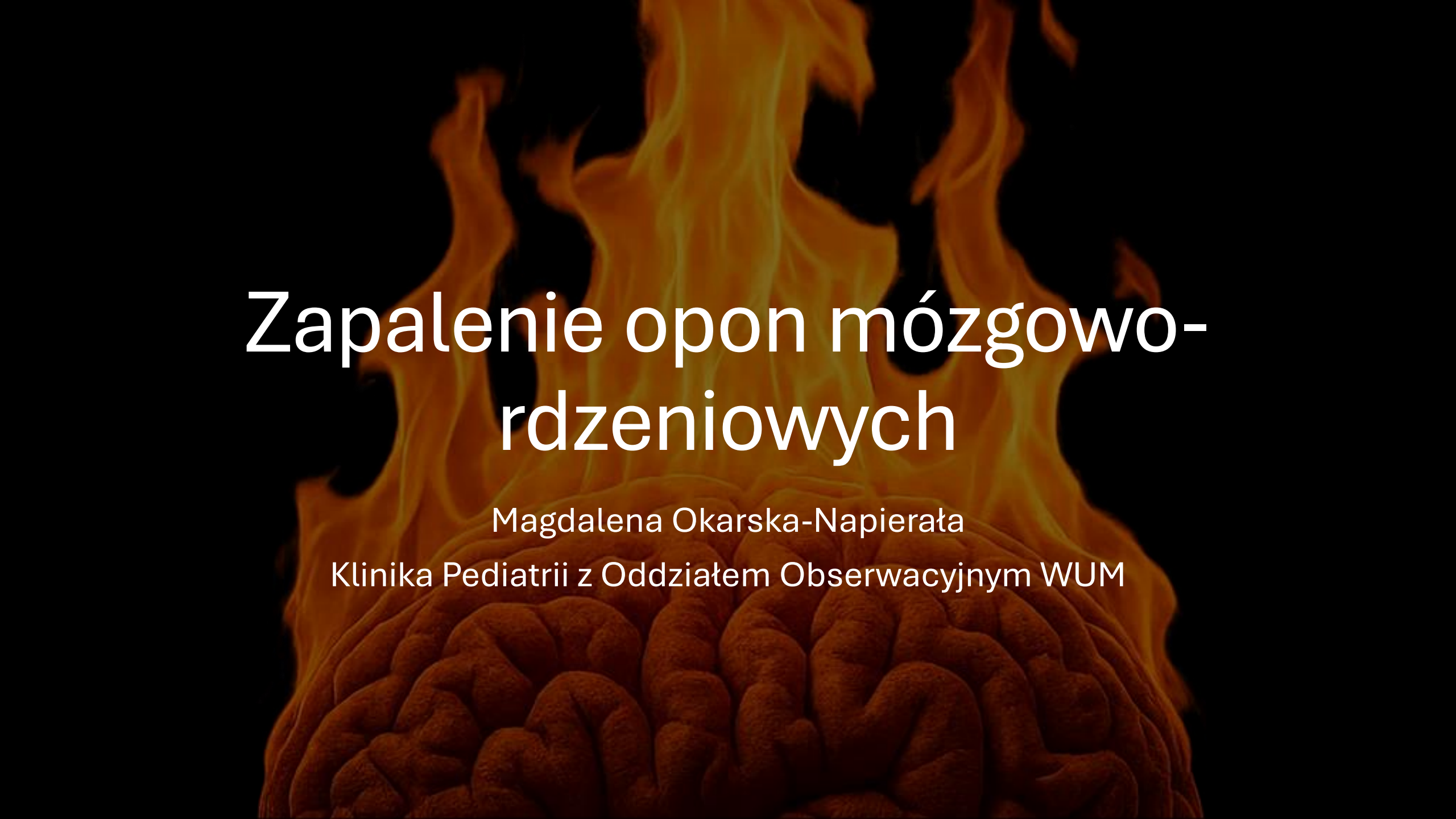
