



# NEUROINFEKCJE

Klinika Neurologii Dziecięcej  
Warszawski Uniwersytet Medyczny

# PODZIAŁ

## w zależności od rozległości i lokalizacji

1. rozlane
  - zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych
  - zapalenie mózgu
  - zapalenie rdzenia kręgowego
2. ograniczone
  - ropień mózgu
  - ropień zewnątrzoponowy
  - ropień podtwardówkowy

## w zależności od etiologii

1. bakteryjne
2. wirusowe
3. grzybicze
4. pasożytnicze
5. prionowe

## w zależności o przebiegu

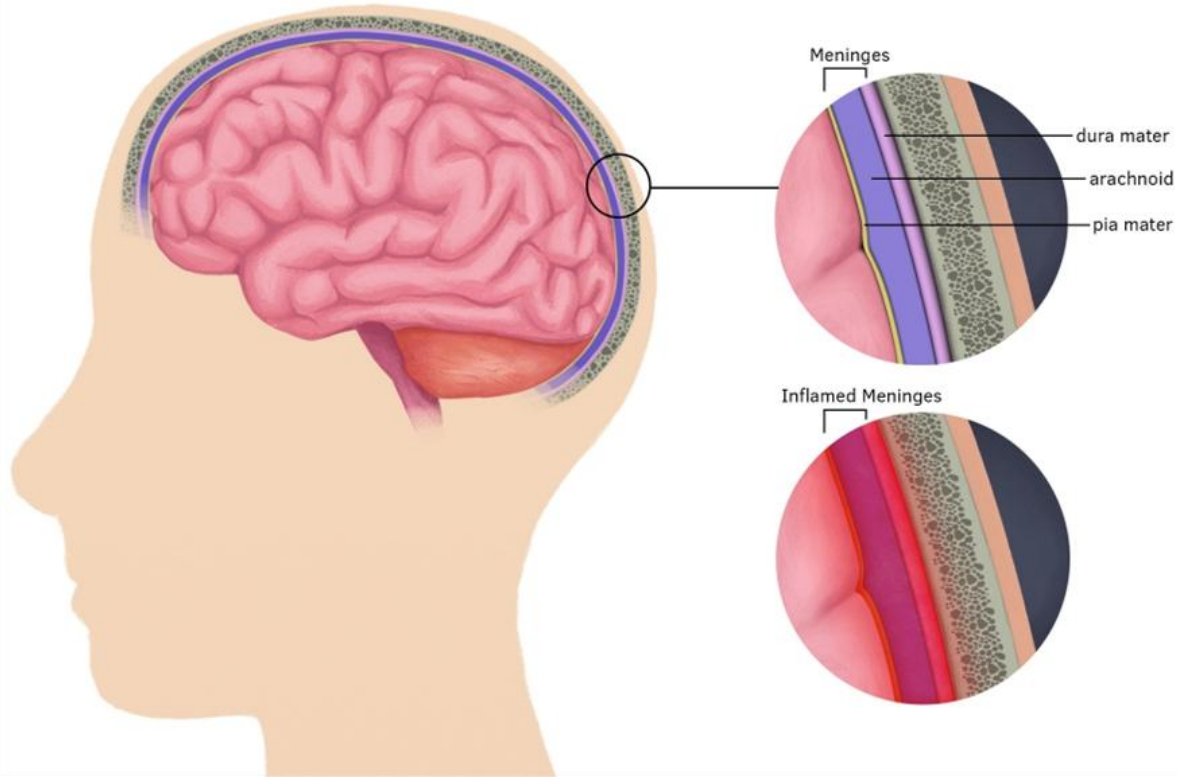
1. ostry (godziny, dni)
2. przewlekły (dni, tygodnie)

# DROGI ZAKAŻENIA

- krwiopochodna
- przez ciągłość (zakażenia bakteryjne i grzybicze)  
np. wskutek urazu kości czaszki i opon, zapalenia ucha środkowego

# ZAPALENIE OPON MÓZGOWO-RDZENIOWYCH

Stan zapalny wywołany przedostaniem się drobnoustrojów do płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR), obejmujący opony pajęczą i miękką oraz przestrzeń podpajęczynówkową. Nieleczony szerzy się na tkankę nerwową mózgu (zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu).

