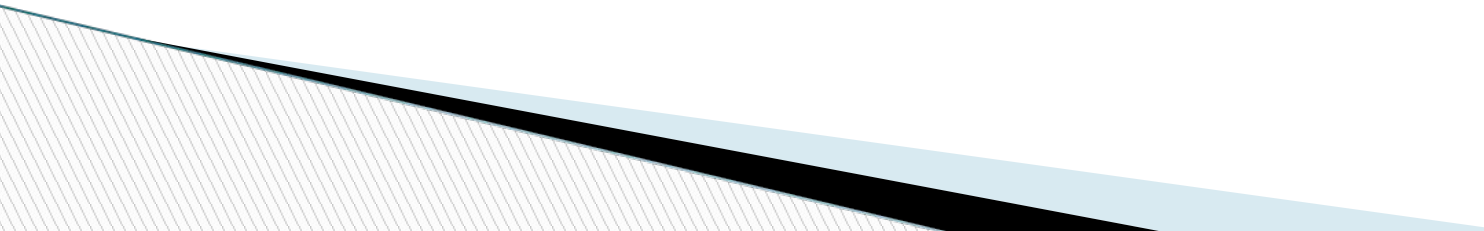

Zasady fizjoterapii w kardiologii pediatrycznej

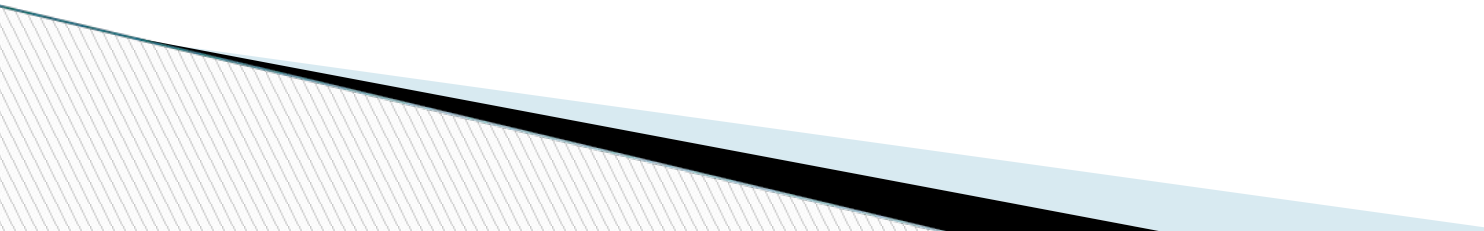


Cele fizjoterapii

- Zwiększenie aktywności ruchowej i tolerancji wysiłkowej
 - Zwiększenie wydolności i sprawności układu krążenia przez zwiększenie ruchomości klatki piersiowej i przepony (poprawa mechaniki oddychania) □ zwiększenie pojemności życiowej płuc i poprawa ich wentylacji
 - Utrwalanie prawidłowych wzorców ruchowych
 - Wyrabianie nawyków prawidłowej postawy
 - Wyrównywanie deficytów rozwojowych
- 

Przed przystąpieniem do fizjoterapii

□ Ocena

- stanu pacjenta
 - wydolności
 - możliwości ruchowych
 - współistniejących wady i schorzeń
 - stopnia rozwoju psychomotorycznego
- 

Przeciwwskazania do fizjoterapii

- postępujące pogorszenie tolerancji wysiłku lub nasilenie duszności
- znaczące niedokrwienie mięśnia sercowego stwierdzone przy obciążeniu małym wysiłkiem
- niewyrównana cukrzyca
- ostre choroby układowe lub gorączka
- ostra zakrzepica lub zatorowość
- ostre zapalenie wsierdza, mięśnia sercowego lub osierdza
- niedomykalność zastawek serca wymagająca leczenia operacyjnego
- napad migotania przedsionków.

