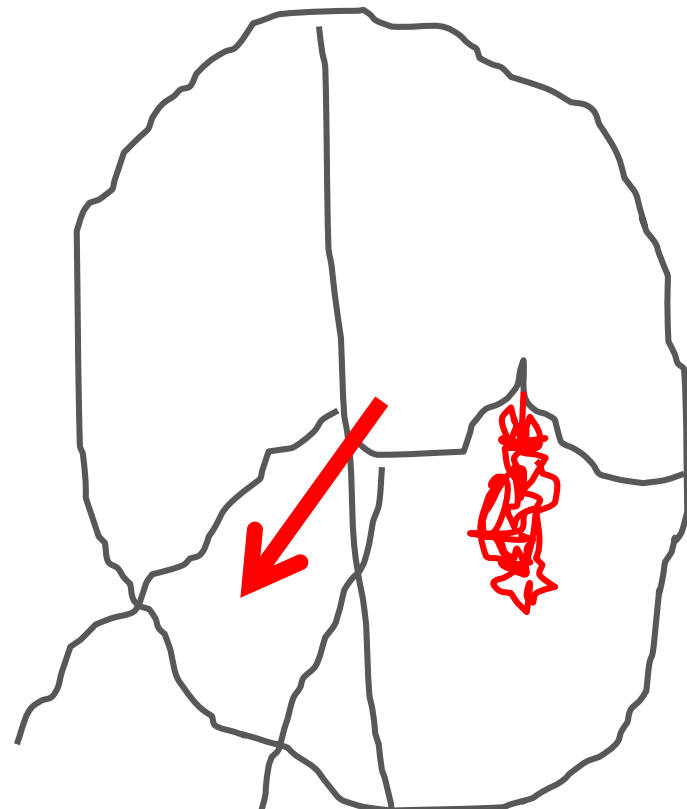
NIEDOMYKALNOŚĆ MITRALNA W CIAŻY

- Poszerzenie naczyń tętniczych
- Zwiększony napływ krwi do aorty



NIEDOMYKALNOŚĆ MITRALNA W CIAŻY

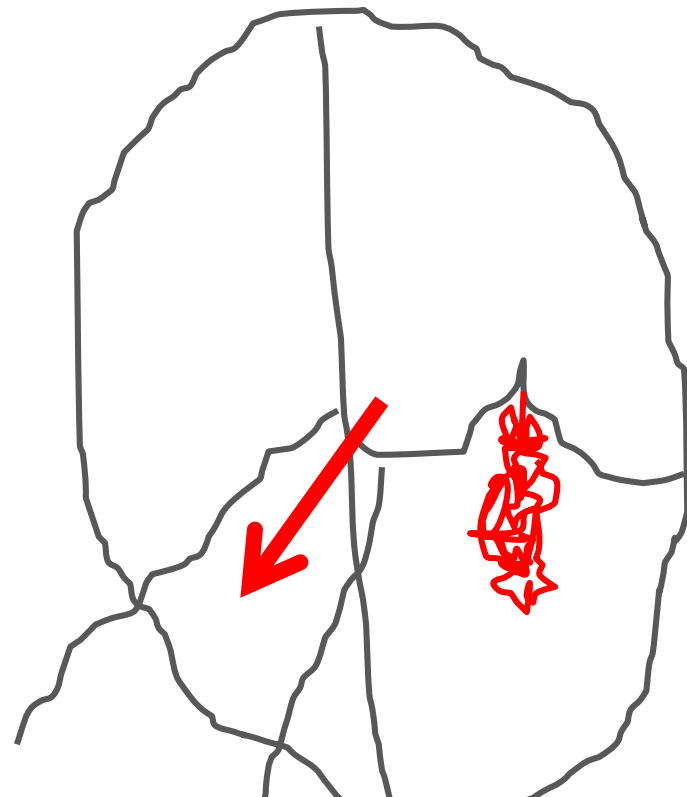
- Poszerzenie naczyń tętniczych
- Zwiększony napływ krwi do aorty
- Zmniejszenie frakcji niedomykalności



Niedomykalność mitralna jest w ciąży również dobrze tolerowana

NIEDOMYKALNOŚĆ MITRALNA W CIAŻY

- **Poszerzenie naczyń tętniczych**
- **Zwiększony napływ krwi do aorty**
- **Zmniejszenie frakcji niedomykalności**



Migotanie przedsionków ! - kardiowersja elektryczna jest bezpieczna

ZŁOŻONA WADA MITRALNA - POWIKŁANIA

Niedomykalność
mitralna

Niewydolność serca –
ograniczenie aktywności fizycznej
– hospitalizacja
reżim łóżkowy - pończochy przeciwżylakowe