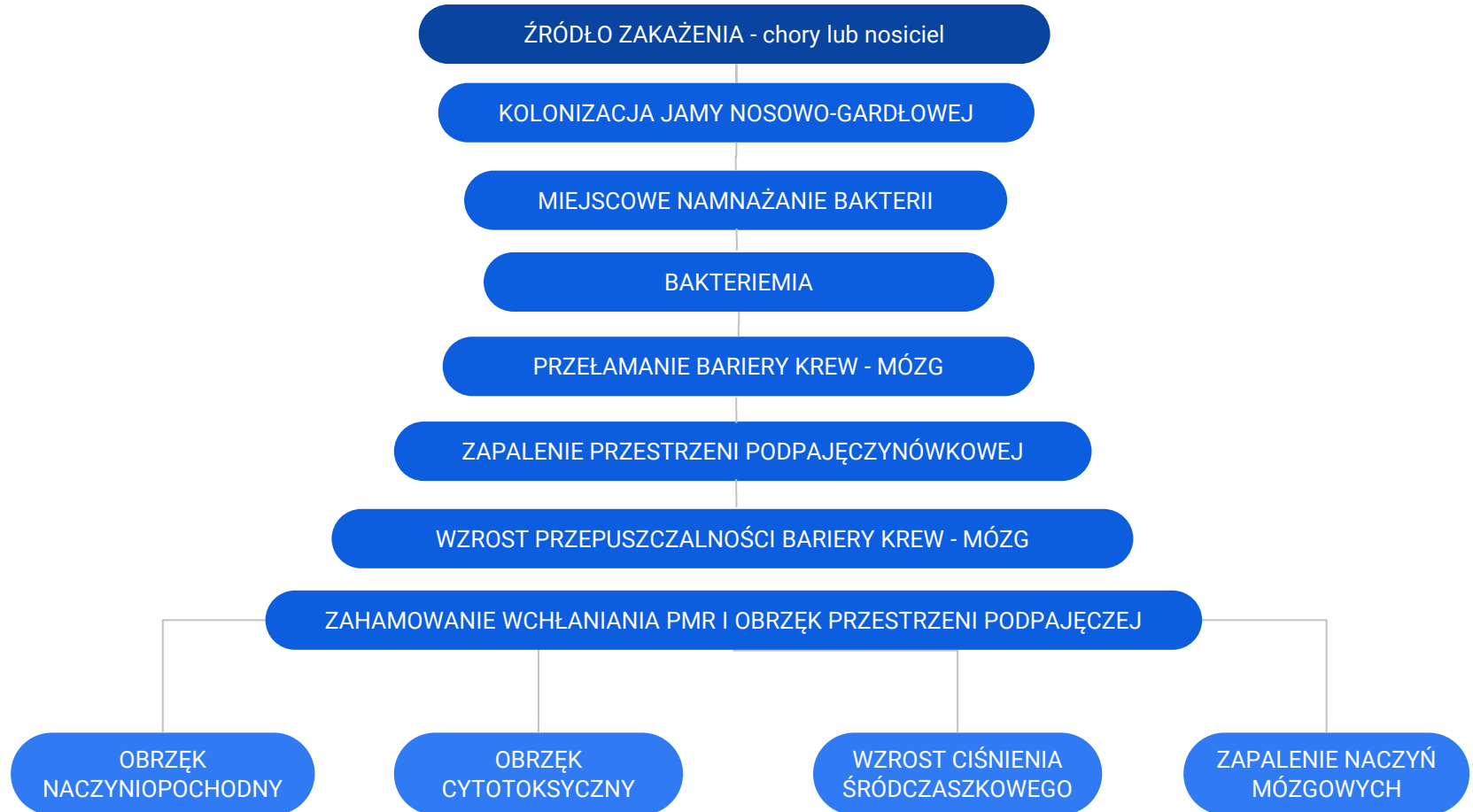


# BAKTERYJNE ZOMR ETIOLOGIA

WIEK	TYPOWA ETIOLOGIA
Noworodki	<i>S. agalactiae</i> , <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp., inne Gram-ujemne pałeczki jelitowe, <i>L. monocytogenes</i>
Noworodki – zakażenie szpitalne	Gronkowce, Gram-ujemne pałeczki jelitowe, <i>P. aeruginosa</i>
Niemowlęta w wieku 1-3 miesiące	<i>N. meningitidis</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i> , rzadko patogeny z grupy noworodkowej
Starsze niemowlęta, dzieci i dorośli	<i>N. meningitidis</i> [w Polsce – z grupy B i C (część C)], <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> [zwłaszcza serotyp b (Hib)], wyjątkowo <i>L. monocytogenes</i>

Magdalena Okarska-Napierała, Ernest Kuchar "Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych u dzieci – postępowanie praktyczne"

# ETAPY ROZWOJU BZOMR



# bakteryjne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych

## OBJAWY

### DZIECI STARSZE

- bóle głowy
- gorączka
- wymioty
- fotofobia
- niechęć do jedzenia i picia
- sztywność i bolesność karku
- objawy oponowe
- senność
- rozdrażnienie
- zaburzenia świadomości
- drgawki

### NIEMOWLĘTA

- senność
- rozdrażnienie
- brak łaknienia, wymioty
- gorączka
- odgięciowe ułożenie głowy
- wygórowanie ciemienia
- drgawki
- uogólniona hipo/hipertonia
- objawy ogniskowe : hemiplegia, zaburzenia okoruchowe, porażenie innych nerwów czaszkowych

# OBJAWY OPONOWE

OBJAW	OBRAZ KLINICZNY
Szttywność karku	Niemożliwość biernego lub czynnego przygięcia głowy do klatki piersiowej
Objaw Brudzińskiego górny	Zgięcie kończyn dolnych w stawach biodrowych i kolanowych w odpowiedzi na przygięcie głowy do klatki piersiowej
Objaw Brudzińskiego dolny	Zgięcie kończyn dolnych w stawach biodrowych i kolanowych przy ucisku na spojenie łonowe
Objaw Brudzińskiego policzkowy	Zgięcie kończyn górnych w stawach ramieniowych i łokciowych przy ucisku na policzek poniżej kości jarzmowej
Objaw Kerniga	Opór przy próbie wyprostowania kolana > 135°, w pozycji leżącej przy kończynie dolnej zgiętej pod kątem prostym w stawie biodrowym i kolanowym – oporowi nie towarzyszy ból
Objaw Hermana	Grzbietowe zgięcie paluchów w odpowiedzi na przygięcie głowy do klatki piersiowej
Objaw Flatau	Rozszerzenie źrenic w odpowiedzi na przygięcie głowy do klatki piersiowej
Objaw Amossa	Przy próbie siadania wsparcie na wyprostowanych kończynach górnych rozstawionych do tyłu i na boki

*Magdalena Okarska-Napierała, Ernest Kuchar "Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych u dzieci – postępowanie praktyczne"*



	<b><i>N. meningitidis</i></b> dwoinka Gram-ujemna	<b><i>H. influenzae</i></b> pałeczka Gram-ujemna	<b><i>S. pneumoniae</i></b> dwoinka gram dodatnia
<b>elementy charakterystyczne</b>	wysypka krwotoczna	zapalenie ucha środkowego	zapalenie ucha środkowego, płuc
<b>częstość występowania w zależności od wieku</b>	80% < 5 r.ż.	95% < 5 r.ż.	3-11% < 5 r.ż.
<b>gorączka</b>	+++	++	++
<b>dynamika choroby w 1 fazie</b>	przebieg piorunujący 6-18h	wydłużony początek 12-48h	powolniejszy przebieg w fazie początkowej 12-24h
<b>niewydolność krążenia DIC</b>	++ 17% ++ 30%	+ 8%	+ 3%
<b>ból głowy</b>	+++	++	++
<b>drgawki</b>	7%	7-71%	26-75%
<b>nawrót w 24h</b>	0	2-6%	35% po splenektomii
<b>następstwa neurologiczne</b>	7%	5-35%	45-56%
<b>zaburzenia słuchu</b>	10,5%	6-20%	31-45%
<b>śmiertelność</b>	1,7-3,3%	3-8%	29%

# Współcześnie możemy zapobiec większości przypadków ropnego ZOMR za pomocą szczepień ochronnych

- szczepionka Hib przeciwko *Haemophilus influenzae* typu b w polskim kalendarzu szczepień
- dwa rodzaje szczepionek przeciw **pneumokokom** - zawierają 13 lub 10 serotypów pneumokoków. Od 6 tyg. w zależności od wieku 1-4 dawki. **Od 2017 roku w polskim kalendarzu szczepień**
- szczepionki przeciw **meningokokom**- monowalentne lub wielowalentne oraz szczepionki białkowe przeciw serogrupie B. **Szczepienia zalecane.** Od 2 mies. życia. - monowalentne przeciw serogrupie C i czterowalentne przeciw serogrupom A, C, W135 oraz Y. Szczepionki polisacharydowe są dwuwalentne przeciw serogrupom C i A oraz czterowalentne przeciw serogrupom A, C, W135 oraz Y. **Za większość przypadków inwazyjnej choroby meningokokowej odpowiadają meningokoki serogrupy B i C.**