Zasady rehabilitacji dzieci kardiologicznych

- Fizjoterapię rozpoczyna się możliwie jak najwcześniej
- Pionizacja – jak najszybciej
- Intensywność oraz czas trwania zajęć prowadzonych z pacjentem powinny być dopasowane indywidualnie oraz modyfikowane wraz z postępem usprawniania
- Rozpoczynamy od ćwiczeń prostych, niewymagających dużego wysiłku fizycznego i takich, które nie powodują dolegliwości bólowych
- Ćwiczenia prowadzimy seriami kilka razy dziennie, stopniowo zwiększając ich intensywność i czas trwania
- Ćwiczenia prowadzimy w indywidualnie dobranych pozycjach



Testy wydolnościow e

STEP UP TEST PRÓBA WYDOLNOŚCIOWA - ZMODYFIKOWANA METODA HARWARDZKA ("HARVARD STEP-UP TEST")

- ▣ STOPIEŃ O WYSOKOŚCI 46 CM – DLA
DZIEWCZĄT
- ▣ STOPIEŃ O WYSOKOŚCI 51 CM – DLA
CHŁOPCÓW
- ▣ STOPER,
- ▣ METRONOM.



WYKONANIE PRÓBY:

- ▣ METRONOM NASTAWIA SIĘ NA 120 UDERZEŃ NA MINUTĘ,
- ▣ CZAS TRWANIA PEŁNEGO ĆWICZENIA:
 - 5 MINUT
- ▣ W CIĄGU PODANEGO CZASU BADANY WCHODZI NA STOPIEŃ W TEMPIE 30 RAZY W CIĄGU 1 MINUTY.
- ▣ Po zakończeniu próby wykonuje się 3 pomiary tętna w 30 sekundowych odstępach
 - Od 1' do 1'30" - wartość A
 - Od 2' do 2'30" - wartość B
 - Od 3' do 3'30" - wartość C

WSKAŹNIK WYDOLNOŚCI

- ▣ WYNIK - OCENA
- ▣ 50 - 55 □ SŁABY
- ▣ 56 - 64 □ DOSTATECZNY
- ▣ 65 - 79 □ PRZECIĘTNY
- ▣ 80 - 89 □ DOBRY
- ▣ 90 I POWYŻEJ □ BARDZO DOBRY

Ww =

czas pracy w sekundach X 100

2 X (A + B + C)

(Ww - wskaźnik wydolności)

Spiroergometria

Badanie wysiłkowe pokazujące reakcję układu sercowo-naczyniowego, oddechowego oraz układu mięśniowego na wysiłek fizyczny. Obraz echokardiograficzny rejestruje się przed wysiłkiem, w spoczynku, na szczycie wysiłku oraz 5-10 min po zakończeniu wysiłku. Dodatkowo pacjentowi zakłada się na twarz maskę, w celu monitorowania m.in. oddechów, kontrolowania stężenia tlenu oraz dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu oraz badania pojemności życiowej płuc.

Przeprowadzając testy u dzieci stosuje się mniejsze obciążenia oraz dostosowuje się wielkość sprzętu na którym dana próba będzie przeprowadzona, do rozmiarów dziecka. Dla 6-letnich dzieci długość ramienia pedału cykloergometru powinna wynosić 13cm., a dla 8,10-latków 15 cm. Czas trwania testu powinien wynosić od 6 do 12 minut, a obciążenie należy zwiększać co 2 minuty.



Próba wysiłkowa na bieżni

- Dzieci lepiej tolerują testy na bieżni ruchomej. W testach najczęściej stosuje się opracowane protokoły ich przeprowadzenia, np. protokół Balkego w którym prędkość jest stała (5km/h, natomiast zmieniany jest kąt nachylenia bieżni (na początku o 2%, następnie co minutę o 1% aż do wartości 25%)
- Innym protokołem, który również jest stosowany podczas prób wysiłkowych jest protokół Bruce'a, według którego co 3 minuty wzrasta tempo oraz kąt nachylenia bieżni. Parametry EKG oraz ciśnienia są stale monitorowane, przed w trakcie jak i po zakończeniu próby (1,3,6 i 9 minuta po zakończeniu badania).