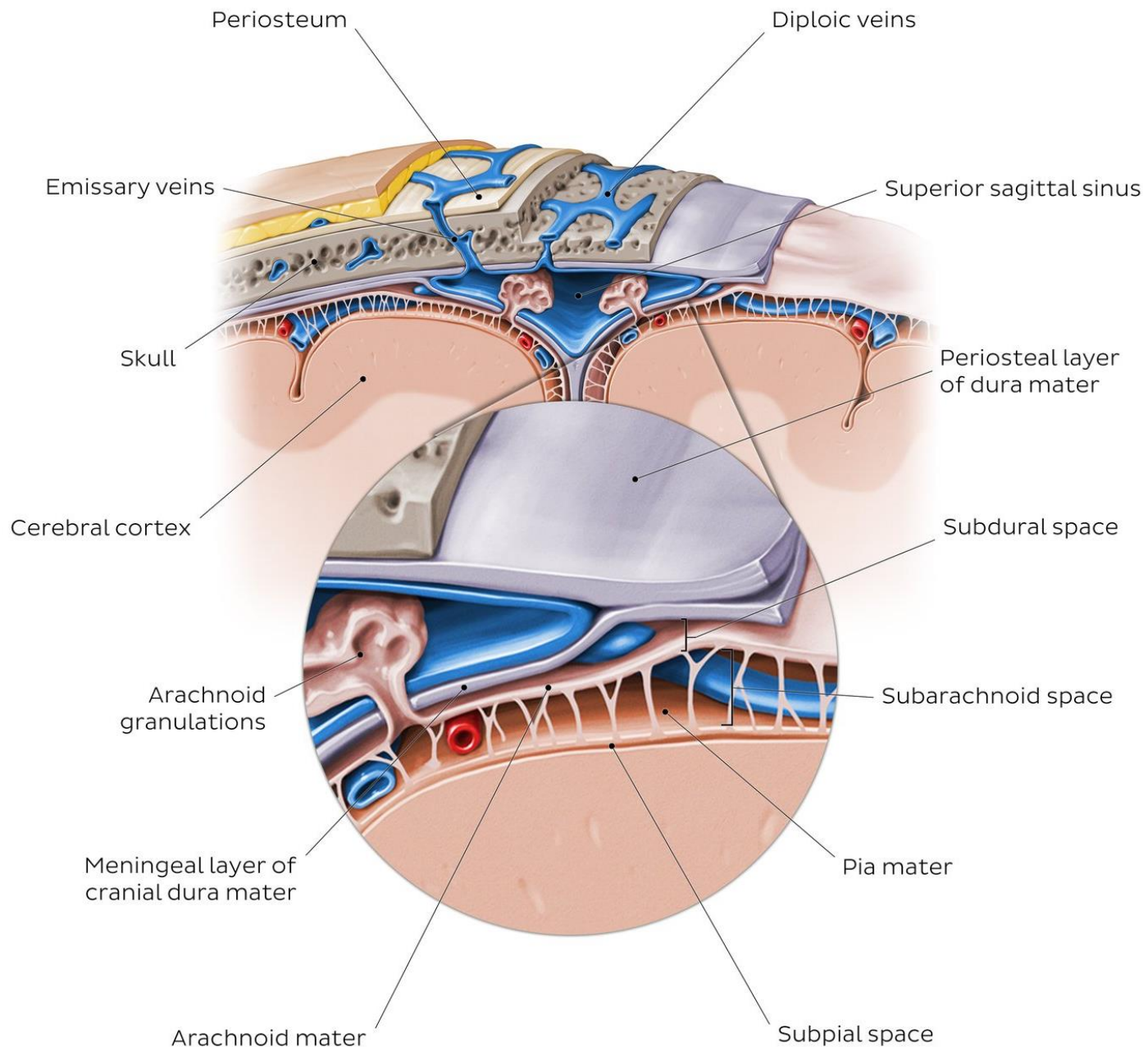