# KALENDARZ SZCZEPIEŃ NA ROK 2018

Szczepienie przeciwko	24h narodziny	2 miesiąc	3 miesiąc	4 miesiąc	5 miesiąc	6 miesiąc	7 miesiąc	13 miesiąc	14 miesiąc	16 miesiąc	18 miesiąc	6 lat	10 lat	14 lat	19 lat
Gruźlica	BCC														
wzw B	wzw B	wzw B					wzw B								
Błonica		DTP	DTP	DTP	DTP					DTP	DTaP		dTap	dT	
Tęžec		DTP	DTP	DTP	DTP					DTP	DTaP		dTap	dT	
Krztusiec		DTP	DTP	DTP	DTP					DTP	DTaP		dTap		
Polio			IPV	IPV	IPV					IPV	IPV				
Hib		Hib	Hib	Hib	Hib					Hib					
Odra													MMR		
Świnka								MMR					MMR		
Różyczka								MMR					MMR		
Pneumokoki		PCV		PCV				PCV							

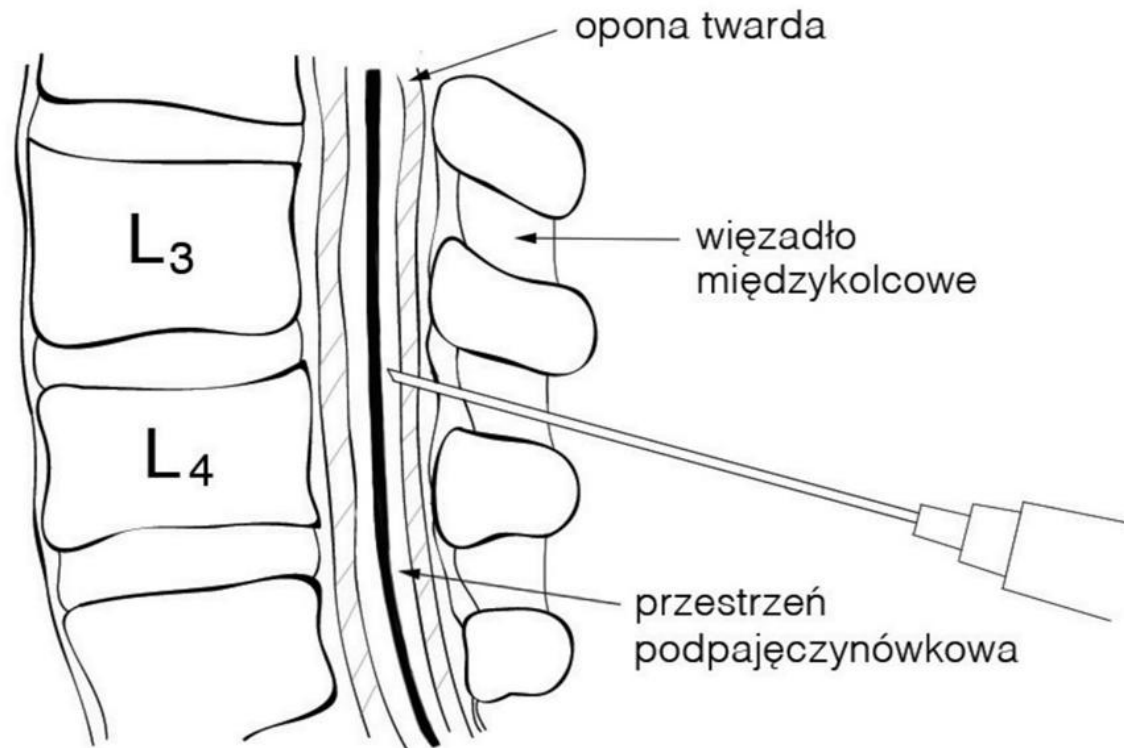
# WIRUSOWE I INNE ASEPTYCZNE ZOMR

wirusy	bakterie	grzyby	inne
<ul style="list-style-type: none"><li>• enterowirusy (echo, coxsackie, polio)</li><li>• wirus świnki</li><li>• limfocytarne ZOMR i splotów naczyniówkowych</li><li>• HSV-2</li><li>• EBV</li><li>• wirusy grypy i paragrypy</li><li>• CMV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Borrelia burgdorferi</i> sensu stricto</li><li>• <i>Bartonella henselae</i> (choroba kociego pazura)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Candida albicans</i></li><li>• <i>Cryptococcus neoformans</i></li><li>• <i>Histoplasma capsulatum</i></li><li>• <i>Blastomyces dermatitidis</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Toxoplasma gondii</i></li><li>• <i>Mycoplasma pneumoniae</i></li><li>• <i>Chlamydia psittaci</i></li></ul>

# WYNIKI BADANIA OGÓLNEGO PMR W ZALEŻNOŚCI OD ETIOLOGII ZOMR

		PRAWDŁOWY PMR NOWORODEK	PRAWDŁOWY PMR NIEMOWLĘ	PRAWDŁOWY PMR WIEK > 12 MIESIĘCY	BZOMR	WIRUSOWE ZOMR	GRUŹLICZE ZOMR	BORELIOZA Z LYME/KIŁA
Barwa		Wodjasny	Wodjasny	Wodjasny	Zażółcony lub zielonkawy	Wodjasny	Wodjasny / opalizujący	Wodjasny
Przejrzystość		Klarowny	Klarowny	Klarowny	Mętny lub opalizujący	Klarowny lub opalizujący	Klarowny lub opalizujący	Klarowny lub opalizujący
Pleocytoza w $\mu$ l		< 20	$\leq 5$	$\leq 5$	> 1000	Kilkadziesiąt -kilkaset	Kilkadziesiąt-500	Kilkadziesiąt -kilkaset
Rodzaj komórek [%]	Neutrofile	0	0	90-100	0-25	0-25	0-25	0-25
	Limfocyty	100	100	0-10	75-100	75-100	75-100	75-100
Stężenie białka [mg/dl]		< 100	< 40	15-45	> 100	50-200	> 100	50-200
Stężenie glukozy w PMR w stosunku do surowicy		$\geq 0,6$	$\geq 0,6$	$\geq 0,6$	< 0,4	> 0,6 rzadziej obniżone	< 0,3	> 0,6 rzadziej obniżone
Stężenie kwasu mlekowego [mmol/l]		< 2,1	< 2,1	< 2,1	> 4	< 2,1 do 3	> 4	Prawidłowe lub nieco podwyższone
Stężenie chlorków [mmol/l]		> 117	> 117	> 117	Prawidłowe, rzadko obniżone	Prawidłowe, rzadko obniżone	Obniżone	Prawidłowe, rzadko obniżone