Próba Ruffiera

- ▣ Badanie polega na wykonaniu 30 przysiadów w ciągu 1 minuty. Tętno pacjenta badane jest przed (tętno spoczynkowe), bezpośrednio po zakończeniu próby oraz 1 minutę po zakończonym wysiłku. Każdy z trzech wyników mnożymy przez 4 i podstawiamy do następującego wzoru.

$$IR = [(P + P1 + P2) - 200] / 10$$

IR – Wskaźnik Ruffiera (wskazuje na stan wydolności fizycznej)

P – tętno spoczynkowe

P1 – tętno bezpośrednio po próbie

P2 – tętno po jednej minucie wypoczynku

- ▣ Ocena wyników:
- ▣ 0 – bardzo dobra
- ▣ 1-5 – dobra
- ▣ 6-10 – średnia
- ▣ powyżej 10 – słaba

Próba dobutaminowa

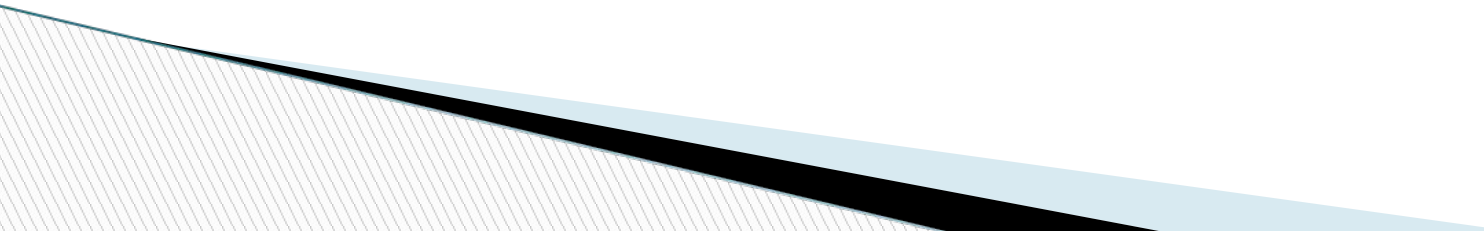
(echokardiograficzna próba obciążeniowa serca z zastosowaniem dobutaminy)

Badanie nieinwazyjne, polegające na monitorowaniu pracy serca za pomocą echokardiogramu przy zmieniającym się obciążeniu tego narządu.

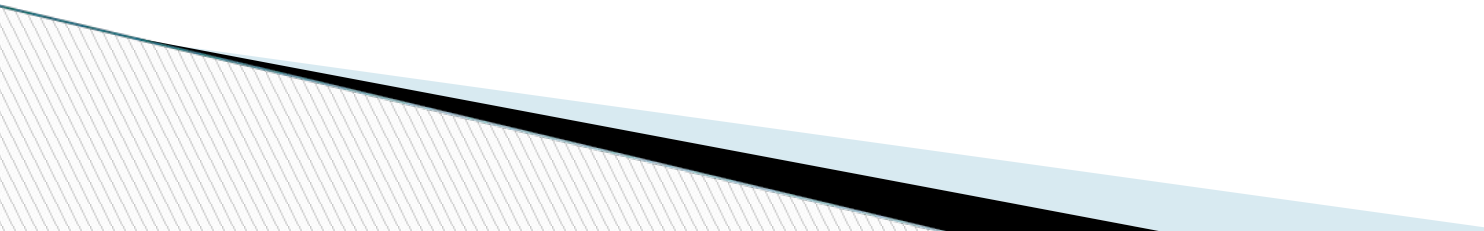
W czasie badania podaje się dożylnie dobutaminę, lek który wywołuje przyspieszenie czynności serca, a co za tym idzie jego zapotrzebowanie na tlen. Badanie to pozwala stwierdzić istnienie i rozległość niedokrwienia mięśnia sercowego, które pojawia się w przypadku osób chorych po jego podaniu.

Badanie trwa około 30 minut i najczęściej jest stosowane u pacjentów, którzy nie są w stanie wykonać wysiłku fizycznego.