ZŁOŻONA WADA MITRALNA - POWIKŁANIA

Niedomykalność
mitralna

Zwolnienie akcji serca – beta blokery

Diuretyki - ostrożnie – zmniejszony powrót żylny

ZAAWANSOWANA NIEWYDOLNOŚĆ SERCA+ KRAŻENIE HIPERDYNAMICZNE

- **1980 - 2000 śmiertelność ciężarnych z NYHA \geq III - 6,8%,
(śmiertelność płodów - 30%)**
- **współcześnie śmiertelność ciężarnych z niewydolnością serca < 1%**

ZŁOŻONA WADA MITRALNA - POWIKŁANIA

Niedomykalność
mitralna

~~Stenoza
mitralna~~



PROTEZY ZASTAWKOWE



- **Biologiczne – degeneracja – wymiana po 10 latach – śmiertelność 5%**
- **Mechaniczne - leczenie przeciwkrzepliwe- ryzyko powikłań zakrzepowych i krwotocznych lub uszkodzenie płodu.**

PROTEZY ZASTAWKOWE



Ryzyko embriopatii wzrasta gdy

Warfaryna > 5mg/dobę

Acenokumarok > 2mg/dobę

Czasami przy małych dawkach
dopuszczalne przez całą ciążę (?)

PROTEZY ZASTAWKOWE



Heparyna nie przenika przez łożysko –
przyjazna dla płodu –

NIE WOLNO STOSOWAĆ heparyny
PRZEZ CAŁĄ CIAŻĘ – ZAKRZEPICA
ZASTAWKOWA

PROTEZY ZASTAWKOWE



Heparyna - Warfaryna- Heparyna



Pierwszy trymestr
do 20 000IU 2x dobę
Heparyny Niefrakcjonowanej sc

PROTEZY ZASTAWKOWE



Heparyna - Warfaryna- Heparyna



Heparyny drobnocząsteczkowa jedynie
jeśli oznaczanie czynnika Xa
– zazwyczaj niemożliwe

PROTEZY ZASTAWKOWE



Heparyna - Warfaryna- Heparyna



12-36 tydzień

PROTEZY ZASTAWKOWE



Heparyna - Warfaryna- Heparyna



Do 4 godzin
przed porodem

PROTEZY ZASTAWKOWE



Heparyna - Warfaryna- Heparyna



Po porodzie - *jeśli nie ma krwawień*
po 4-6 godzin pełna dawka

PROTEZY ZASTAWKOWE



Heparyna - Warfaryna- Heparyna



Karmienie piersią dozwolone –
w mleku nieczynne metabolity warfaryny

PORÓD



Dojrzałość płodu

Bezpieczeństwo
matki

PORÓD

- **Zazwyczaj rekomendowany poród silami natury**
- **Zapobiegać spadkowi ciśnienia i szybkiej akcji serca (znieczulenie)**
- **Nieprzedłużający się – skrócenie II okresu- vacuum?**

PORÓD DROGĄ CIĘCIA CESARSKIEGO

- **Akcja porodowa u leczonych antykoagulantami**
- **Dwupłatkowa zastawka aortalna - opuszka >50mm**
- **Zaawansowana niewydolność serca**
- **Zaawansowana objawowa stenoza aortalna (i mitralna)**

PORÓD DROGĄ CIĘCIA CESARSKIEGO

- **Cięcie cesarskie:**
 - ✓ *większa utrata krwi*
 - ✓ *ryzyko zakrzepowe*
 - ✓ *infekcyjne*
- **Możliwość monitorowania przebiegu porodu przez wysokokwalifikowany zespół specjalistów**

PORÓD DROGĄ CIĘCIA CESARSKIEGO

**Rekomendowane znieczulenie ogólne
– zmniejszone ryzyko spadku
ciśnienia tętniczego**

OPIEKA POPORODOWA

- **Zwiększony powrót żylny - ustąpienie ucisku VCI i obkurczanie się macicy - we wczesnym okresie poporodowym ryzyko dramatycznego pogorszenia wydolności lewokomorowej.**
- **Pacjentki średniego i dużego ryzyka – monitorowanie na sali intensywnej terapii**



Bezpieczna ciąża i poród u pacjentki z chorobą serca jest możliwa

- ✓ **Konieczna znajomość patofizjologii wady i zmian hemodynamicznych w ciąży**
- ✓ **Konieczna opieka specjalizujących się w problematyce wad położników, kardiologów i anestezjologów**



DWUPŁATKOWA ZASTAWKA AORTALNA W CIAŻY

Ocena aorty
wstępującej –

do zabiegu Bentala
gdy AoA > 50mm