# PUNKCJA ŁĘDŹWIOWA



# PRZECIWWSKAZANIA DO PUNKCJI LĘDŹWIOWEJ

## BEZWZGLĘDNE

- Obrzęk mózgu
- Guz mózgu
- Skaza krwotoczna: liczba płytek  $< 20 \text{ tys./mm}^3$  lub INR  $> 1,6^*$ , DIC (np. w przebiegu sepsy meningokokowej)
- Wstrząs

## WZGLĘDNE

- Ciężki stan pacjenta do czasu stabilizacji
- Zakażenie skóry i tkanek okolicy wykonania PL
- Zaburzenia krzepnięcia, w tym INR  $> 1,4^*$ , liczba płytek  $< 100 \text{ tys./mm}^3$
- Wada odcinka lędźwiowego kręgosłupa utrudniająca punkcję
- Znaczne odwodnienie

*Dominika Pomorska, Monika Wanke-Rytt, Ernest Kuchar "Punkcja lędźwiowa – wskazania, technika wykonania i opieka nad pacjentem po zabiegu"*

Najważniejszym przeciwwskazaniem do wykonania PL jest zwiększone ryzyko wgłobienia, czyli przemieszczenia pnia mózgu w kierunku kanału kręgowego, co grozi uciskiem na ważne dla życia ośrodki pnia (oddychania, krążenia) i nagłym zgonem.

Wgłobienie jest możliwe w przypadku wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego z wytworzeniem się gradientu ciśnień między jamą czaszki a kanałem kręgowym i braku możliwości jego szybkiego wyrównania.

# TK przed PL

TK ma na celu wykluczenie stanów, które upośledzają wyrównanie ciśnień: obrzęk mózgu, przemieszczenie mózgowia, wady pogranicza czaszkowo-kręgowego lub obecność guza powodującego ciasnotę wewnątrzczaszkową.

Według Amerykańskiego Towarzystwa Chorób Zakaźnych (Infectious Diseases Society of America, IDSA) TK powinna być wykonana w przypadku:

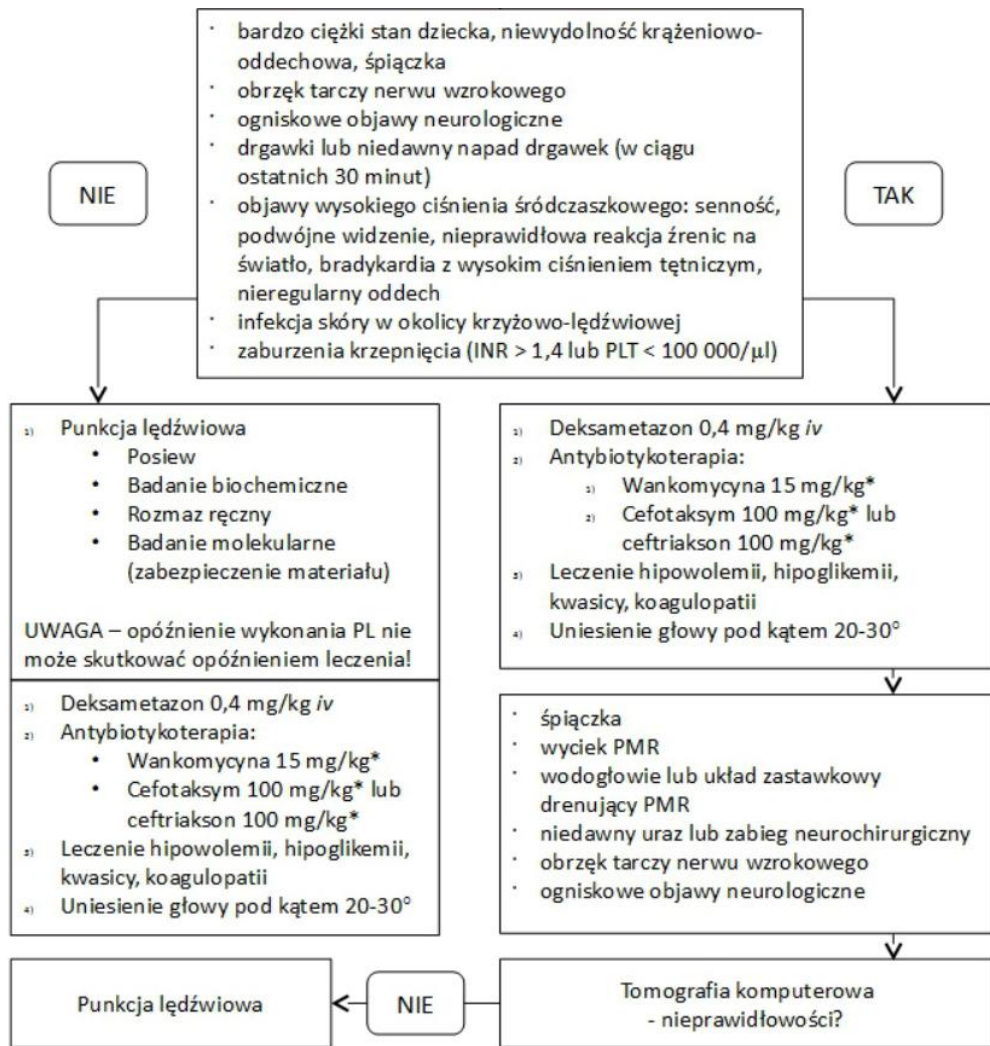
- zaburzeń świadomości,
- nowych objawów ogniskowych (np. porażenia nerwów czaszkowych, afazja, dyzartria),
- obrzęku tarczy nerwu wzrokowego w badaniu dna oka,
- drgawek, które wystąpiły w ostatnim tygodniu,
- chorób OUN w wywiadzie (np. udar, guz mózgu),
- zaburzeń odporności (z powodu zakażenia HIV lub przyjmowania leków immunosupresyjnych),
- podejrzenia krwawienia podpajęczynówkowego.



