

Symptomatologia **układu krążenia**

Lek. Katarzyna Karny
Oddział Obserwacyjno-Izolacyjny
UCK WUM

Badanie przedmiotowe

Oglądanie

Obmacywanie

Opukiwanie



Osłuchiwanie

Blizny



- po przeprowadzonej operacji kardiochirurgicznej/angioplastyce/wszczepieniu elektrostymulatorów
- blizna wzdłuż mostka świadczy najczęściej o zabiegu na otwartym sercu (sternotomia)
- blizna pod lewą łopatką – może sugerować zabieg koarktacji aorty lub podwiązania PDA
- blizna pod prawą łopatką – paliatywne leczenie niektórych wad serca np. Tetralogii Fallota z niedorozwojem ż. płucnych
- punktowe blizny – najczęściej ślady po drenach

Wady rozwojowe klatki piersiowej



Klatka piersiowa kurza



Klatka piersiowa szewska (lejkowata)

Dlaczego wady klatki piersiowej mogą iść w parze z wadą serca:

- Wspólne podłoże **rozwojowe** - serce, mostek i żebra rozwijają się równolegle.
- Zespoły genetyczne, w których typowo współwystępują deformacje klatki i wady serca (np. zespół Marfana, Noonan, Ehlersa – Danlosa)
- Wpływ **mechaniczny** kształtu klatki na położenie i pracę serca.

Zmiany skórne w IZW (infekcyjne zapalenie wsiedzia)



Objaw Jeneway

- niebolesne
- zmiany krwotoczne



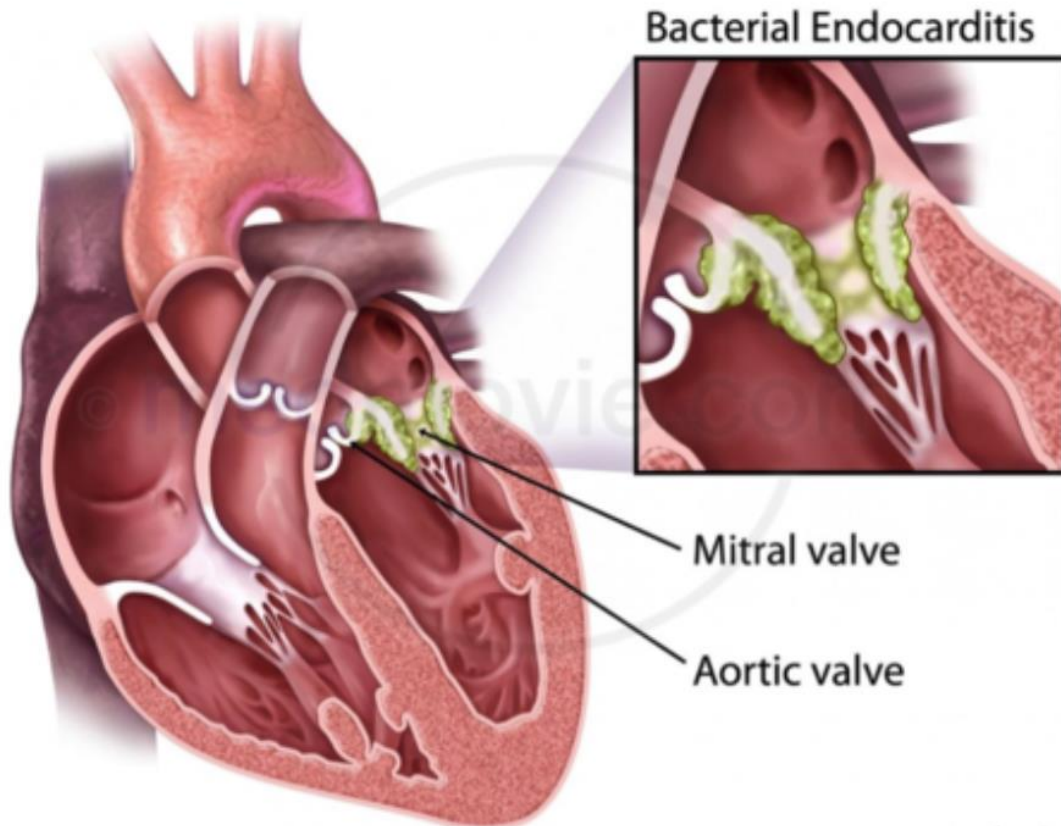
Objaw drzazgi
linijne wybroczyny
pod paznokciami



Guzki oslera

- bolesne
- Głównie na dłoniach i stopach

Infekcyjne zapalenie wsierdzia (IZW)



Gronkowce (*S. aureus*, *S. epidermidis*)

Paciorkowce (*Str. viridans*)

Enterokoki

G(-) HACEK:

Haemophilus

Aggregatibacter actinomycetemcomitans

Cardiobacterium hominis

Eikenella corrodens

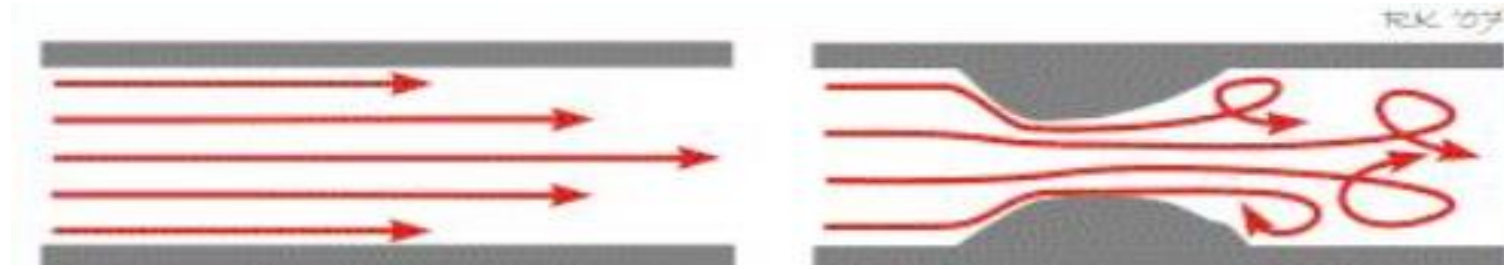
Kingella spp

Obrzęki

- Późny objaw niewydolności serca u dzieci
 - U niemowląt – okolica krzyżowa (ortostatycznie)
 - U starszych dzieci – głównie kończyny (dolne podudzia, kostki)
-