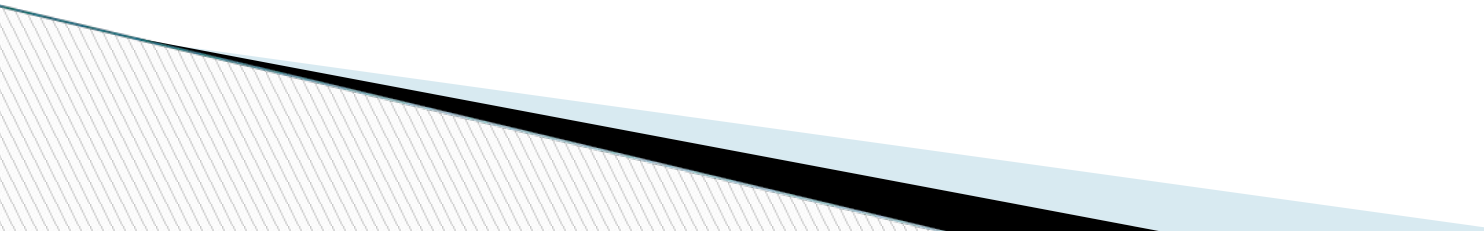
Wskazania do zakończenia próby wysiłkowej

- Odmowa współpracy, zmęczenie
 - Osiągnięcie limitu tętna
 - Osiągnięcie celu badania
 - Zastabnięcie
 - Wzrost BP > 220 mm Hg
 - Trudności w monitorowaniu EKG
 - Złożona arytmia prowokowana wysiłkiem
- 

Fizjoterapia dzieci starszych

- ▣ Inhalacje
 - ▣ Nebulizacje
 - ▣ Techniki oczyszczające oskrzela
 - ▣ Techniki poprawiające ruchomość klatki piersiowej
 - ▣ Ćwiczenia oddechowe
 - ▣ Ćwiczenia ogólnokondycyjne
 - ▣ Ćwiczenia relaksacyjne
- 

Techniki oczyszczające oskrzela

- techniki natężonego wydechu
 - techniki aktywnego cyklu oddechowego
 - drenaż autogeniczny
 - techniki podwyższonego ciśnienia wydechowego
 - techniki zmiennego ciśnienia oskrzelowego
- 



RC Cornet



Flutter



Acapella



PARI PEP

Techniki poprawiające ruchomość klatki piersiowej

Stosowanie ćwiczeń oddechowych w połączeniu z pracą kończyn górnych i obręczy barkowej jest jedną z najskuteczniejszych metod pozwalających zwiększyć ruchomość klatki piersiowej.

Dobre efekty przynosi terapia manualna oraz ćwiczenia rozciągające mięśnie klatki piersiowej wykonywane przez fizjoterapeutę (stretching). Rozciąganiu powinny być poddane mięśnie: piersiowy większy, czworoboczny grzbietu, mięśnie pochyle przy ustalonych przyczepach górnych oraz dźwigacz łopatki. Ćwiczenia te wykonuje się w różnych pozycjach.

Mięśnie uaktywniane podczas ćwiczeń

- Przepona
- M. zębaty tylny dolny
- M. zębaty tylny górny
- M. dźwigacz żeber
- M. międzyżebrowe wewnętrzne i zewnętrzne
- M. piersiowy mniejszy
- M. piersiowy większy
- M. najszerszy grzbietu
- M. czworoboczny
- M. prostownik grzbietu
- M. pośladkowe
- M. prosty brzucha
- M. poprzeczny brzucha
- M. skośne brzucha
- M. czworogłowy uda
- M. przywodziciel wielki
- M. napinacz powięzi szerokiej
- M. dwugłowy uda
- M. półbłoniasty
- M. półścięgnisty
- M. brzuchaty łydki
- M. płaszczkowaty

Ćwiczenia poprawiające ruchomość klatki piersiowej

- Ćwiczenie 1
 - unoszenie barków w górę i opuszczanie
- Ćwiczenie 2
 - przesunięcie barków do przodu i do tyłu
- Ćwiczenie 3
 - krążenia obu barków
- Ćwiczenie 4
 - odwiedzenie w barkach 90 zgięcie 90 w stawach łokciowych, jedna kończyna górna w rotacji wewnętrznej druga w rotacji zewnętrznej (głowa w kierunku ręki w rotacji zewnętrznej) i zmiana rąk

Techniki uruchamiające przeponę

▣ Ćwiczenie nr 1

- leżenie tyłem, jedna ręka na mostku, druga między łukami żebrowymi.
- Wdech nosem □ przepona zapada się w kierunku jamy brzusznej, a mięśnie brzucha uwypuklają się.
- Wydech ustami □ przepona przemieszcza się ku klatce piersiowej, a brzuch się zapada. Kilkusekundowe zatrzymanie wdechu.