Kliniczne podejrzenie ZOMR



- 1) Ocena **podstawowych parametrów życiowych**: HR, RR, sat, temp, stan świadomości; **monitorowanie**
- 2) Tlenoterapia bierna
- 3) **Dojście dożylnie**, badania:
  - 1) 2 posiewy krwi
  - 2) morfologia z rozmazem ręcznym
  - 3) biochemia: CRP, mocznik, kreatynina, glukoza, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>
  - 4) układ krzepnięcia (APTT, INR, fibrynogen)
  - 5) gazometria

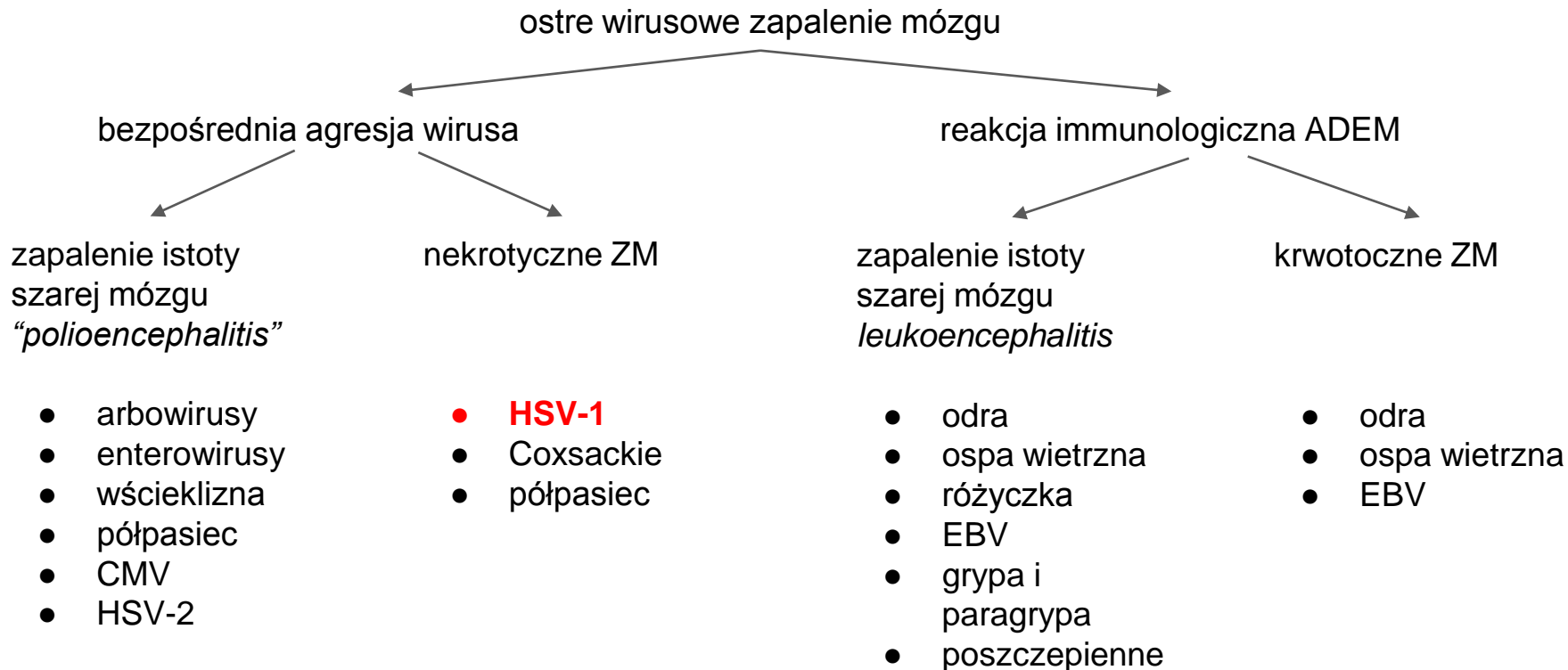


- Deksametazon: 0,4 mg/kg co 12 godzin przez 2 dni
- **Odwodnienie:** 0,9% NaCl 20 ml/kg w bolusie lub przez 1-2 godz. w zależności od stopnia odwodnienia
- **Hipoglikemia** z zaburzeniami przytomności: 10% glukoza 2-2,5 ml/kg z szybkością 2-3 ml/min
- **Koagulopatia:** FFP 10-15 ml/kg
- **Drgawki:** diazepam 0,5 mg/kg *pr* lub 0,2 mg/kg *iv*
- **Obrzęk mózgu:** 20% mannitol 2-2,5 ml/kg przez 20-30 min

