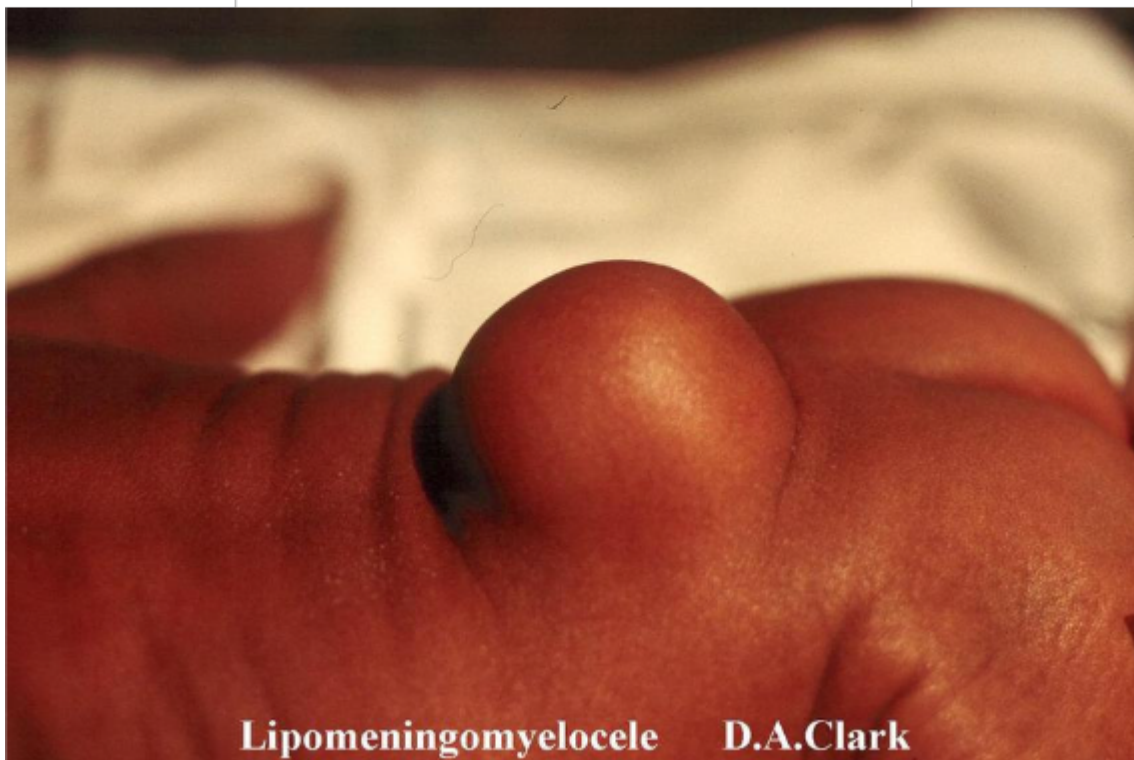
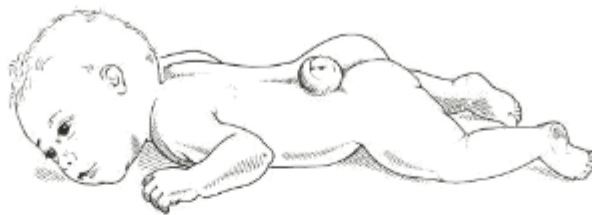


## ROZSZCZEP KRĘGOSŁUPA (Spina bifida)

1. To niedorozwój i zaburzenie łączenia punktów kostnienia trzonów i łuków kręgów prowadzące do powstania szczeliny.
2. Jest wynikiem braku czasowej koordynacji etapów rozwoju układu komorowego.

**Figure 2a**  
Infant with Spina Bifida before Surgery  
The open spinal cord can have a cyst-like appearance. This figure shows spina bifida in the mid to lower lumbar area.



## Przyczyny powstania

- jak wyżej — w przepuklinie oponowo-rdzeniowej
- nieprawidłowości chromosomalne
- przyjmowanie kwasu walproinowego
- przyjmowanie leków przeciwdrgawkowych
- hipertermia — np. nadużywanie solarium
- czynniki środowiskowe

Uwaga: niedobór kwasu foliowego w okresie okołokoncepcyjnym zwiększa ryzyko wystąpienia rozszczepu kręgosłupa.

## Charakterystyka

- Jest przyczyną wtórnego, po porażeniu rdzenia kręgowego, upośledzenia funkcji motorycznych dzieci.
- Pod względem częstości występowania wad wrodzonych zajmuje II miejsce po zespole Downa.
- Dotyczy najczęściej odcinka L5-S1, ale może dotyczyć każdego odcinka.
- Charakteryzuje się występowaniem uwypuklającego się worka przepuklinowego w okolicy grzbietowej (podział ze względu na zawartość).
- Przy umiejscowieniu przepukliny w odcinku C-Th występuje porażenie spastyczne.
- Przy umiejscowieniu przepukliny w odcinku L-S występuje porażenie wiotkie.

