



Pielęgnowanie dziecka leczonego chirurgicznie

MIRELLA STRUGAREK



Opieka przedoperacyjna w trybie pilnym

Przed każdym zabiegiem chirurgicznym niezbędna jest dokładna ocena stanu ogólnego i zmian chorobowych dziecka. Należy określić ryzyko operacyjne, niebezpieczeństwo wystąpienia powikłań w czasie i po zabiegu, które określają następujące elementy:

Opieka przedoperacyjna w trybie pilnym

stan ogólny

współistniejące choroby

rozległość i czas trwania operacji

ryzyko związane ze znieczuleniem



Opieka przedoperacyjna w trybie pilnym

**Zapewnić prawidłowy transport dziecka do szpitala
(noworodkom inkubator)**

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury ciała ,stałej obserwacji , możliwości podania tlenu oraz zastosowania urządzenia ssącego

Opieka przedoperacyjna w trybie pilnym

Przygotowanie fizyczne do zabiegu

- Monitorowanie układu oddechowego i krążeniowego
- Wykonanie pomiaru temperatury i masy ciała
- Nawadnianie i wyrównywanie zaburzeń elektrolitowych
- Asystowanie w czasie badań fizykalnych i badań obrazowych
- Założenie zgłębnika nosowo-żołądkowego

Opieka przedoperacyjna w trybie pilnym

Przygotowanie fizyczne do zabiegu

- Pobieranie krwi do badań zgodnie z zleceniem
- Wprowadzenie cewnika do pęcherza moczowego
- Uzyskanie pisemnej zgody rodzica /opiekuna prawnego na zabieg operacyjny
- Założenie kaniuli obwodowej
- Umycie chorego przygotowanie pola operacyjnego

Opieka przedoperacyjna w trybie pilnym

Operacje w trybie nagłym

wykonuje się bez premedykacji

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Dziecko w szpitalu potrzebuje odrobiny normalności: zabawek przywiezionych z domu, własnej poduszcзки, czytania przez mamę ulubionej książki, picia ze swojego kubka, postawienia na stoliku zdjęcia ukochanej siostry czy brata. Najważniejsze jest jednak to, by stale był przy nim ktoś bliski, i to najlepiej przez całą dobę. Jeśli rodzice nie mogą zostać przy nim w szpitalu, powinni je jak najczęściej odwiedzać.

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Pielęgniarka – lepiej niż ktokolwiek inny może pomóc dziecku przygotować się do operacji i innych zabiegów. Wystarczy w przystępny sposób opowiedzieć mu, co się będzie działo. Ale uwaga: nigdy nie wolno obiecywać, że nie będzie bolało, jeśli nie jest to prawda.

Lęk przed nieznanym znacznie zmniejszy też oswojenie go ze sprzętem, aparaturą medyczną. Przeciwny zaś skutek będzie miało straszenie doktorem czy zastrzykiem, by wymóc posłuszeństwo.

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Zapoznanie dziecka i rodziców z prawami pacjenta i z topografią oddziału i regulaminem pobytu na oddziale

Dokładne wyjaśnienie przyczyn przyjęcia

Okazywanie dziecku i rodzicom wsparcia i życzliwości

Zachęcenie rodziców do współpracy w opiece nad dzieckiem



Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Przygotowanie fizyczne

- Szczepienie przeciw WZW typu B
- Badanie radiologiczne klatki piersiowej i badanie EKG
- Wykonywanie badań pediatrycznych i badań specjalistycznych
- Wykonywanie badań laboratoryjnych

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Dzień przed zabiegiem operacyjnym

- Ocena stanu zdrowia dziecka przez anestezjologa
- Wykonanie bada fizykalnych
- Wykonanie pomiaru parametrów życiowych
- Wykluczenie przeciwwskazań do wykonywana zabiegu operacyjnego

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Dzień przed zabiegiem operacyjnym

- Pobranie materiału do badań diagnostycznych zgodnie z przyjętymi procedurami
- Wykonanie lub pomoc w wykonaniu kąpieli całego ciała oraz toalety pępka
- Przygotowanie pola operacyjnego
- Przypomnienie dziecku i /lub rodzicom o konieczności pozostania na czczo