Szmery w sercu



Powstają wskutek:

- 1. Turbulentnego (nie laminarnego) przepływu** (np. przez zwężoną zastawkę lub zwężone naczynie lub otwór w przegrodach serca)
- 2. Wzmoczonego przepływu przez prawidłową zastawkę** (tzw. krążenie hiperkinetyczne- gorączka, wysiłek fizyczny, nadczynność tarczycy)
- 3. Fali wstecznej** przez niedomykalną zastawkę, która powinna być w tym czasie zamknięta

Szmery w sercu

1. **Zewnątrzsercowe** – tarcie blaszek osierdzia, nie promieniują, skurczowo-rozkurczowe, nasilają się na wdechu

2. **Wewnątrzsercowe**

- Organiczne - wada serca
- Czynnościowe – w określonej sytuacji (np. gorączka)
- Przygodne (niewinne)

Szmery w sercu

Skurczowe – fizjologia lub patologia

fizjologicznie: szmery niewinne

patologia: zwężenie zastawki aortalnej/mitralnej
niedomykalność trójdzielna/trójdzielna

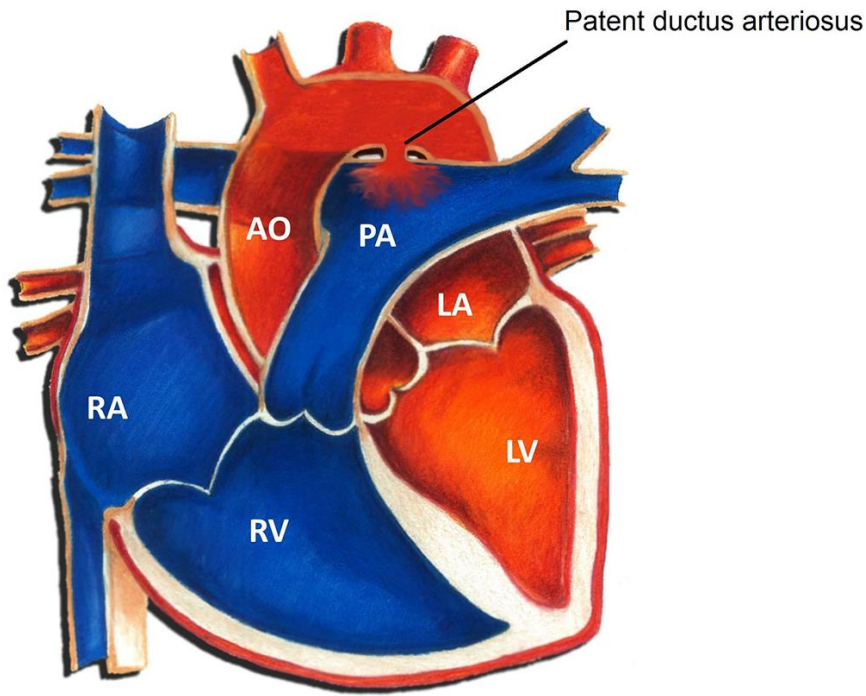
Rozkurczowe – zawsze patologia

patologia: zwężenie zastawki mitralnej/trójdzielnej
niedomykalność zastawki aortalnej/mitralnej

Skurczowo – rozkurczowe

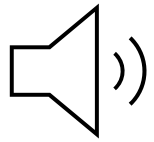
drożny przewód tętniczy

Szmer maszynowy PDA patent ductus arteriosus przetrwały przewód tętniczy Botalla



- W PDA następuje przeciek pomiędzy **Ao i pniem płucnym**
- Typowy **maszynowy skurczowo-rozkurczowy**
- Głośny
- Maks. głośność nad **tętnicą płucną**
- Promieniuje wysoko, nawet do barków





Co zmienia głośność szmerów?

-
- **Wdech:** głośniejsze szmery po **prawej** stronie serca (niedomykalność i zwężenie zastawki trójdzielnej, niedomykalność pnia płucnego)
-
- **Zacisk dłoni:** głośniejsza niedomykalność mitralna i aortalna oraz ubytek przegrody międzykomorowej (VSD); ciszej zwężenie aortalne i kardiomiopatia przerostowa
-
- **Przysiad lub uniesienie nóg:** głośniejsze zwężenie aortalne; ciszej kardiomiopatia przerostowa i wypadanie płatków mitralnego
-
- **Próba Valsalvy lub szybkie wstanie:** głośniejsza kardiomiopatia przerostowa i wypadanie płatków mitralnego; ciszej większość pozostałych szmerów

Szmery niewinne

Nie są związane z chorobą organiczną.
Częstość wysłuchiwania wzrasta z wiekiem.

Szmer niewinny (przygodny)

Cechy szmerów niewinnych:

7S

Systolic – skurczowy (wyjątek buczenie żylne)

Small – ograniczone pole osłuchiwania (nie promieniują)

Soft – ciche, <3 w skali Levine’a

Short – nigdy holosystoliczne (nie trwają przez cały okres skurczu)

Sensitive – wrażliwe na zmiany pozycji ciała (czy np. słyszeć lepiej kiedy dziecko leży)

Single – bez klików i rytmu cwałowego

Sweet – nigdy szorstkie

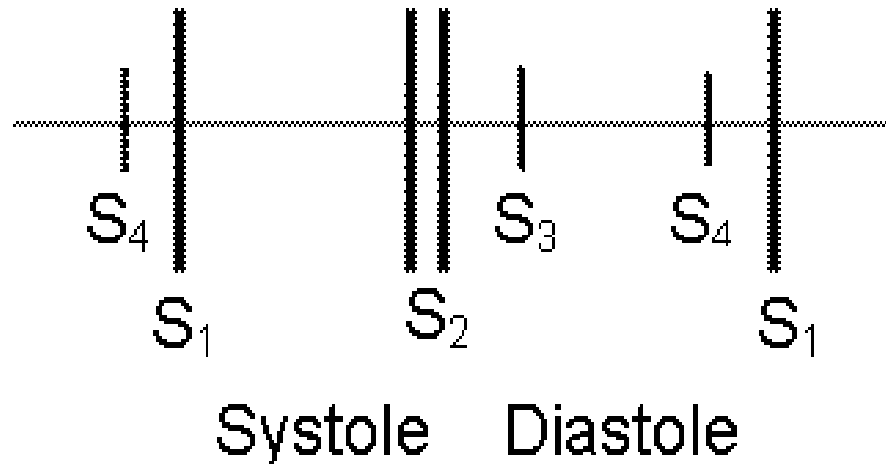
Szmer Stilla

- **najczęstszy szmer niewinny**
- związany z turbulencjami odpływu z lewej komory
- zwykle 2-7rż
- najlepiej słyszalny między koniuszkiem serca a punktem Erba
- 1-2 st /6 w skali Levine'a