Zapalenie opon mózgowo- rdzeniowych

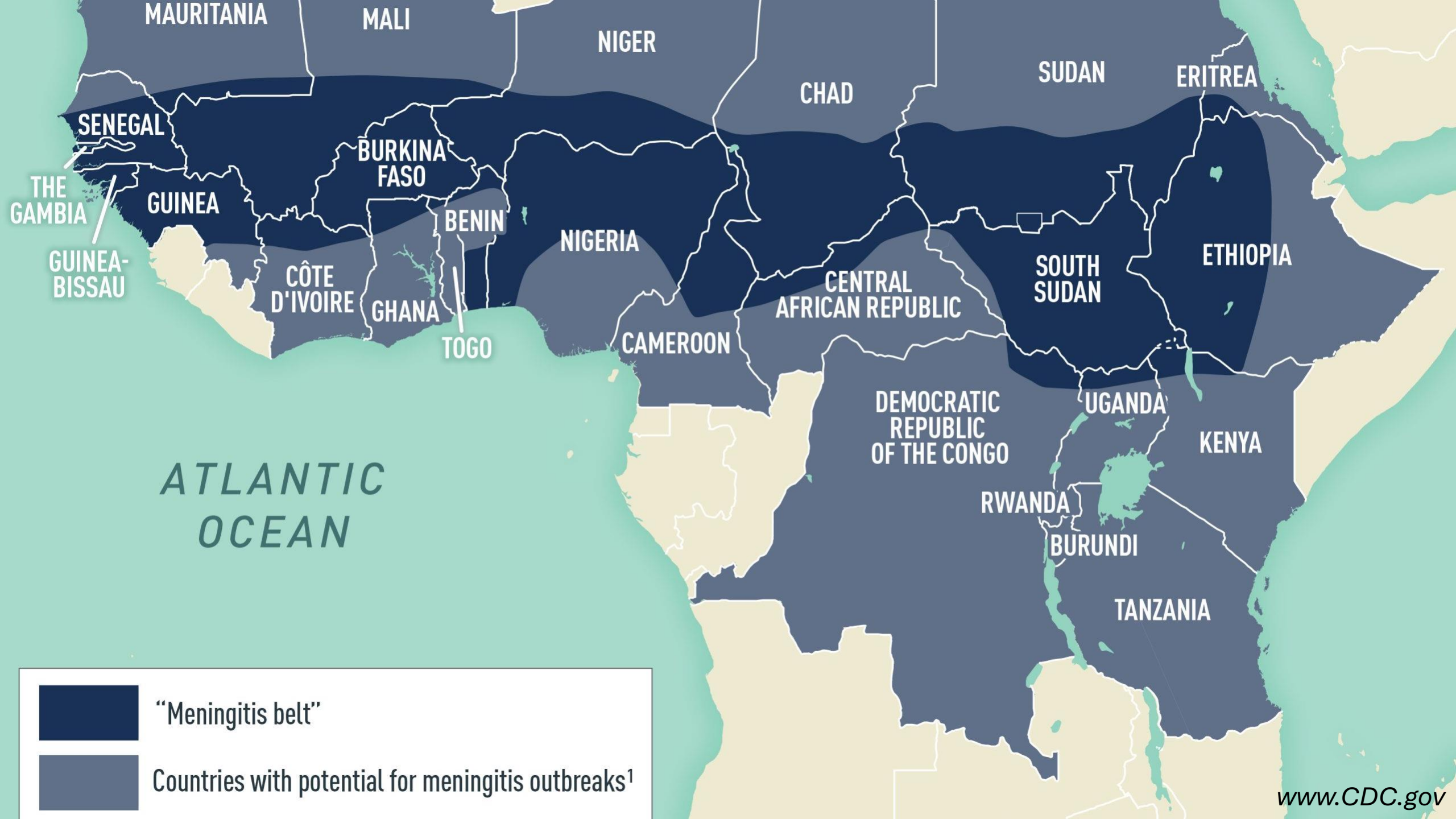
Magdalena Okarska-Napierała

Klinika Pediatrii z Oddziałem Obserwacyjnym WUM



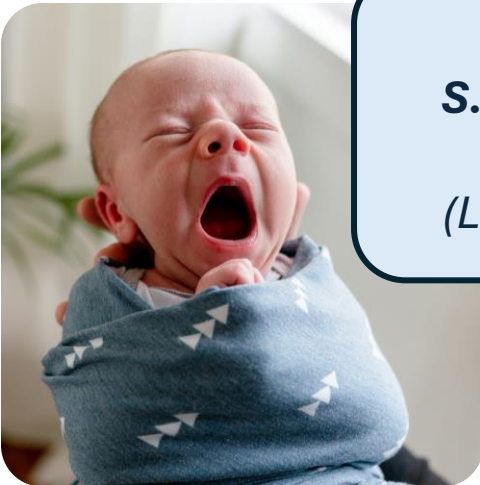
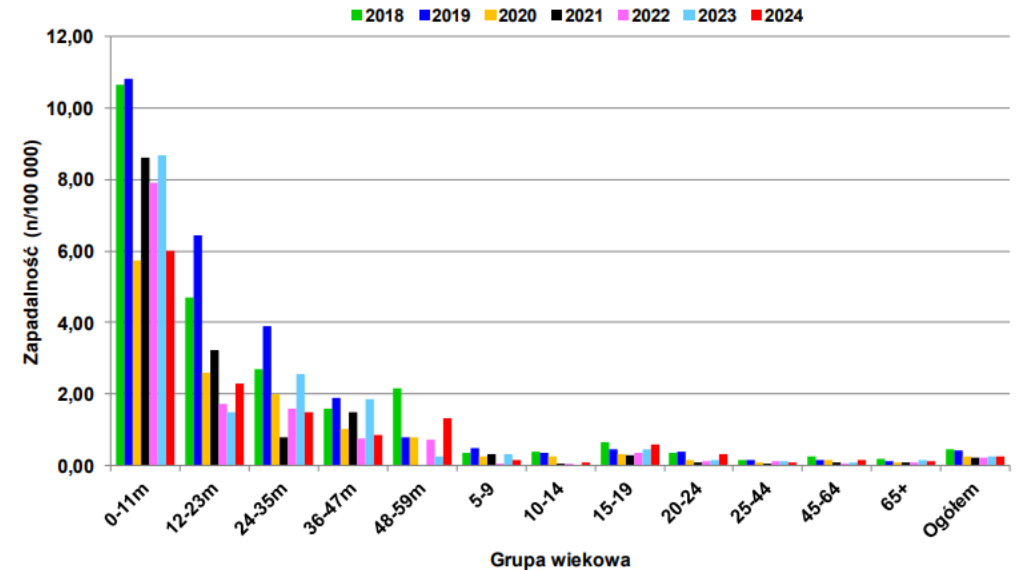
Definicja i patomechanizm

- Stan zapalny opony miękkiej, pajęcznej oraz przestrzeni podpajęcznej
- Najczęściej etiologia infekcyjna:
 - **bakterie,**
 - **wirusy,**
 - znacznie rzadziej grzyby, pasożyty