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Dzień przed zabiegiem operacyjnym

- Przygotowanie przewodu pokarmowego
- Założenie kaniuli do żyły obwodowej
- Podanie dziecku planowych przez zabiegiem operacyjnym płynów infuzyjnych oraz ewentualnie leków zleconych IKZ
- Podanie starszemu dziecku środka na senne

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Dzień zabiegu operacyjnego

- Przypomnienie o konieczność pozostania na czczo
- Wykonanie pomiarów parametrów życiowych
- Przeprowadzenie badania fizykalnego przez lekarza
- Wykluczenie przeciwwskazań do zabiegu
- Pomoc w wykonaniu toalety porannej
- Przygotowanie pola operacyjnego

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Dzień zabiegu operacyjnego

- Wykonanie zabiegów dotyczących przygotowania do operacji
- Dopilnowanie aby dziecko oddało mocz
- Podanie premedykacji na 60-90 min przed zabiegiem operacyjnym
 - Dzieci poniżej 1 miesiąca życia premedykacji się nie stosuje
 - Dzieci powyżej 7 miesiąca życia premedykacja jest podawana na 90 min przed planowanym rozpoczęciem znieczulenia

Opieka przedoperacyjna w trybie planowanym

Dzień zabiegu operacyjnego

- Przygotowanie i ponowne sprawdzenie przed przewiezieniem dziecka na blok operacyjny dokumentacja pacjenta
- Sprawdzenie drożności kaniuli obwodowej
- Przewiezienie pacjenta w pozycji leżącej na blok operacyjny

Opieka pooperacyjna

Jeżeli zabieg operacyjny był wykonywany w trybie chirurgii jednego dnia to dokonujemy oceny stanu ogólnego dziecka według skala Sterwarda. Jeśli dziecko otrzymuje 6 punktów może być wypisane ze szpitala .

Opieka pooperacyjna

- **Obserwacja dziecka monitorowanie parametrów życiowych**
- **Kontrola natężenia bólu pooperacyjnego**
- **Zapewnienie ciepła**
- **Obserwacja stanu rany pooperacyjnej**
- **Kontrola czynności układu moczowego**
- **Udzielani pomocy podczas wymiotów**
- **Podanie posiłków**