# ANTYBIOTYKOTERAPIA BZOMR

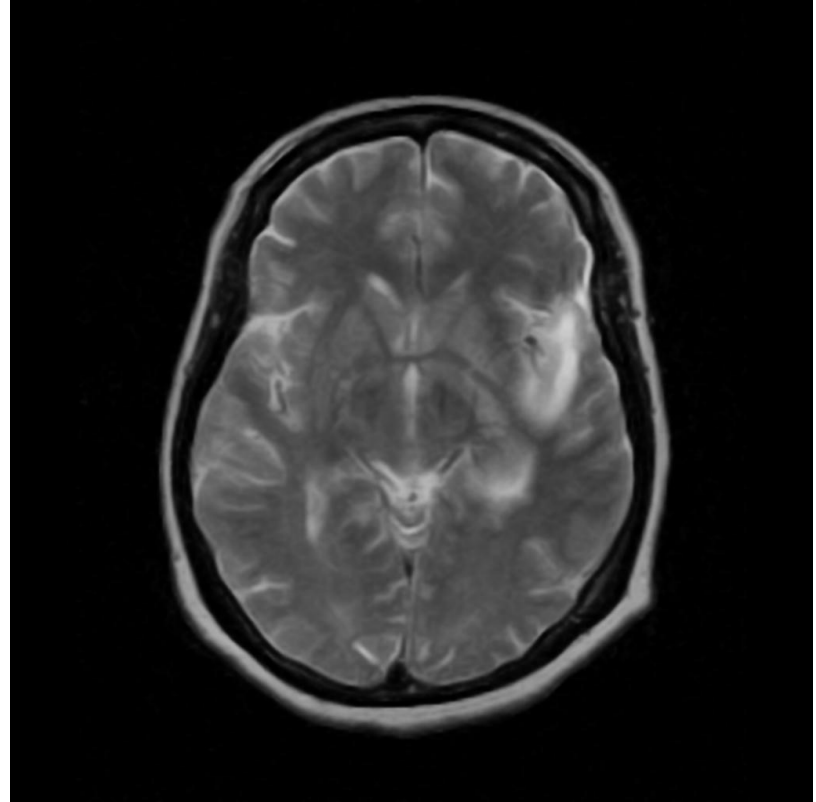
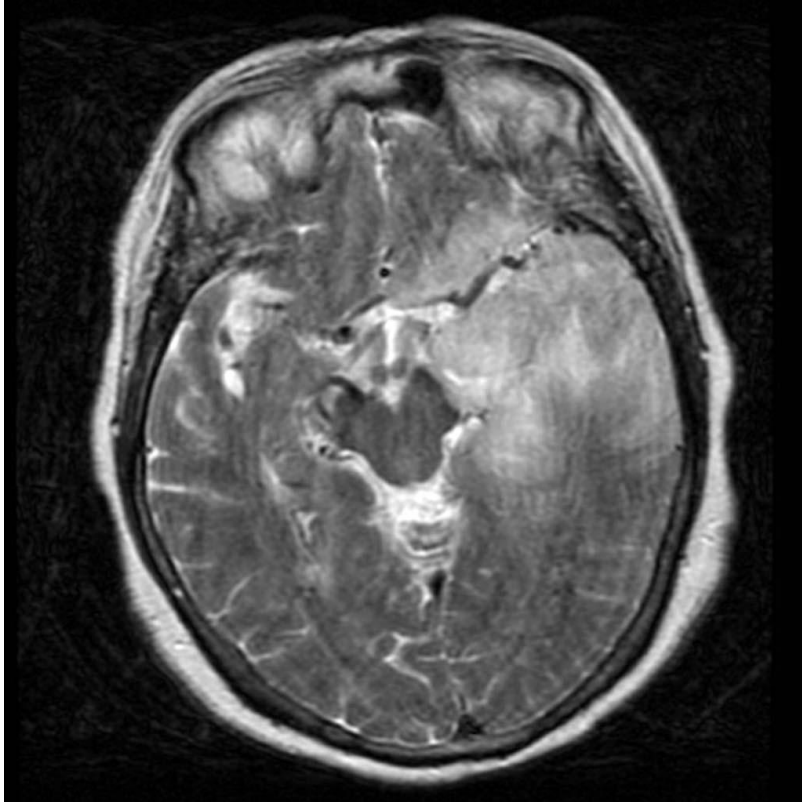
ANTYBIOTYK	NOWORODKI		NIEMOWLĘTA I DZIECI	DOROŚLI
	0-7. D.Ż.	8.-28. D.Ż.		
Amikacyna	15-20 mg/kg/dobę w 2 dawkach	30 mg/kg/dobę w 3 dawkach	20-30 mg/kg/dobę w 3 dawkach	15 mg/kg/dobę w 3 dawkach
Ampicylina	150-300 mg/kg/dobę w 3 dawkach	300-400 mg/kg/dobę w 3-4 dawkach	300-400 mg/kg/dobę w 4-6 dawkach	12 g/dobę w 6 dawkach
Cefotaksym	100-150 mg/kg/dobę w 2-3 dawkach	150-200 mg/kg/dobę w 3-4 dawkach	225-300 mg/kg/dobę w 3-4 dawkach	8-12 g/dobę w 4-6 dawkach
Ceftazydym	100-150 mg/kg/dobę w 2-3 dawkach	150 mg/kg/dobę w 3 dawkach	150 mg/kg/dobę w 3 dawkach	6 g/dobę w 3 dawkach
Ceftriakson	-	-	80-100 mg/kg/dobę w 1-2 dawkach	4 g/dobę w 2 dawkach
Meropenem	-	-	120 mg/kg/dobę w 3 dawkach	6 g/dobę w 3 dawkach
Wankomycyna	20-30 mg/kg w 2-3 dawkach	30-45 mg/kg w 3-4 dawkach	60 mg/kg/dobę w 4 dawkach	30-60 mg/kg/dobę w 2-3 dawkach

# ZAPALENIA MÓZGU



HSV ecephalitis

ACYKLOVIR 15-20mg/kg m.c. co 8h min 21dni

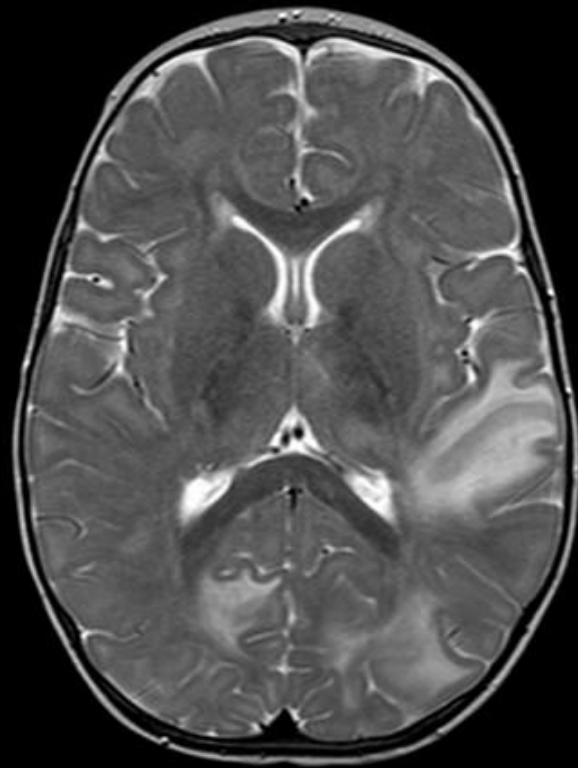
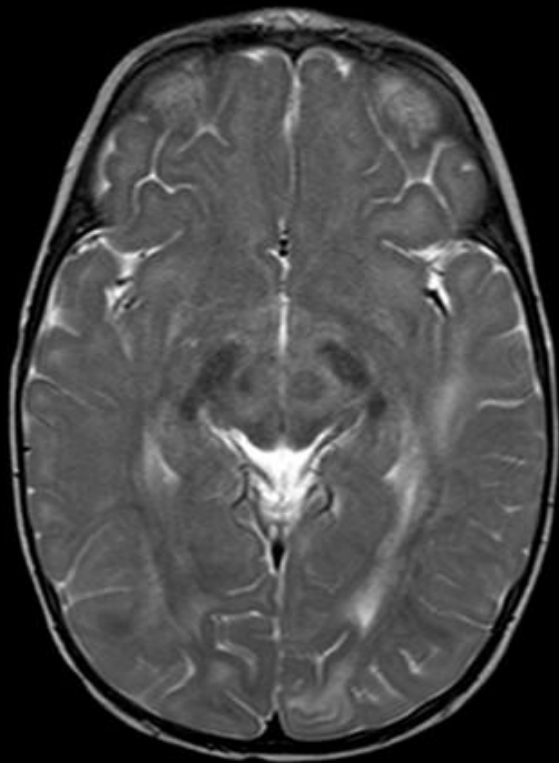