- Najczęściej **krwiopochodna droga zakażenia**, rzadziej: zakażenie przez ciągłość
- Czynniki ryzyka: wiek, immunosupresja, uraz głowy, implant ślimakowy, zastawka komorowo-otrzewnowa, brak szczepień, bliski kontakt z chorym na ZOMR, pobyt w rejonie „pasa meningokokowego”

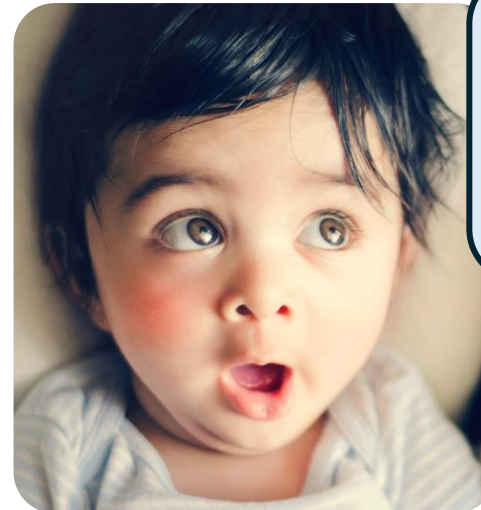


Etiologia i epidemiologia

- Zapadalność 1-2/100.000
 - Najwyższa u niemowląt
 - Noworodki: 80/100.000
- Czynniki etiologiczne zależą od wieku
- Szczyt zapadalności: grudzień-luty