Inne szmery niewinne

- **Szmer wyrzutu t. płucnej**
 - drugi co do częstości
 - związany z turbulencjami odpływu z prawej komory
 - najlepiej słyszalny w poz. Leżącej, na wdechu, II lewe m/żebrze
 - 1-3 st/6 w skali Levine'a
- **Buczenie żylne**
 - pozasercowy, szczyt głośności w rozkurczu
 - miejsce przejścia żyły szyjnej (częściej prawej) do klatki piersiowej
 - głośniejszy w pozycji siedzącej lub stojącej
 - nasila się przy skręceniu głowy w lewo, odchyleniu głowy do tyłu

Tony serca – S1 (lub) S2 (dub)

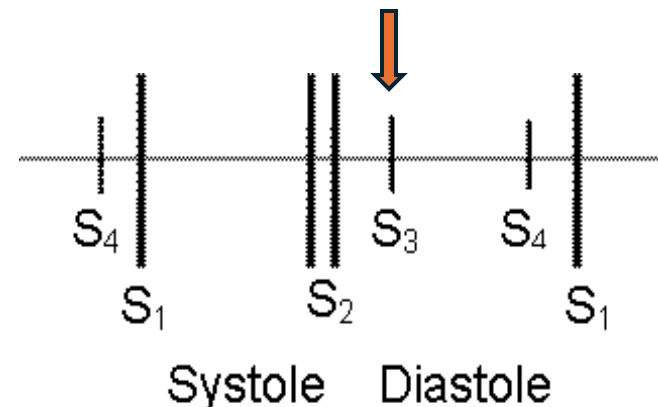


I ton – S1 – **skurczowy** –
zamknięcie zastawek
przedsionkowo – komorowych

II ton – S2 – **rozkurczowy** –
zamknięcie zastawek aorty i
pnia płucnego

Jeśli pierwszy ton jest głośniejszy nad zastawkami przedsionkowo – komorowymi a drugi nad zastawkami półksiężycowatymi to tony serca mają **prawidłową akcentację**.

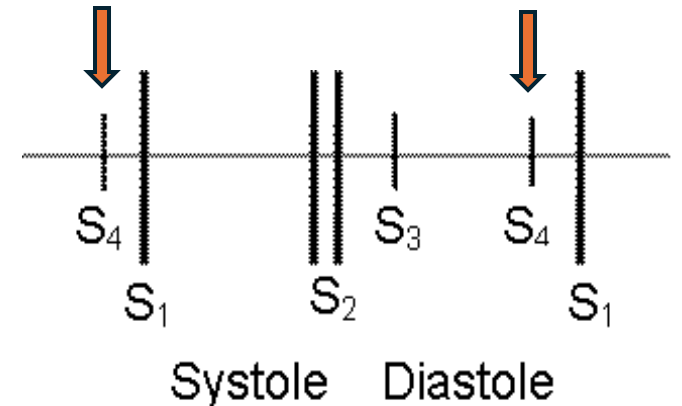
TRZECI TON SERCA (S3)



- Słyszalny ok 0.1 sek po S2
- Z powodu szybkiego napełniania komór w rozkurczu i naciągnięcia strun ścięgniastych / wibracji komór
- dźwięczny „jak szarpnięcie strun gitary”
- Norma u nastolatków i młodych zdrowych dorosłych – funkcja serca jest doskonała, co umożliwia sprawny rozkurcz komór i ich szybkie wypełnienie krwią
- ALE u ludzi w podeszłym wieku S3 może wskazywać na niewydolność serca (sztywność strun, upośledzona podatność m. komór, słaba funkcja mięśnia sercowego), składowa rytmu cwałowego (wówczas patologiczny)

CZWARTY TON SERCA (S4)

- Słyszalny **tuż przed S1** (późna faza rozkurczu)
- Tzw „galop serca”
- Rzadkie zjawisko osłuchowe
- Oznacza **sztywne lub przerośnięte komory** serca (hipertrofia lub włóknienie)
- Generowany przez skurcz przedsionków → przepływ krwi z przedsionków do niepodatnych na rozkurcz komór (dysfunkcja rozkurczowa), np. zawał serca



Szmery czynnościowe

Niezwiązane z wadą serca

Związane najczęściej z krążeniem **hiperkinetycznym**:

- Gorączka
- Anemia
- Nadczynność tarczycy
- Cięża

Jak opisać szmer?

S Site: **Gdzie** słyszysz szmer? **Gdzie** jest najgłośniejszy?

C Character: **Charakter szmeru** – dźwięczny/ niski/ wysoki/nasilający się/ słabnący w skurczu

R Radiation: **Promieniowanie**- czy promieniuje?/ do tt. szyjnych/pachy?

I Intensity: **Intensywność** szmeru - jaki stopień w skali Levine'a?

P Pitch: **Wysokość dźwięku** - większa wysokość tonu wskazuje na większy przepływ

T Timing: **Czas, faza cyklu** – skurczowy lub rozkurczowy?

- **skurczowy** – związane z I tonem (np. niedomykalność zastawek przesionkowo-komorowych, zwęż. zastawek półksiężycowatych).
- **rozkurczowy** – związany z II tonem (np. zwężenie zastawek przesionkowo-komorowych, niedomykalność zastawek półksiężycowatych).