# Ostre rozlane zapalenie mózgu i rdzenia

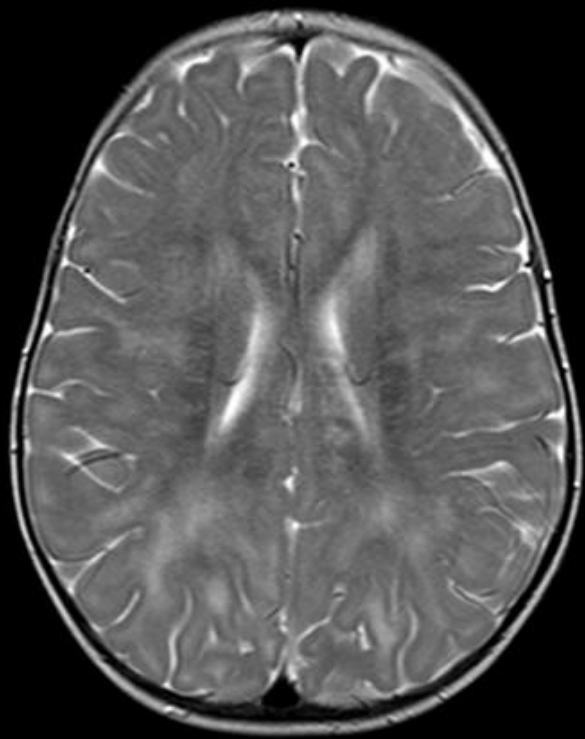
- rola etiopatogenetyczna wirusa jest niewyjaśniona; reakcja nadwrażliwości późnej?
- nagły początek u dziecka wcześniej zdrowego
- zaburzenia świadomości - zmiana zachowania, apatia, pobudzenie, śpiączka
- drgawki
- objawy ogniskowego uszkodzenia oun
- zmiany w istocie białej w MR
- w wywiadzie kilka dni przed wystąpieniem objawów choroba zakaźna, szczepienie, niespecyficzna infekcja wirusowa

## **LECZENIE:**

1. steroidoterapia - metyloprednizolon 1g/d; u dzieci mniejszych 30mg/kg/d przez 3 dni, następnie 1mg/kg/d przez 14dni
2. immunoglobuliny
3. plazmafereza
4. leczenie objawowe - przeciwobrzękowe, przeciwdrgawkowe







# KLESZCZOWE ZAPALENIE MÓZGU

- **wirus** z rodziny flaviviride przenoszony przez kleszcze Ixodes
- dwa typy przebiegu choroby: europejski - łagodniejszy i dalekowschodni - cięższy
- okres wylęgania 7-14 dni od kontaktu z zakażonym kleszczem
- dwufazowy przebieg:
  - **1 faza zwiastunowa:** paragrypowa- złe samopoczucie, osłabienie, ból głowy i karku, bóle mięśniowe, bóle gałek ocznych, nudności, wymioty, bóle brzucha biegunka, stan podgorączkowy; utrzymuje się około tygodnia samoistnie ustępuje
  - **2 faza objawowa** (ok 50%)
    - ❖ **zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych:** gorączka, bóle i zawroty głowy, wymioty, sztywność karku
    - ❖ **zapalenie mózgu:** zaburzenia świadomości, objawy mózdkowe (oczopląs, ataksja, drżenie), afazja, zaburzenia nerwów czaszkowych, niedowład połowiczny, drgawki
    - ❖ **zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu**
    - ❖ **zapalenie rdzenia kręgowego:** niedowłady kończyn (częściej górnych), zaburzenia czucia, zaburzenia czynności zwieraczy

# KZM U DZIECI

KZM u dzieci charakteryzuje się łżejszym przebiegiem niż u starszych pacjentów, jednak:

- około 20%–30% zakażonych dzieci rozwija zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu
- około 25% rozwija długotrwałe zaburzenia uwagi i deficyty koncentracji
- około 2% cierpi z powodu trwałych następstw neurologicznych choroby

# KZM - diagnostyka laboratoryjna

## 1. SUROWICA:

- a. leukocytoza
- b. podwyższone wartości CRP
- c. podwyższone wartości OB
- d. obecność przeciwciał anty- KZM IgG oraz IgM

## 2. PMR

- a. pleocytoza zazwyczaj z przewagą komórek jednojądrzastych
- b. białko 50-200 mg/dl
- c. obecność przeciwciał anty-KZM - potwierdzenie rozpoznania

# KZM - leczenie

1. brak leczenia przyczynowego
2. leczenie objawowe : przeciwobrzękowe, przeciwbólowe i przeciwgorączkowe, przeciwgorączkowe, płynoterapia, immunoglobuliny

# KZM - odległe następstwa

- zaburzenia pamięci
- zaburzenia czucia
- niedowład

# KZM - profilaktyka

1. odpowiednia odzież
2. repelenty
3. **szczepionka przeciwko KZM - szczepienie zalecane przez MZ**
  - zawiera całego, inaktywowanego wirusa kleszczowego zapalenia mózgu
  - 3 dawki podstawowe :
    - I dawka w okresie zimowym lub wczesną wiosną
    - II dawka 4-12 tygodni po I
    - III dawka 9-12 miesięcy po II
    - dawka przypominająca co 3-5 lat
  - PREPARATY:
    - FSME-Immun 0,5ml / FSME-Immun 0,25 ml Junior
    - Encepur Adults / Encepur K

# NEUROBORELIJOZA

- *Borrelia burgdorferii*
- wektor - *Ixodes*
- okres inkubacji 7-30 dni
- w 15% zajęcie układu nerwowego ośrodkowego i obwodowego -
  - limfocytarne ZOMR
  - zajęcie nerwów czaszkowych (najczęściej nn. VII obustronnie)
  - zajęcie korzeni nerwów rdzeniowych
- testy serologiczne na obecność specyficznych p/ciał IgM i IgG w surowicy i pmr  
ELISA, potwierdzenie WB
- leczenie : cefotaksym lub ceftriakson przez min. 14 dni

1 mm



<http://www.bristoluniversitytickid.uk/>

# WRODZONE ZAKAŻENIA Z GRUPY TORCHS

T - toksoplazmoza

O - others (listeria monocytogenes, HIV, parwowirus B19, adenowirusy, enterowirusy)