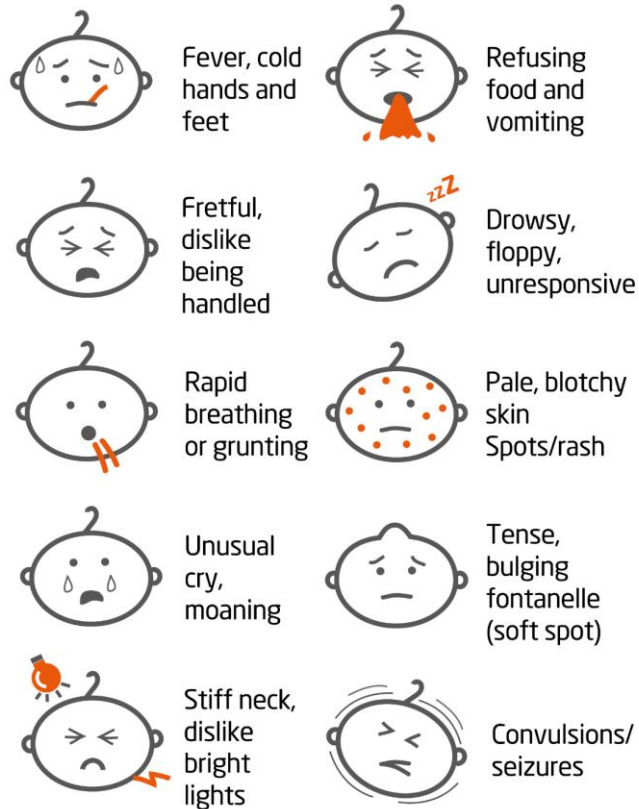


NOWORODKI:
S. agalactiae (GBS)
E. coli
(L. monocytogenes)



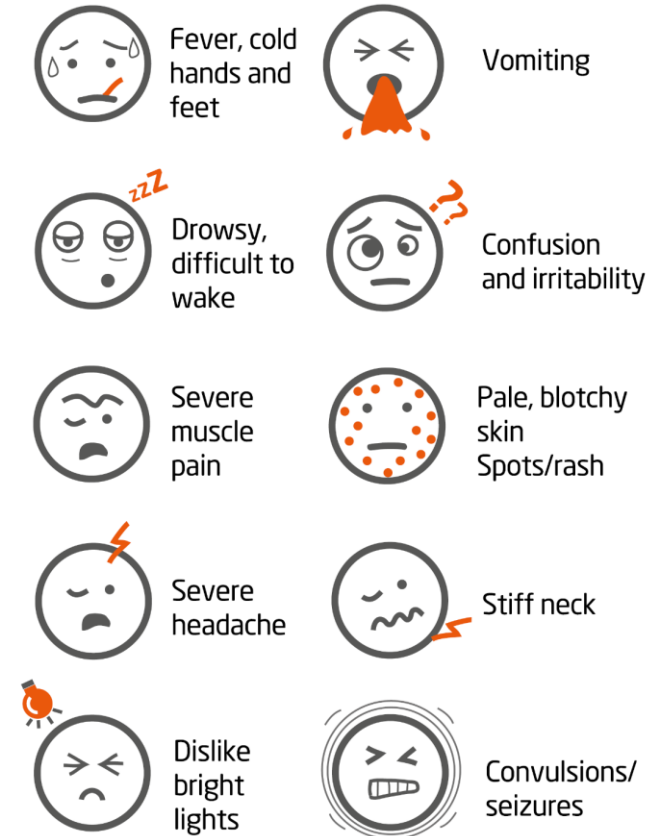
DZIECI STARSZE:
S. pneumoniae
N. meningitidis
(H. influenzae)