Skala Levine'a

Określa natężenie (głośność) szmeru

1/6 – najcichszy szmer możliwy do wysłuchania, niesłyszalny w ciągu kilku pierwszych sekund

2/6 – cichy szmer słyszalny od razu po przyłożeniu słuchawki;

3/6 – średnio głośny szmer, łatwy do wysłuchania, o głośności podobnej do szmerów oddechowych

4/6 – głośny szmer z drżeniem wyczuwanym palpacyjnie

5/6 – tak jak 4/6, ale możliwy do wysłuchania stetoskopem lekko przyłożonym do klatki piersiowej

6/6 – szmer słyszalny stetoskopem odsuniętym od klatki piersiowej.

d
r
ż
e
n
i
e

! To, że szmer jest cichy (od 1-3 na skali) nie wyklucza wady serca

! Każdy głośny szmer (4,5 lub 6 na skali) zawsze jest związany z wadą

! Nie ma szmeru – nie ma oceny w skali Levine'a

Jak opisać, to co zbadaliśmy:

1. Miarowość + częstość akcji serca

2. Tony

- głośność
- czystość
- akcentacja

Przykłady:

Czynność serca miarowa, zgodna z tętnem na obwodzie, o częstościmin, tony serca czyste, o prawidłowej akcentacji

Czynność serca niemiara oddechowa, o częstości....min, tony serca o prawidłowej akcentacji, szmer skurczowy 1/6 wg Levine'a w rzucie zastawki mitralnej, nie promieniuje.

Częstość pracy serca

- Częstość pracy serca jest **zmienna z wiekiem** oraz pod wpływem płaczu, wysiłku, snu
- Miarowa praca – poszczególne ewolucje serca (dwa tony i przerwa) występują w równych odstępach czasu – wówczas częstotliwość minutową liczymy przez 15s i mnożymy x4
- Niemiarowa praca serca – ilość uderzeń należy oceniać przez **pełną minutę**
- Niemiarowość oddechowa (fizjologiczna) – **wdech = przyspieszenie HR** – prosimy pacjenta by wstrzymał oddech, uzyskujemy umiarkowanie (również przy EKG)
- Niemiarowość patologiczna – zaburzenia rytmu
- Patologią jest zarówno przyspieszenie akcji serca powyżej górnej granicy normy dla wieku (tachykardia) jak i zwolnienie (bradykardia)

Rozdwojenia tonów serca

- Każdy z tonów (S1 i S2) może być rozdwojony
- U dzieci rozdwojenie tonu S2 jest dość częste.

Mechanizm: ton S2 powstaje przez zamknięcie zastawek półksiężycowatych – aortalnej (składowa A_2) i płucnej (składowa P_2); składowa A_2 jest głośniejsza i nieznacznie poprzedza P_2 .

Słyszalne są jako jeden dźwięk podczas wydechu.

Przy **wdechu** dochodzi do ich rozdwojenia (tzw. rozdwojenie fizjologiczne).

Podczas głębokiego wdechu spada ciśnienie wewnątrz klatki piersiowej powoduje to **wzmożony napływ krwi żylnej z VCI** (vena cava inferior) i **VCS** (vena cava superior)

PATOLOGICZNE ROZDWOJENIE S2 jest niezmienne oddechowo

np. dzieci z ASD (ubytek przegrody międzyprzedsionkowej)

Triada Becka

TAMPONADA SERCA!
Stan zagrożenia życia

wypełnienie ż. szyjnych + hipotensja + stłumienie tonów serca

- W warunkach prawidłowych żyły szyjne są niewidoczne lub słabo widoczne
- U starszych dzieci mogą być widoczne 1-2 cm nad obojczykiem, gdy dziecko jest ułożone pod kątem 45°
- Fizjologicznie wypełnienie jest większe na wydechu (płacz, krzyk)
- wdechowe tętnienie żył szyjnych = niewydolność prawokomorowa



Nadciśnienie tętnicze



REKOMENDACJA 4.

Rozpoznanie i klasyfikacja nadciśnienia tętniczego u dzieci

4.1. Nadciśnienie tętnicze rozpoznaje się u dziecka, u którego wartość BP skurczowego i/lub rozkurczowego wynosi ≥ 95 . centyla dla wieku, płci i centyla wzrostu, uzyskanego z pomiarów wykonanych podczas 3 niezależnych wizyt

Badanie ciśnienia tętniczego



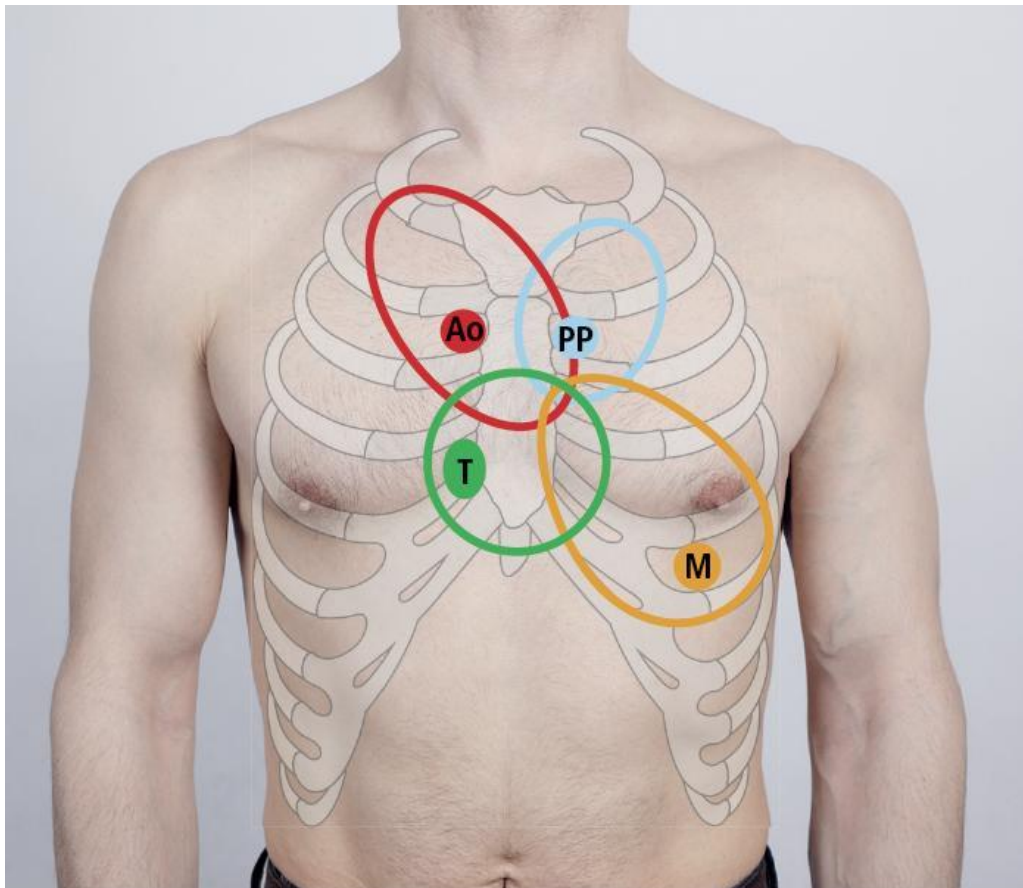
- Obowiązkowe u dzieci powyżej 3 roku życia (bilans)
- Rutynowo na prawym ramieniu.
- Podczas pierwszej wizyty należy dokonać pomiaru na 4 kończynach.
- Ciśnienie tętnicze na kończynach **dolnych jest zazwyczaj wyższe niż na górnych**, a różnica ta może u starszych dzieci osiągać 25 mm Hg.
- Jeśli ciśnienie tętnicze na nogach jest niższe niż na rękach, a szczególnie jeśli różnica ta wynosi powyżej 20 mm Hg, należy podejrzewać koarktację aorty
- Jeśli lekarz stwierdzi różnicę ciśnień między prawym a lewym ramieniem, podczas kolejnych wizyt pomiaru należy **dokonywać po tej stronie, po której stwierdzono wyższe wartości ciśnienia**.
- U zdrowego dziecka fizjologicznie różnica **między kończynami górnymi może wynosić do 15 mm Hg**. Większa różnica, powtarzająca się podczas kolejnych pomiarów, może świadczyć o anomalii naczyń tętniczych.