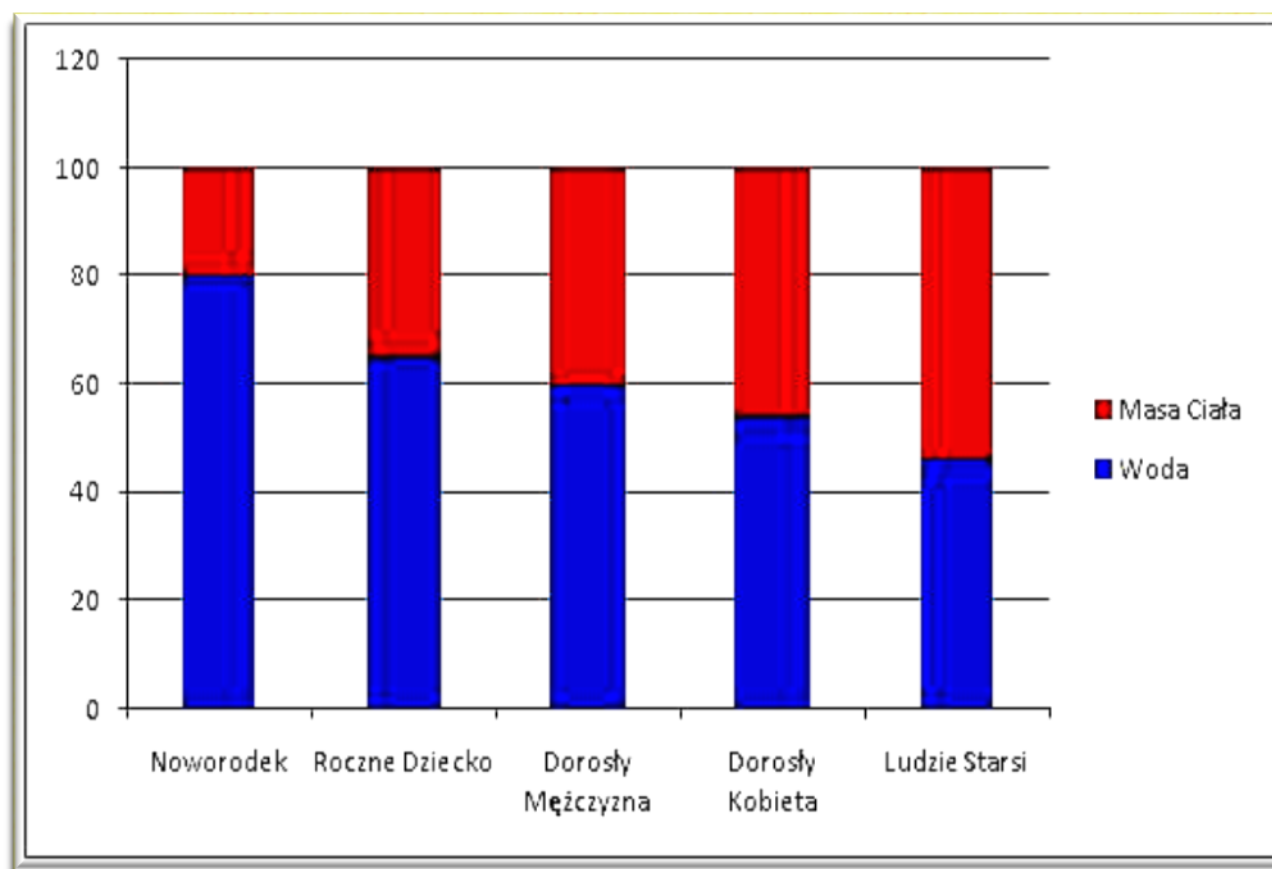
Gospodarka wodno -elektrolitowa

Zawartość wody w organizmie dorosłego człowieka wynosi około 60% masy ciała.

U osób szczupłych, u których tkanka tłuszczowa stanowi mniej niż 10% masy ciała, zawartość całkowita wody w organizmie wynosi 70%, natomiast u bardzo otyłych tylko do 55% masy ciała.

Najwięcej wody znajduje się w organizmie noworodków, u których woda stanowi 75–80% masy ciała, natomiast u dziecka jednorocznego woda stanowi już 65% masy ciała. W organizmie ludzi starszych (60 lat) wody jest znacznie mniej, u kobiet w granicach 46%, a u mężczyzn 54% masy ciała.

Gospodarka wodno -elektrolitowa



Gospodarka wodno -elektrolitowa

W organizmie istnieją dwie główne przestrzenie wodne:

- przestrzeń wewnątrzkomórkowa
- przestrzeń pozakomórkowa

Gospodarka wodno -elektrolitowa

W przestrzeni wewnątrzkomórkowej znajduje się około 28 litrów wody organizmu ludzkiego, co stanowi około 40% masy ciała, czyli 66% całkowitej wody ustrojowej.

Gospodarka wodno -elektrolitowa

W przestrzeni pozakomórkowej znajduje się około 14 litrów wody organizmu ludzkiego, która stanowi około 20% masy ciała, czyli 34% całkowitej wody ustrojowej.

Zróżnicować ją można na przestrzeń wodną wewnątrznaczyniową którą stanowi osocze (o objętości 4 litry) i przestrzeń śródmiąższową o objętości około 10 litrów.

Gospodarka wodno -elektrolitowa

Poza tym woda znajduje się w przestrzeni przewodu pokarmowego, jam opłucnowych, dróg moczowych, tkance kostnej i kościach. Przestrzeń wewnątrznaczyniowa określa tzw. wolemie.

W organizmie utrzymywana jest izowolemia, czyli prawidłowa wielkość przestrzeni wodnych, stany chorobowe mogą zmieniać wielkość i skład przestrzeni wodnych.