## Rodzaje rozszczepu

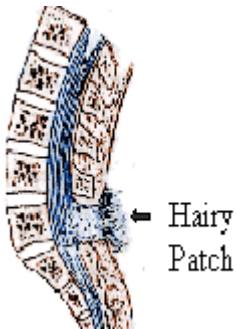
1. Jawny rozszczep – jeśli wadzie towarzyszy niedorozwój rdzenia kręgowego i jego osłon. Przez ubytek w łukach tworzy się uwypuklenie przepukliny utworzonej z opon i rdzenia kręgowego wypełnionej płynem mózgowo-rdzeniowym. Inna nazwa to otwarty rozszczep.
2. Ukryty rozszczep – jeśli wadą dotknięty jest tylko układ kostny bez tkanki nerwowej i opon. Inna nazwa to zamknięty rozszczep (spina bifida occulta).

Najczęściej umiejscawia się w odcinku L-S. Nie stwierdza się objawów klinicznych w przebiegu ukrytego rozszczepu.

## Objawy

- zmiana zabarwienia skóry
- owłosienie w okolicy zmiany

- uwypuklenie tkanki tłuszczowej
- torbiele

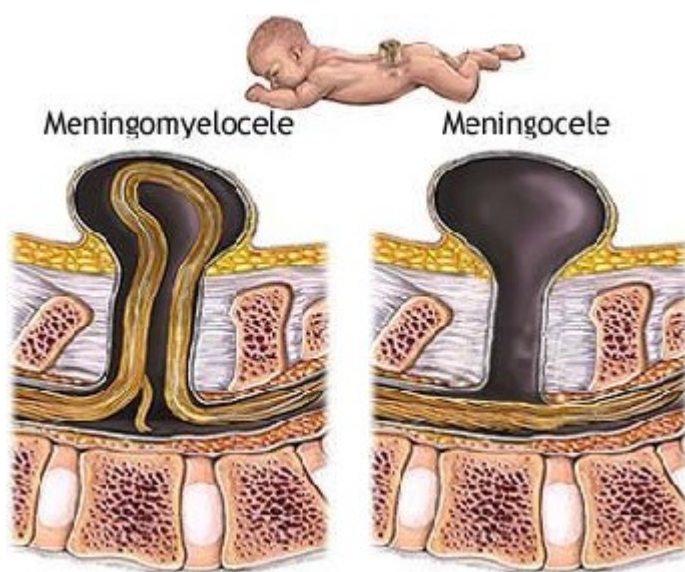


### **Inny podział rozszczepu**

1. TYLNE - niedochodzi do zespolenia tylnej części łuków kręgów i niewytworzenia wyrostka kolczystego.
2. PRZEDNIE - najczęściej w odcinku C-Th; jest to szczelina dzieląca trzon lub kilka kręgów na części.
3. CAŁKOWITE - rzadkie, obejmują zarówno łuki, jak i trzony.

### **Pod względem zawartości worka przepuklinowego wadę można podzielić na**

- Meningocele (spina bifida cystica) - przepuklina oponowa
- Myeloclele - przepuklina rdzeniowa
- Meningomyeloclele - przepuklina oponowo-rdzeniowa
- Lipomeningoclele - przepuklina oponowo-tłuszczowa



### Meningocele

- w miejscu rozszczepu występuje tylko uwypuklenie opony twardej i pajęczej
- miejsce to pokryte jest skórą
- rzadko występują zmiany neurologiczne

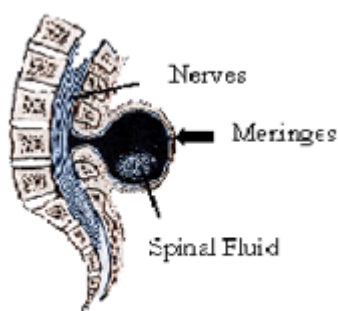


Figure 3. Meningocele



### Myelocele

- widoczna w postaci ciemnoczerwonej płyty rdzeniowej na poziomie skóry
- występują ciężkie zaburzenia neurologiczne
- występują wady wrodzone, np. stopa końsko-szpotawa, dysplazja stawów biodrowych, przykurcze wyprostne, wodogłowie

### **Meningomyelocela**

- przepuklina oponowo-rdzeniowa z obecnością tkanki rdzeniowej w worku przepuklinowym

### **Lipomeningocela**

- powierzchniowa masa tkanki tłuszczowej znajduje się w dolnej części odcinka L-S
- zwykle nie występują objawy neurologiczne
- nie występuje wodogłowie
- może występować osłabienie funkcji jelit i pęcherza moczowego