R - różyczka

C - cytomegalia

H - opryszczka

S - syfilis



# TOKSOPLAZMOZA WRODZONA

- toxoplasma gondi, zarażenie drogą przezłożyskową
- spożycie przez ciężarną niedogotowanego mięsa wieprzowego, jagnięcego, wołowego z cystami pierwotniaka, zanieczyszczonej odchodami kota zawierającymi oocysty wody, warzyw, owoców
- ryzyko zarażenia płodu drogą wertykalną:
  - 25% w 2 trymestrze,
  - 90% w 8-9 miesiącu ciąży,
  - niemalże 100% 2 tygodnie przed porodem
- pierwotne zarażenie
  - w 2 trymestrze - samoistne poronienie i śmierć płodu, ciężkie uszkodzenia płodu, zahamowanie wzrastania płodu, nieimmunologiczny obrzęk płodu
  - u 30% dzieci z wrodzoną toksoplazmozą uogólniona infekcja wewnątrzmaciczna, wcześniactwo, hipotrofia
  - w 70-90% bezobjawowe po urodzeniu



# TOKSOPLAZMOZA WRODZONA

- ciężkość objawów odwrotnie proporcjonalna do ryzyka zarażenia

- **TRIADA SABINA- PINKERTONA**

- ZAPALENIE SIATKÓWKI I NACZYNIÓWKI (ogniska waty)
- WODOGŁOWIE I LUB MAŁOGŁOWIE
- ZWAPNIENIA ŚRÓDCZASZKOWE

- inne objawy:

- hepatosplenomegalia,
- przedłużająca się żółtaczka,
- gorączka, wybroczyny skórne,
- limfadenopatia,
- zapalenie mięśnia sercowego, mięśni szkieletowych, jelit, wątroby

- następstwa:

- **narząd wzroku:** zez, jaskra, zaburzenia ostrości wzroku, zanik nerwu II
- **układ nerwowy:** drgawki i padaczka, zaburzenia napięcia mięśniowego, opóźnienie rozwoju psychomotorycznego, zaburzenia rozwoju mowy, niepełnosprawność intelektualna



# TOKSOPLAZMOZA WRODZONA

- Diagnostyka :
  - dodatnie IgG, IgM, IgA w teście ELISA u noworodka - potwierdzenie rozpoznania
  - obecność DNA pierwotniaka w PMR- potwierdza neuroinfekcję
- Leczenie:
  - u noworodków i niemowląt z ciężką postacią - pirymetamina i sulfadiazyna przez 6 miesięcy
  - w drugim półroczu: 4tyg pirymetamina z sulfadiazyną na przemian ze spiramycyną, niekiedy gks, kwas foliowy - leczenie jest konieczne przez cały 1r.ż. zarówno postaci objawowej jak i bezobjawowej

# CYTOMEGALIA WRODZONA

- HCMV, najczęstsze wrodzone zakażenie wirusowe
- **drogi zakażenia:** przezłożyskowa- pierwotna infekcja ciężarnej, horyzontalna (wydzielina dróg rodnych)
- **największe ryzyko wewnątrzmacicznego zakażenia płodu i oun pod koniec ciąży**
- **TRIADA CYTOMEGALOWIRUSOWA:**
  - **zwapnienia w mózgu (głównie w okolicy okołokomorowej)**
  - **małogłowie**
  - **zapalenie siatkówki i naczyńówki**
- **inne objawy:** hepatosplenomegalia, żółtaczka, trombocytopenia, drgawki, zaburzenia napięcia mięśniowego, słaby odruch ssania, uszkodzenie nn. III, IV, V, VII oraz **VIII- niedosłuch zmysłowo nerwowy**, zanik n.II
- **wady mózgu** - polimikrogyria, pachygyria, heterotopia neuronalna, schizencefalia, hemimegalocefalia i gładkomózgowie, agenezja i hipoplazja ciała modzelowatego
- **zapalenie mózgu Rasmussena** - reaktywacja wirusa pozostającego w postaci latentnej w oun; padaczka lekooporna, encefalopatia
- **diagnostyka:** **do 3 tyg PCR z moczu**, krwi, pmr, śliny; do 3 m-ca porównywanie miana p/ciał IgG i IgM matki i dziecka, MR głowy, EEG, okulista, audiolog
- **leczenie:** **GANCYKLOVIR**

# WRODZONE ZAKAŻENIE HSV

- w pierwszych 20 tyg. ciąży największa transmisja przezłożyskowa wirusa-  
poronienie, wady wrodzone, urodzenie martwego dziecka
- skórne pęcherze, blizny, uszkodzenie oczu, zwapnienia w mózgu, wątrobie  
nadnerczach, małopłowie, encefalomalacja, drgawki, zahamowanie  
wzrastania
- następstwa w postaci spastycznych zespołów mózgowego porażenia  
dziecięcego, padaczka, niepełnosprawność intelektualna

# NOWORODKOWE ZAKAŻENIE HSV

- objawy kliniczne po 48h od urodzenia
- drgawki, gorączka, objawy posocznicy, niechęć do jedzenia
  - zmiany zlokalizowane- skóra i śluzówki, oczy -> nieleczone -> zapalenie mózgu
  - neuroinwazyjność HSV-2> HSV- 1
  - częste uszkodzenia słuchu

DIAGNOSTYKA : PMR - zwiększona liczba erytrocytów, DNA HSV (PCR)

LECZENIE:           leczenie ciężarnej od 36tyg. ciąży acyklowirem, walacyklowirem  
                            leczenie noworodka acyklowirem przez 3-4 tyg. iv. następnie  
p.o. przez 6 m-cy

# ZAKAŻENIE WIRUSEM RÓŻYCZKI

- zakażenie :
  - **w pierwszych 2 tyg. ciąży**-> 65-85% ryzyko zakażenia zarodka -> **powstanie wad wielonarządowych**
  - **w 9-12 tyg. ciąży**-> 30-35% ryzyko zakażenia płodu -> **powstanie pojedynczych wad** np. serca lub uszkodzenie słuchu
- objawy:
  - zaćma, wrodzona jaskra, zmiany na dnie oka określane jako “**sól i pieprz**”
  - wady serca: PDA, stenoza tętnicy płucnej
  - **uszkodzenie słuchu**
  - wybroczyny, hepatosplenomegalia, żółtaczką
  - małogłowie, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu, zwapnienia okołokomorowe
  - wady kostne
- **następstwa neurologiczne**: padaczka, mpdz, niepełnosprawność intelektualna, autyzm
- **diagnostyka**: specyficzne p/ciała IgM, DNA wirusa w pmr met. RT-nPCR
- **leczenie**: hiperimmunoglobulina u ciężarnych z wirusem różyczki,
- **profilaktyka pierwotna - SZCZEPIENIA**



Dziękuję za uwagę