Dobór mankietu

- Znacznik tętniczy, wydrukowany na mankiecie, należy umieścić nad tętnicą ramienną – na powierzchni przyśrodkowej ramienia między głowami mięśnia dwugłowego i trójąłowego
- Szerokość mankietu powinna obejmować około 2/3 długości ramienia w pomiarze od wyrostka kruczego łopatki do łokcia
- Długość pęcherza pneumatycznego w mankiecie powinna stanowić co najmniej 40% obwodu ramienia mierzonego w połowie jego długości
- Zbyt **szeroki** mankiet – **zaniża** wynik, zbyt **wąski** – **zawyża**



Pola osłuchiwania zastawek serca



– V lewe międzyżebro przyśrodkowo od linii środkowo-
obojczykowej (koniuszek serca) – **pole osłuchiwania zastawki
mitralnej (M)**

– IV–V prawe międzyżebro przy mostku – **pole osłuchiwania
zastawki trójdzielnej (T)**

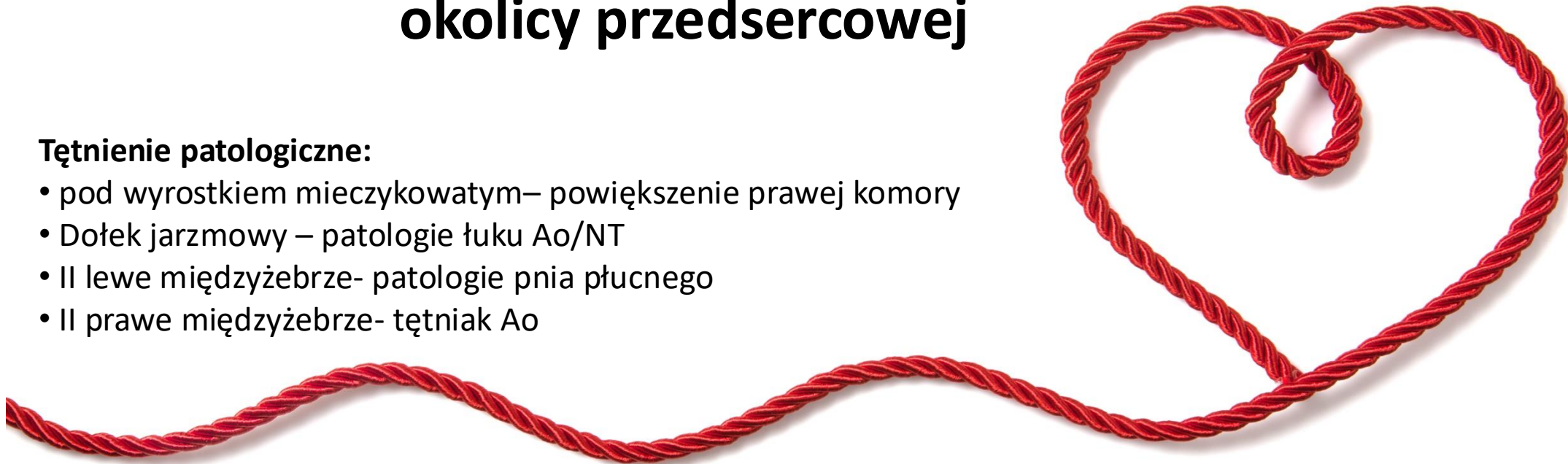
– II lewe międzyżebro przy mostku – **pole osłuchiwania
zastawki pnia płucnego (PP)**

– II prawe międzyżebro przy mostku – **pole osłuchiwania
zastawki aorty (Ao).**

Tętnienie okolicy przedsercowej

Tętnienie patologiczne:

- pod wyrostkiem mieczykowatym – powiększenie prawej komory
- Dołek jarzmowy – patologie łuku Ao/NT
- II lewe międzyżebrze- patologie pnia płucnego
- II prawe międzyżebrze- tętniak Ao



Drżenie okolicy przesercowej

- Fizjologicznie niewyczuwalne
- Drżenie zawsze towarzyszy głośnym szmerom o głośności 4 i więcej w skali Levine'a
- Najgłośniejsze drżenia (**kocie mruki**) występują w VSD

Uderzenie koniuszkowe

- Spowodowane uderzeniem lewej komory o ścianę klp w trakcie skurczu
- Widoczne u b. szczupłych osób oraz w chorobach serca
- > 5rz V lewe międzyżebro w I. śr.obojczyk.
- Oceniamy: lokalizację, powierzchnię, siłę uderzenia

Powierzchnia (obszar)

Prawidłowo: nie więcej niż 2cm^2 , w praktyce opuszka palca

Siła: uderzenie hiperdynamiczne, osłabione, niewyczuwalne

(wysięk/gorączka)

(płyn w osierdziu, otyłość)

Lokalizacja:

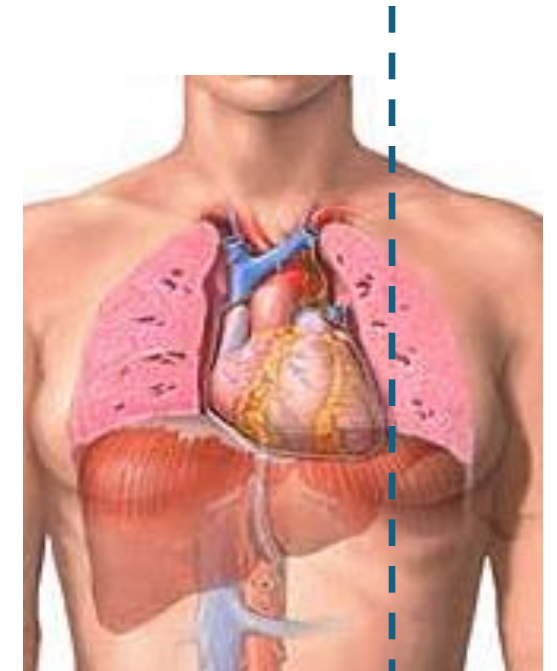
- Przesunięcie w lewo – przerost RV
- Przesunięcie w lewo i do dołu – przerost LV
- Przesunięcie w prawo – odma lewostronna
- Uderzenie po prawej str. klp – dekstrokardia
- W górę – ciąża, wodobrzusze

KONIUSZEK SERCA

Różne położenie w zależności od wieku dziecka

Zmiana położenia serca jest najszybsza od okresu pionizacji dziecka- zmianie ulega jego masa, położenie i proporcje w stosunku do rozmiarów klp

NIEMOWLĘ	2-5 rż	> 5 rż i dorośli
IV międzyżebcze 1-3 cm na zewnątrz od linii środkowo- obojczykowej lewej	V międzyżebrze 1cm na zewnątrz od linii środkowo- obojczykowej lewej	V międzyżebrze <u>w linii</u> Środkowo- obojczykowej lewej



Niewydolność serca

U dzieci występuje rzadko – najczęściej jest wynikiem zaawansowanej wady serca

Objawy:

- Stękanie wydechowe (takie samo w duszności spowodowanej np. zapaleniem płuc)
- Zaciąganie mięśni oddechowych – duszność
- Tachypnoe -> bradypnoe -> dekompensacja!
- Sinica
- Pogorszenie kontaktu/znacznym niepokój

SINICA

	Sinica centralna	Sinica obwodowa
Lokalizacja	Okolice ciepłe - wargi , śluzówki, spojówki, język,	Okolice zimne - palce rąk i stóp - nos, uszy
SatO2	Obniżona	prawidłowa
Ciepłota skóry	Prawidłowa	Zimna skóra
Reakcja na ogrzanie	Brak	obecna
Test pocierania ucha*	Bez efektu	ustępuje

* Objaw Lewisa – jeśli energiczne masowanie płatka ucha powoduje ustępowanie sinicy wówczas wskazuje to na jej obwodowe pochodzenie

	Sinica centralna	Sinica obwodowa
Przyczyna	Spowodowana zaburzeniami krążenia lub układu oddechowego prowadzących do upośledzonego natlenienia w płucach.	Skutek nadmiernego odtlenowania hemoglobiny w tkankach – zwolnienie przepływu krwi
	- Choroby układu krążenia (siniczne wady serca, niewydolność krążenia) - Zapalenie płuc - methemoglobinemia - Przedawkowanie heroiny	- Obniżenie rzutu serca (np. wstrząs kardiogeny) - zaburzenia perfuzji tkanek: - choroby układu tętniczego - miażdżyca, zatory tętnicze, angiopatia cukrzycowa - zaburzenia naczynioruchowe - objaw Raynauda - upośledzenie odpływu krwi żylnej - zakrzepica, zespół pozakrzepowy, zapalenie żył powierzchownych - zwiększenie lepkości krwi (czerwienica, krioglobulinemia)



Palce pałeczkowate (palce dobosza)

- Skutek przewlekłego niedotlenienia tkanek obwodowych
- Niebolesne
- Przewlekłe niedotlenienie indukuje hiperwaskularyzację łożyska naczyniowego, obrzęk kości, proliferację tk. łącznej
- Objaw szkiełka zegarkowego



Palce pałeczkowate (clubbing fingers)

Choroby układu krążenia

wrodzone sinicze wady serca, infekcyjne zapalenie wsierdzia przy długo trwającym stanie zapalnym, choroby dużych naczyń tętniczych i żylnych np. tętniak aorty

Choroby płuc - w których dochodzi do długotrwałego niedotlenienia organizmu

rak płuc i inne nowotwory płuca, przewlekłe choroby zapalne: POCHP, przewlekła obturacyjna choroba płuc, ropień płuc, ropniak opłucnej, rozstrzenie oskrzeli, gruźlica, mukowiscydoza, sarkoidoz, śródmiąższowe choroby płuc

Choroby przewodu pokarmowego

nieswoiste choroby zapalne jelit, marskość wątroby, nowotwory przewodu pokarmowego, zwłaszcza przełyku, żołądka, okrężnicy