FUNKCJE WODY W ORGANIZMIE

- Rozpuszczanie pokarmu oraz jego transport
- Wchłanianie pożywienia z jelit i odżywanie komórek
- Usuwanie szkodliwych produktów przemiany materii
- Udział w reakcjach biochemicznych
- Regulacja temperatury
- Zwilżenie błony śluzowej, stawów, gałki ocznej

BILANS WODNY ORGANIZMU

Zapotrzebowanie na wodę zdrowego dorosłego człowieka wynosi około $0,04\text{kg/kg}$ masy ciała, czyli około 4% masy ciała na 24 godz.

U niemowląt dobowe zapotrzebowanie na wodę jest znacznie wyższe, wynosi około $0,1\text{ kg/kg}$ masy ciała, czyli około 10% masy ciała na 24 godz.

BILANS WODNY ORGANIZMU

Gospodarka wodna ustroju jest zbilansowana.

Objętość pobranej wody (2600 ml) przez organizm jest równa objętości wody wydalonej przez organizm (2600 ml).



BILANS WODNY ORGANIZMU

Pobór wody w ml		Wydalenie wody w ml	
Płyny	1500	Mocz	1600
Woda a pokarmu	800	Skóra	500
Woda z przemian	300	Płuca	400
		Kał	100
Razem	2600	Razem	2600

BILANS WODNY ORGANIZMU- ZAPOTRZEBOWANIE U DZIECI

**Dobowe zapotrzebowanie na płyny obliczone na podstawie metody
Hollidaya i Segara**

waga dziecka	dobowe zapotrzebowanie na płyny
5 kg	500 ml
6 kg	600 ml
7 kg	700 ml
8 kg	800 ml
9 kg	900 ml
10 kg	1000 ml
11 kg	1050 ml
12 kg	1100 ml
13 kg	1150 ml
14 kg	1200 ml
15 kg	1250 ml
16 kg	1300 ml
17 kg	1350 ml
18 kg	1400 ml
19 kg	1450 ml
20 kg	1500 ml

BILANS WODNY ORGANIZMU- ZAPOTRZEBOWANIE U DZIECI

Więcej niż 20 kg 1500 ml + 20 ml na 1 kg ponad 20 kg	
25kg	1600ml
30kg	1700ml
35kg	1800ml
40kg	1900ml

BILANS WODNY ORGANIZMU-

ZAPOTRZEBOWANIE U DZIECI

Obliczanie podstawowego dobowego zapotrzebowania na wodę według Hollidaya i Segara		
waga	zapotrzebowanie na płyny	przykład obliczenia
1-10 kg	100 ml/kg	
11-20 kg	1000 ml + 50 ml/kg na każdy kilogram masy ciała ponad 10 kg	Dziecko waży 13,6 kg Zapotrzebowanie wynosi: 1000 ml + 3,6 kg x 50 ml = 1000 ml + 180 ml = 1180 ml
>20 kg	1500 ml + 20 ml/kg na każdy kilogram masy ciała ponad 20 kg	Dziecko waży 44 kg Zapotrzebowanie wynosi: 1500 ml + 24 kg x 20 ml = 1500 ml + 480 ml = 1980 ml

Wady rozwojowe

Wrodzone wady rozwojowe występują u 2–4% noworodków, będąc zasadniczą (pierwsze lub drugie miejsce) przyczyną zgonów niemowląt. Są one zarazem najczęstszą przyczyną niepełnosprawności fizycznej u dzieci i nierzadko współistnieją z niepełnosprawnością intelektualną (32–56% dzieci z niepełnosprawnością intelektualną mają wady rozwojowe).

Wady rozwojowe

Urodzenie dziecka z poważną wadą rozwojową/zespołem wad często dramatycznie zaburza funkcjonowanie rodziny, tym bardziej, że osoby z poważnymi wadami rozwojowymi wymagają wieloletniej, wielokierunkowej i kosztownej opieki medycznej, a wiele zespołów wad należy do tak zwanych "rzadkich chorób", które stanowią szczególny problem.