Signs and symptoms of meningitis Babies and Toddlers



Meningitis
now

Signs and symptoms of meningitis Children and Adults



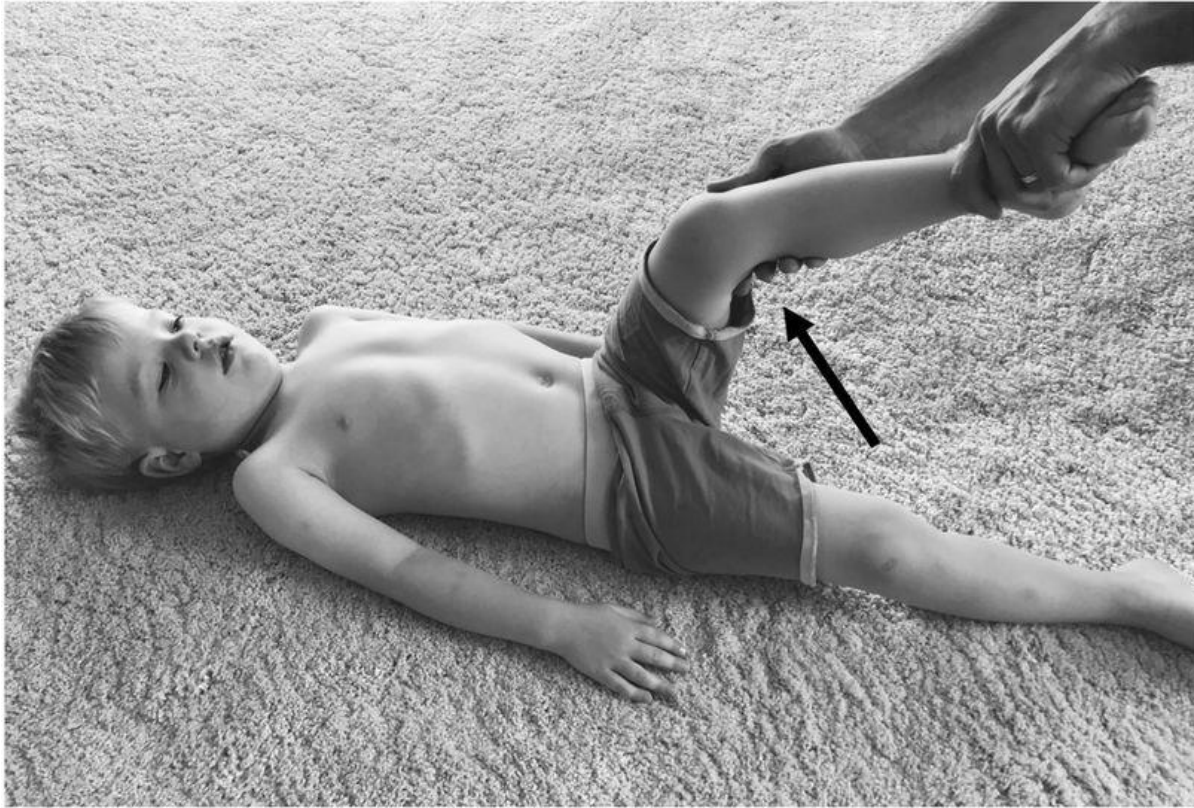
Meningitis
now

Badanie przedmiotowe (BZOMR)

- Stan ogólny: średni / ciężki / pogarszający się
- Zaburzenia świadomości
- Parametry życiowe: tachykardia, tachypnoe, możliwe objawy wstrząsu
- Skóra: może być prawidłowa, może występować wysypka plamista, charakterystyczne są wybroczyny
- OBJAWY OPONOWE

Objawy oponowe

A

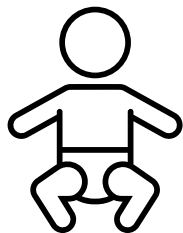


Kernig's Sign

B



Brudzinski's Sign



2 dożycia i.v.



**Punkcja lędźwiowa,
o ile nie ma p/wskazań**



2 posiewy krwi

Pozostałe badania:

- Morfologia krwi
- CRP, PCT
- Glukoza
- Mocznik, kreatynina
- Na, K, P, Ca²⁺
- ALT, AST, bilirubina
- APTT, INR, PT, D-dimery, fibrynogen
- Grupa krwi
- Gazometria
- Mleczany

Punkcja lędźwiowa

PRZECIWWSKAZANIA DO PUNKCJI LĘDŹWIOWEJ

- Ciężki stan ogólny
- Zaburzenia krzepnięcia
- Infekcja skóry w okolicy lędźwiowej
- Nowe drgawki
- Objawy ogniskowego uszkodzenia OUN
- Immunosupresja
- Umiarkowane/ciężkie zaburzenia świadomości (GCS<10, fluktuacje)
- Triada Cushinga, nieprawidłowe odruchy źrenicze