▣ Ćwiczenie nr 2

- Leżenie tyłem, przedmiot położony na brzuchu (waga odczuwalna)
- Wdech nosem tak by unieść książkę, zatrzymanie powietrza na kilka sekund
- Wydech ustami z jednoczesnym wypowiedaniem wydłużonej głoski ffff lub ssss, stopniowe obniżenie przedmiotu

▣ Ćwiczenie nr 3

- Stojąc w rozkroku z rękami opartymi w pasie
- Wdech nosem i ustami, zatrzymanie wdechu na kilka sekund
- Wydech ustami (sss) z zaznaczonymi pauzami (max. 3 sek)

Ćwiczenia oddechowe

- ćwiczenia z piórkami: zdmuchiwanie z ręki i łapanie, dmuchanie na piórko, aby jak najdłużej było w powietrzu, mocne dmuchnięcie, aby piórko poleciało jak najdalej
- dmuchanie na kartkę papieru trzymaną w dłoni tak, aby kąt jej odchylenia wciąż pozostawał taki sam
- wykonywanie „dmuchanych obrazków” za pomocą kartki z plamą farby, którą dziecko rozdmuchuje z pomocą słomki, aby powstał obrazek
- dmuchanie na świecę tak, aby nie zgasła i obserwowanie jak wygina się płomień
- robienie bąbelków w szklance lub miseczce z wodą przy użyciu słomki
- puszczanie baniek mydlanych

Fizjoterapia starszych dzieci leczonych operacyjnie

- Efektywny kaszel – wykonywany w pozycji ułatwiającej odkrztuszanie wydzieliny oraz stabilizacja mostka (autostabilizacja lub wykonywana przez fizjoterapeutę, dodatkowo możliwość zastosowania szelek stabilizacyjnych)
- Inhalacje
- Masaż wibracyjny
- Pionizacja i lokomocja
- W 3-4 dobie po zabiegu można rozpoczynać stosowanie systemu oczyszczania dróg oddechowych The Vest
- Zastosowanie nieinwazyjnej wentylacji typu BiPAP Vision (wspomaganie oddychania z wykorzystaniem maski nosowej)



System oczyszczania dróg oddechowych The Vest



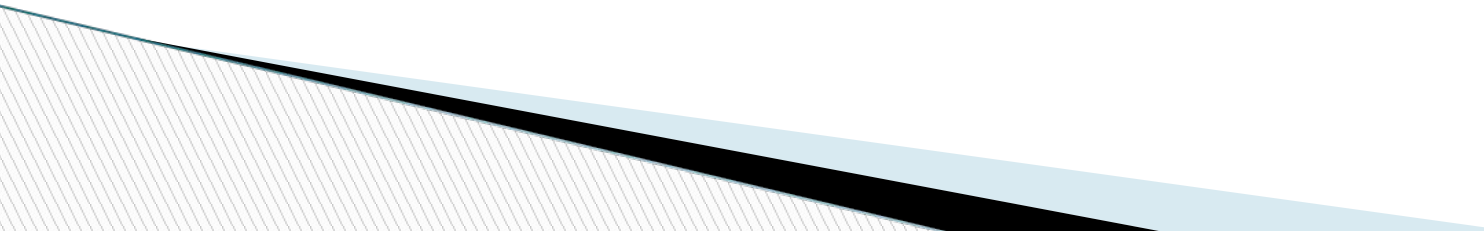
Szelki stabilizacyjne



Aparat do nieinwazyjnej wentylacji
typu BiPAP Vision

Maska nosowa

Fizjoterapia dzieci leczonych ambulatoryjnie

- ▣ Zasady prowadzenia ćwiczeń i dobór metod nie różnią się o programu innych chorych
 - ▣ W czasie pracy ważne jest obserwowanie zachowania pacjenta, koloru skóry i sposobu oddychania
 - ▣ Możliwość korzystania z ciekawej i bezpiecznej aktywności ruchowej sprzyja ogólnemu rozwojowi, podnosi samoocenę dziecka
- 

Dziękujemy za uwagę 😊

Kinga Pogonowska
Paulina Wójcik
Aleksandra Piłat