Wady rozwojowe

Termin wrodzona wada rozwojowa obejmuje powstającą w okresie życia wewnątrzmacicznego i obecną przy urodzeniu, wewnętrzną lub zewnętrzną nieprawidłowość morfologiczną. Przy czym warto zaznaczyć, że termin ten stosowany jest niezależnie od etiologii wady, jej patogeny, jak również momentu rozpoznania. Dotyczy więc to także nieprawidłowości morfologicznych obecnych przy urodzeniu, nawet jeśli w tym okresie nie są one wykrywalne.

Wady rozwojowe

Nauką zajmującą się wrodzonymi wadami rozwojowymi jest dysmorfologia. Lekarz dysmorfolog analizuje wady występujące u dziecka oraz ocenia dziecko pod kątem tzw. "cech dysmorfii", czyli nieprawidłowości wyglądu, które mogą naprowadzić na rozpoznanie określonego zespołu wad. W etiologii wrodzonych wad rozwojowych wyróżnia się następujące czynniki

Wady rozwojowe

Czynnik genetyczny

- aberracje chromosomowe (zespół Downa, zespół Edwardsa)
- mutacje pojedynczych genów (achondroplazja)
- uwarunkowania wielogenowe (trudne do jednoznacznego zróźnicowania z wadami o etiologii wieloczynnikowej)

Wady rozwojowe

Czynniki środowiskowe (teratogeny)

- biologiczne (np. wirusy)
- fizyczne (np. promieniowanie jonizujące)
- chemiczne (np. alkohol, niektóre leki)

Wady rozwojowe

Czynniki mieszane

→ genetyczno-środowiskowe

Wady rozwojowe

Etiologia 60% poważnych wad rozwojowych pozostaje nieznana. W powstaniu 85% wrodzonych wad rozwojowych o poznanej etiologii czynniki genetyczne odgrywają istotną rolę.

Istnieje kilka systemów klasyfikacji wrodzonych wad rozwojowych, opartych na różnych kryteriach podziału.

Wady rozwojowe

Podział patogenetyczny

- Malformacje – wynikają z zadziałania czynników wewnętrznych na proces rozwojowy, np. rozszczep podniebienia.
- Dysrupcje – wynikają z zadziałania czynników zewnętrznych na pierwotnie prawidłowy proces rozwojowy, np. zespół pasm owodniowych.
- Deformacje – wynikają z zadziałania czynników mechanicznych na proces rozwojowy, np. końsko-szpotawość stóp.
- Dysplazje – wynikają z nieprawidłowego różnicowania komórek w tkanki, np. dysplacie kostne, dysplazje ektodermalne.

Wady rozwojowe

Podział mnogich wad rozwojowych

- Sekwencje – stanowią kaskadę nieprawidłowości, wynikającą z pojedynczego defektu rozwojowego lub czynnika mechanicznego, np. sekwencja Pottera (pierwotną wadą jest agenezja nerek), sekwencja Pierre–Robin (pierwotną wadą jest mikrognatia).
- Kompleksy – stanowią efekt zakłóconego rozwoju obszaru rozwojowego lub jego części, np. nieprawidłowy przebieg tętnicy u zarodka może spowodować hipoplazję kości i mięśni zaopatrywanych przez tę tętnicę; holoprosencefalia.

Wady rozwojowe

Podział mnogich wad rozwojowych

→ Zespoły – stanowią liczne wrodzone wady rozwojowe wykazujące łączność patogenetyczną, np. zespół Edwardsa, zespół Marfana.

→ Asocjacje – stanowią nielosowe połączenia wad, których składowe występują częściej razem niż mogłyby występować przypadkowo, np. asocjacja VACTERL.