Choroby endokrynologiczne

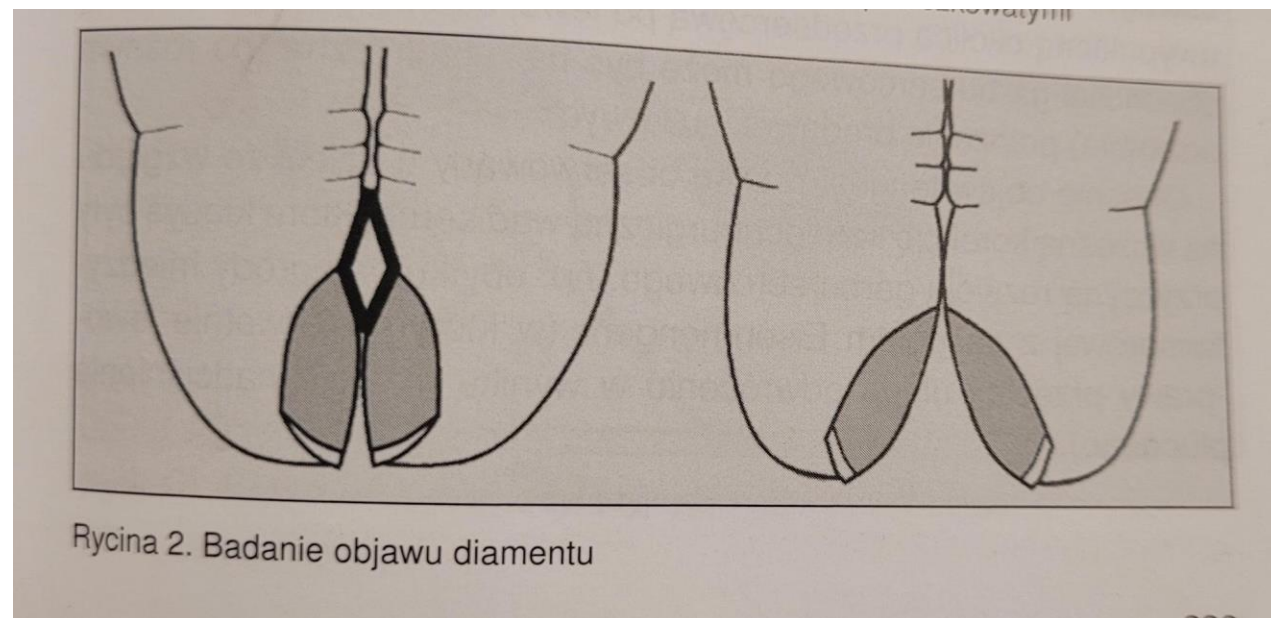
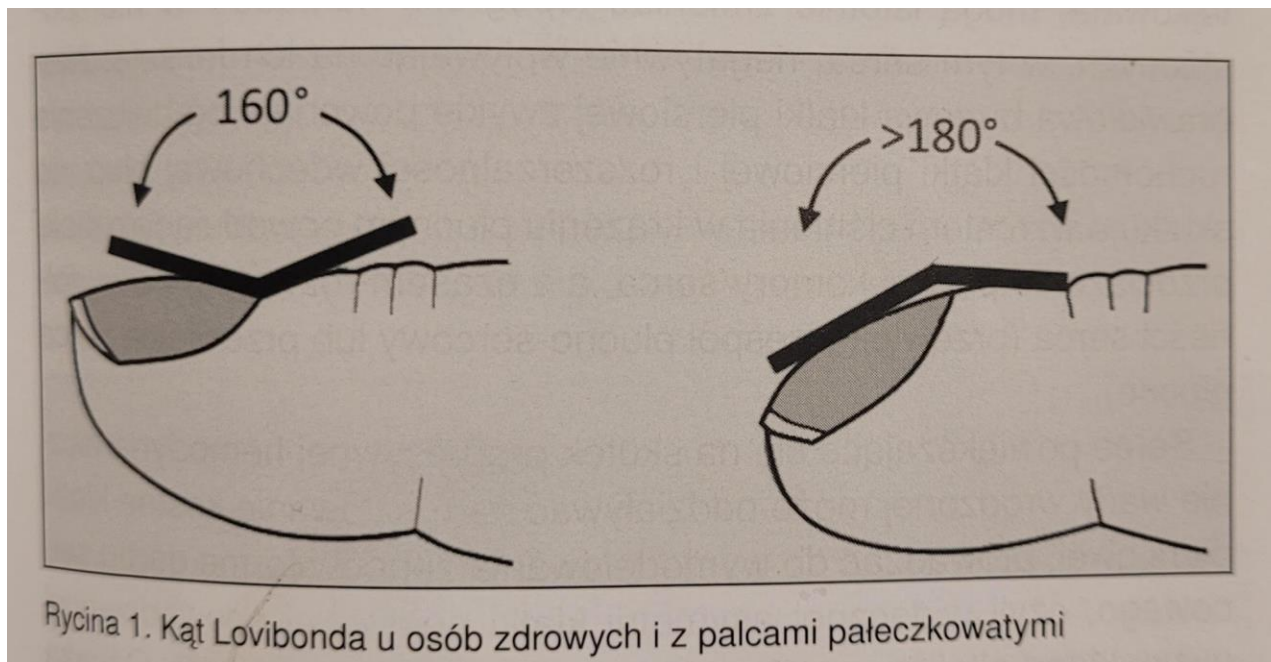
nadczynność tarczycy, nadczynność przytarczyc, akromegalia, choroba reumatyczna, osteoartropatia przerostowa, łuszczycowe zapalenie stawów

Palce pałeczkowate

TESTY

Objaw diamentu -po przyłożeniu do siebie grzbietów jednoimiennych palców powinien być zauważalny prześwit (**okno Schamrotha**)

Kąt Lovibonda – kąt zawarty między płaszczyzną płytki paznokciowej a proksymalnym (bliższym) odcinkiem łożyska paznokcia. Gdy przekracza 180° , rozpoznaje się palce pałeczkowate.







8) William Syndrome

❖ Mode of inheritance?

- ✓ Autosomal dominant
- ✓ Microdeletion 7q

❖ Laboratory finding?

- ✓ Hypercalcemia

❖ Most common cardiac defect?

- ✓ Supravalvular aortic stenosis (80%)
- ✓ Peripheral pulmonic stenosis
- ✓ Pulmonary valvular stenosis

❖ Eye problems?

- ✓ Stellate irises
- ✓ Strabismus



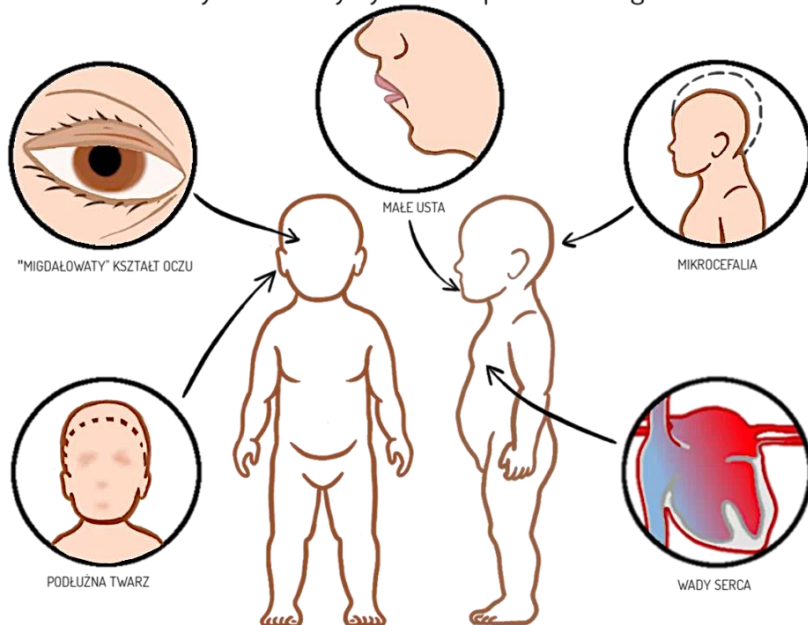
❖ The AAP recommends annual cardiology evaluations for patients with Williams syndrome.