### **Obraz zaburzeń może być**

- symetryczny
- asymetryczny
- całkowity
- częściowy
- zawsze trwały

### **Poziomy uszkodzenia i charakterystyka dysfunkcji**

#### **I) Uszkodzenie rdzenia w odcinku piersiowym (Th)**

- należy do wysokich uszkodzeń rdzenia
- brak odruchu rdzeniowego
- występują wiotkie kończyny dolne
- występowanie „żabich nóg” (odwiedzione, zrotowane na zewnątrz i zgięte w stawach kolanowych i biodrowych)
- występuje przykurcz zgięciowy w stawie kolanowym
- stopa ustawiona końsko
- przy pozostawianiu dziecka w pozycji na wznak może dojść do zaniku mięśni i pozostałych tkanek miękkich
- utrwalenie się podeszwowego zgięcia stopy (występuje u dzieci z całkowitym porażeniem kończyn dolnych)

#### **ZAPOBIEGANIE**

- układanie dziecka na brzuchu (odpowiednie pozycjonowanie)
- gimnastyka zakresu ruchu w stawie biodrowym i kolanowym
- owijanie kończyn dolnych bandażem w wyproście i odwiedzeniu

## **II) Uszkodzenie rdzenia w odcinku L1-L3**

- należy do wysokich uszkodzeń rdzenia
- silne mięśnie zginacze i odwodźciele stawu biodrowego, pozostałe mięśnie słabe
- występuje przykurcz wyprostny w stawie kolanowym
- występuje stopa końska, końsko-szpotawa, koślawość
- często występuje podwichnięcie i przemieszczenie w stawie biodrowym

## **III) Uszkodzenie rdzenia w odcinku L4-L5**

- należy do niskich uszkodzeń rdzenia
- silne mięśnie zginacze i przywodźciele
- uszkodzenie to zagrożone jest wczesną dyslokacją lub późniejszym podwichnięciem
- często występuje wada stóp końsko-szpotawa

## **IV) Uszkodzenia rdzenia w odcinku kości krzyżowej (S)**

- duża sprawność mięśni
- rzadko występuje podwichnięcie biodra
- rzadko dochodzi do przykurczów w stawach biodrowych
- występują niewielkie zaburzenia chodu
- mniejsze ryzyko wystąpienia wodogłowia

## **Rehabilitacja**

Plan rehabilitacji ustalony jest w zależności od poziomu uszkodzenia rdzenia i rozległości porażenia. Rehabilitacja powinna być wielospecjalistyczna (fizjoterapeuta, neurochirurg, urolog, ortopeda).

Pierwsze leczenie obejmuje:

- zamknięcie rany w ciągu 72 h od porodu (zapobieganie infekcjom ośrodkowego układu nerwowego)
- leczenie wodogłowia (wszczepienie przetoki odbarczającej)
- cewnikowanie układu moczowego

Plan usprawniania zależny od wieku:

- profilaktyka odleżyn, przykurczów i zniekształceń
- bierne zabezpieczanie porażonych stawów przed zwichnięciem i uszkodzeniem
- stabilizacja stawów biodrowych
- stymulacja rozwoju czynności ruchowych

- pionizacja
- nauka chodu
- utrzymanie i doskonalenie sprawności

### **Terapia wg poziomu uszkodzenia**

U dzieci z uszkodzeniem odcinka Th terapia polega na:

- wzmocnieniu mięśni tułowia, obręczy barkowej i kończyn górnych
- stosowaniu ćwiczeń kształtujących utrzymanie równowagi
- pionizacji w aparatach stabilizujących
- ćwiczeniach biernych kończyn dolnych

U dzieci z uszkodzeniem odcinków L i S terapia polega na:

- wzmacnianiu mięśni tułowia i kończyn górnych
- usprawnianiu mięśni obsługujących stawy kończyn dolnych
- ćwiczeniach równoważnych (piłka, wałki, równoważnia)

### **Stosowanie metody NDT-Bobath**

- hamowanie patologicznych odruchów wczesnodziecięcych
- ułatwienie fizjologicznych wzorców ruchowych
- stymulacja rozwoju psychoruchowego

### **Usprawnianie**

Można rozpocząć we wczesnym okresie przedoperacyjnym, zanim rana zostanie zamknięta, w celu ustalenia poziomu uszkodzenia rdzenia.

1. Ręczna ocena siły mięśniowej
2. Badanie zakresu ruchu
3. Badanie czucia

### **Usprawnianie dorastającego dziecka**

- kontynuowanie aktywności, która poprawia pozycjonowanie i utrzymanie równowagi głowy i tułowia
- ćwiczenia w siadzie stymulujące utrzymywanie równowagi (poprawiają kontrolę głowy i tułowia, dostarczają doświadczeń oko-ręka)

- stosowanie odpowiednich pozycji trzymania i noszenia

## **Bibliografia**

*Zębaty & Weiss – Fizjoterapia*

*Tecklin – Fizjoterapia pediatryczna*

*Wośko – Problemy ortopedyczno-rehabilitacyjne u dzieci z przepukliną oponowo-rdzeniową; Nowotny – Zarys rehabilitacji w dysfunkcjach narządu ruchu*

*Rysunki A.D.A.M.*

<http://www.spinabifidamoms.com/english/about.html>

<http://www.spineuniverse.com/displayarticle.php/article234.html>