Podział epidemiologiczny

- Wady mnogie i izolowane
- Wady duże (upośledzające czynność organizmu) i drobne (bez poważnych następstw)
- Wady letalne i nie ograniczające przeżywalności
- Wady występujące rodzinnie i pojawiające się sporadycznie

Wady wymagające interwencji chirurgicznej

Wady kosmetyczne

- naczyniaki płaskie i jamiste
- znamiona
- uszy, nos
- przepuklina pępkowa

Naczyniaki płaskie i jamiste

Leczenie :

1) zachowawcze

- obliteracja (Bleomycyna, OK- 432)
- krioterapia
- elektrokoagulacja
- laseroterapia
- sterydoterapia

2) operacyjne

Wady wymagające interwencji chirurgicznej

Naczyniaki płaskie i jamiste

U noworodków – obserwacja (tempo wzrostu – pomiary)

Wskazania do postępowania chirurgicznego:

- zagrożenie życia (krwawienie, ucisk na narządy)
- szybki wzrost naczyniaka
- naczyniaki upośledzające czynność narządów/układów

Rokowanie:

- typowe – samoistna regresja (50% - do 5-ego r.ż.,
70% - do 7-ego r.ż., 90% - do 12-ego r.ż.)

Wady wymagające interwencji chirurgicznej

Wady upośledzające czynność narządów

- naczyniaki krwionośne i limfatyczne (hygroma cysticum) (ew.3)
- zespoły i naczyniakowatości (słoniowaczna), wady naczyń
- palcozrost, palce dodatkowe, brak palców
- wady kośćca (klatka piersiowa, kręgosłup, kończyny)
- przepuklina pachwinowa (ew.3)
- niezstąpione jądro
- wady twarzoczaszki (rozszczepty)
- zroślaki (bliźnięta syjamskie)

Wady wymagające interwencji chirurgicznej

Wady zagrażające życiu

niedrożność przełyku

niedrożność dwunastnicy

niedrożność jelita cienkiego

niedrożność jelita grubego

niedrożność odbytu i odbytnicy

bezzwojowość (choroba Hirschsprunga)

przerostowe zwężenie odźwiernika (pylorostenosis)

przepuklina przeponowa

Wady wymagające interwencji chirurgicznej

Wady zagrażające życiu

wrodzone choroby i wady płuc (torbielowatość, rozedma płatowa)

celosomie (przepuklina pępowinowa – omphalocele)

wrodzone wytrzewienie (gastroschisis)

dysrafie

wodogłowie

wrodzona niedrożność dróg żółciowych

niedokonany i nieprawidłowy zwrot jelit

zdwojenia przewodu pokarmowego

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Wrodzona dysplazja i zwichnięcie stawów biodrowych

Dysplazja biodra – jest to wrodzona anomalia w budowie stawu biodrowego, która może prowadzić do wysunięcia się głowy z panewki.

Termin dysplazja obejmuje wszystkie nieprawidłowości anatomiczne w obrębie stawu biodrowego, które mogą być wrodzone lub rozwinać się w okresie noworodkowym lub niemowlęcym.

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Zwichnięcie biodra – jest to wysunięcie się głowy kości udowej z panewki postacie :

- 1) Wrodzone zwichnięcie przedporodowe (postać atypowa)
- 2) Okołoporodowe lub poporodowe zwichnięcie (postać typowa)

Inne przyczyny :

- tzw ultrafizjologiczne pozycje w życiu płodowym
- uwarunkowania genetyczne
- wpływ relaksyny hormonu matki , który który wywołuje zwiotczenie torebki stawowej
- nieprawidłowa pielęgnacja

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Dysplazja częstość występowania jest notowana w 5%, klasyczne zwichnięcie występuje u ok. 2% noworodków.

Częściej występuje u płci żeńskiej.

Częściej występują po obu stronach niż jednostronnie

Częściej występują po obu stronach niż jednostronnie.

Występują w połączeniu z innymi wadami – tzw. zwichnięcie teratologiczne.

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Dysplazja powstaje w okresie życia płodowego i jest najczęściej występującą wadą wrodzoną u ludzi. Jej etiologia, podobnie jak większości wad wrodzonych, nie jest wyjaśniona. Jej najbardziej nasiloną formą to wrodzone zwichnięcie stawów biodrowych.

Rozpoznanie wrodzonej dysplazji stawów biodrowych odbywa się na podstawie badania klinicznego noworodka (najlepiej w pierwszych 5 dniach po urodzeniu) oraz badania radiologicznego i/lub ultrasonograficznego stawów biodrowych.

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Dysplazja stawu biodrowego – objawy

Niestabilność biodra

Przeskakiwanie w stawie biodrowym podczas odwiedzania i przywiedzenia nóżek przez niemowlę.