❖ Clinical features

- ✓ Long philtrum (Elfin face)
- ✓ Broad mouth.
- ✓ Short nose with bulbous nasal tip.
- ✓ Cocktail personality
- ✓ Mental retardation
- ✓ Joint laxity

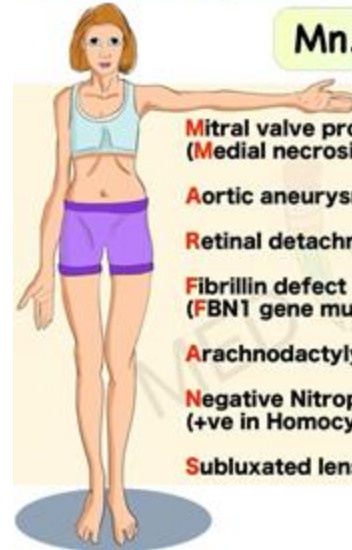
@OnSquares

Cechy charakterystyczne zespołu Di George'a



Marfan Syndrome Features

Mn. "MARFANS"



Mitral valve prolapse
(Medial necrosis of Aorta)

Aortic aneurysm

Retinal detachment

Fibrillin defect
(FBN1 gene mutation on Ch. Fifteen)

Arachnodactyly

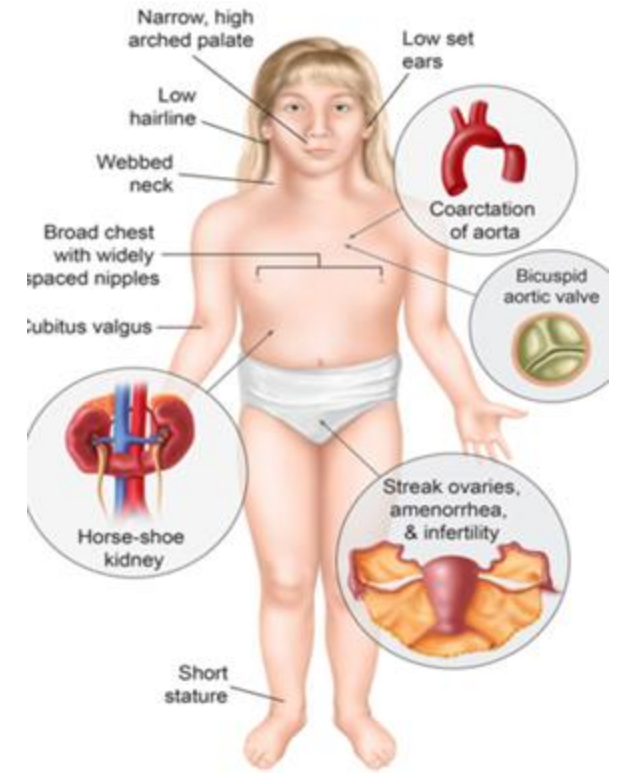
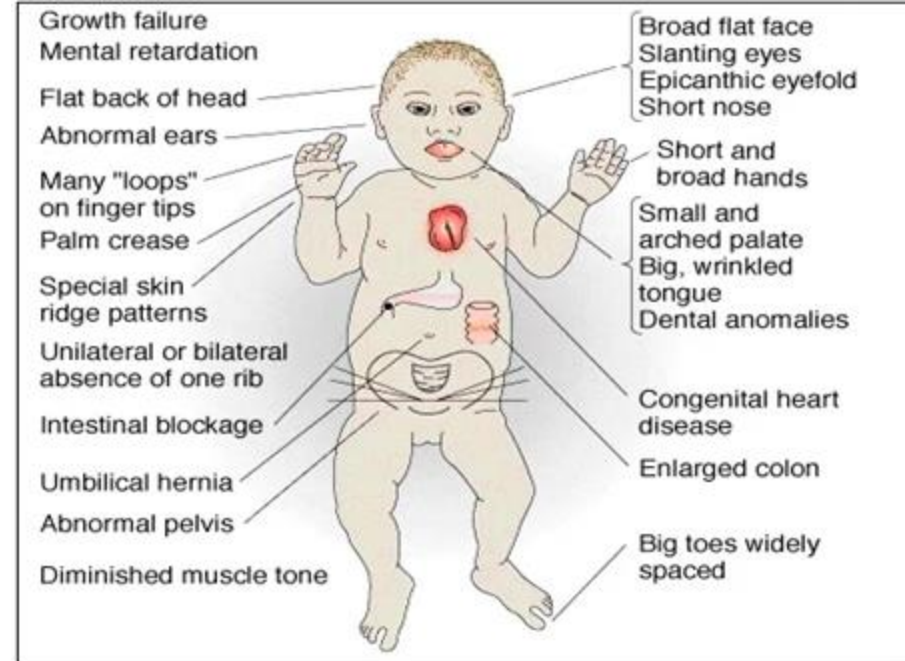
Negative Nitroprusside test
(+ve in Homocystinuria)

Subluxated lense

MED NAZ

Wnioski:

Zespołom genetycznym często towarzyszą wady serca



Podsumowując

Na co zwrócić uwagę:

- wywiad prenatalny – usg ciążowe, zapytaj o wiek matki (>35 rż), Choroby matki – (cukrzyca, nadciśnienie tętnicze)
- okres noworodkowy/niemowlęcy – problemy z karmieniem (męczliwość przy jedzeniu, ulewania/wymioty)
- słabe przyrosty mc/wzrostu – siatki centylowe!
- skóra (sinica, palce pałeczkowate)
- nadmierna potliwość
- aktywność dziecka – szybkie męczenie, kucanie (młodsze dzieci)
- tolerancja wysiłku
- nawracające infekcje dolnych dróg oddechowych
- omdlenia (wysiętek!)
- rodzina: rodzeństwo z wadą serca lub wada serca u matki/ojca, nagłe zgony w rodzinie