Gdy kończy się okres noworodkowy, pojawiają się trudności w odchylaniu nóżek na boki

Zmiany wyczuwalne dla matki dziecka

np. bardziej sprawna jedna z nóżek lub przeskakiwanie w biodrze.

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Objawy kliniczne zwichnięcia stawu biodrowego :

- 1) Uwypuklenie okolicy krętarza większego (pomiar obwodowy pośladkowy po stronie chorej ma większą wartość)
- 2) Różnica długości względnej (przy jednostronnym zwichnięciu stawu biodrowego długość względna ma większą wartość)
- 3) Asymetria fałdów udowych, pośladkowych oraz warg sromowych
- 4) Ograniczenie odwiedzenia i skrócenie kończyny
- 5) Objaw przeskakiwania - wyczuwalne przeskakiwanie głowy kości udowej podczas nacisku na oba zgięte uda przy maksymalnym ich odwiedzeniu (objaw Ortolaniego)

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Objawy kliniczne zwichnięcia stawu biodrowego :

- 6) Objaw pompowania - wyczuwalne przemieszczenie głowy kości udowej poza panewkę stawu biodrowego i wyczuwalny powrót głowy kości udowej do panewki stawu (objaw Barlowa)
- 7) Objaw Trendelenburga
- 8) Objaw Duchenne'a
- 9) Chód utykający (jednostronne zwichnięcie) lub chód kaczkowaty (dwustronne)
- 10) Hiperlordoza

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Leczenie :

- zachowawcze
- operacyjne

Leczenie zachowawcze polega na prawidłowym ustawieniu elementów stawu i utrzymanie go przez odpowiednio długi okres czasu.

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Po rozpoznaniu dysplazji lekarze najczęściej zalecają:
układanie na brzuchu

→ tzw. szerokie pieluszkowanie, czyli układanie pieluszek w taki sposób, aby trzymały nóżki dziecka w pozycji „żabki”.

Najlepsze są do tego pieluchy tetrowe – dwie składamy w prostokąt, a trzecią, złożoną w trójkąt nakładamy na pozostałe. Taki „zawój” można też założyć na pieluchę jednorazową.

→ stosowanie poduszki Frejki

Uzyskujemy odpowiednie ułożenie kończyn czyli w odwiedzeniu i zgięciu, stawy kolanowe i stopy są wolne ruchowo.

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Leczenie operacyjne ma na celu przywrócenie prawidłowych stosunków stawowych, stosowane jest wtedy gdy leczenie zachowawcze nie dało rezultatów i stosowane jest w 3-5 roku życia.

Wykonuje się różne zabiegi :

- 1) otwartą repozycję
- 2) plastykę stawu
- 3) plastykę daszka
- 4) osteotomię miednicy
- 5) osteotomie podkrętarzowe (detorsyjna i dewalgizacyjna)
- 6) osteotomię międzykrętarzową (dewaryzacyjna)
- 7) osteotomię stabilizującą

Po zabiegu stosuje się gips od 3-6 tygodni , później gips czynnościowy.

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

Fizjoterapia przedoperacyjna ma na celu likwidację istniejących przykurczy i ogólne usprawnienie dziecka i wyuczenie ćwiczeń które będą wykonywane po zabiegu.

Fizjoterapia pooperacyjna dzieli się na 3 okresy

1) okres gipsu biodrowego

- usprawnianie w 2-3 dniu po zabiegu
- ćwiczenia oddechowe

WADY UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

2) okres gipsu czynnościowego

- ćwiczenia bierne kończyn dolnych
- bierno-czynne
- czynne
- wprowadza się ruch rotacji dopiero po 2 miesiącach !
- ćwiczenia w pozycji siedzącej
- ćwiczenia w pozycji w KŁĘKU i STOJĄCEJ – NIE WOLNO!
- masaż
- elektrostymulacji
- ćwiczenia w wodzie – co 2 dzień

3) okres pooperacyjny

- obciążanie kończyny po upływie 4-6 miesięcy
- nauka chodu