W przypadku przeciwwskazań do punkcji lędźwiowej należy rozpocząć leczenie

WSKAZANIA DO NEUROOBRAZOWANIA

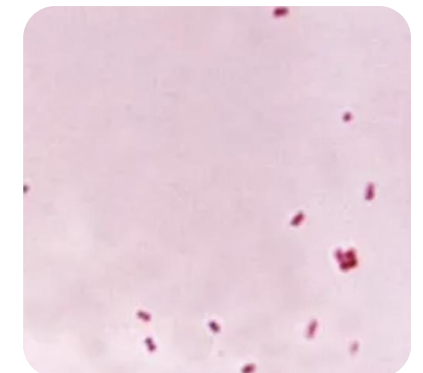
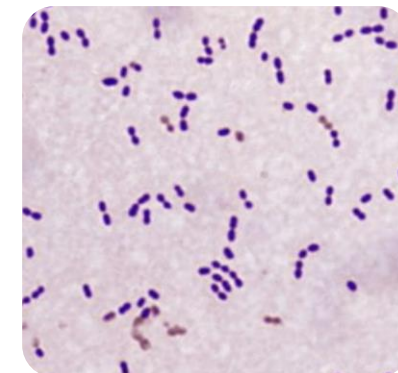
PMR – bakteryjne ZOMR

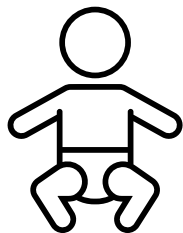
BADANIE OGÓLNE

- Płyn mętny
- Obniżone stężenie glukozy
- Wysokie stężenie białka
- Wysokie stężenie kwasu mlekowego
- Pleocytoza (na ogół $>2000/\mu\text{L}$) z przewagą neutrofili

IDENTYFIKACJA PATOGENU

- Preparat bezpośredni
- PCR
- posiew





2 dojscia i.v.



2 posiewy krwi

Pozostale badania:

- Morfologia krwi
- CRP, PCT
- Glukoza
- Mocznik, kreatynina
- Na, K, P, Ca²⁺
- ALT, AST, bilirubina
- APTT, INR, PT, D-dimery, fibrynogen
- Grupa krwi
- Gazometria
- Mleczany

**Punkcja lędźwiowa,
o ile nie ma p/wskazań**



Leczenie



**Płyn izotoniczny i.v. 10-20 ml/kg,
prędkość zależna od stopnia odwodnienia**

 **1-3 h!**

Deksametazon
Ceftriakson
Wankomycyna

0,15 mg/kg
100 mg/kg
15 mg/kg

Leczenie empiryczne

- **Deksametazon 4 x 0,15 mg/kg i.v.** (maks. 10 mg) przez 4 dni powinien być stosowany u wszystkich pacjentów z ZOMR z wyjątkiem noworodków oraz zakażonych *L. monocytogenes*

Antybiotykoterapia empiryczna

Noworodki	Ampicylina + cefotaksym lub gentamycyna
Osoby do 50 lat	Ceftriakson lub cefotaksym + wankomycyna
Osoby >50 lat Kobiety ciężarne Osoby w immunosupresji	Cefotaksym lub ceftriakson Wankomycyna Ampicylina

Leczenie celowane

- Antybiotykoterapia o możliwie najwęższym spektrum, w zależności od wyniku antybiogramu
- Czas leczenia:
 - *S. pneumoniae* 10-14 dni
 - *N. meningitidis* 7 dni
 - *H. influenzae* 7-10 dni
 - *S. agalactiae* 14-21 dni
 - *L. monocytogenes, E. coli* min. 21 dni

O czym jeszcze trzeba pamiętać

- Zgłoszenie zachorowania do Sanepidu
- W przypadku zakażenia *N. meningitidis* profilaktyka poekspozycyjna u osób z bliskiego kontaktu
- Każdy pacjent po przechorowaniu ZOMR musi mieć wykonane badanie słuchu

**Rekomendacje postępowania
w zakażeniach ośrodkowego
układu nerwowego**

Leczenie, profilaktyka, nadzór nad zakażeniami

www.antybiotyki.edu.pl

Pacjent z wirusowym ZOMR

- Te same objawy: gorączka, ból głowy, światłowstręt, wymioty, ale lepszy stan ogólny, parametry życiowe często w normie
- Możliwe współistnienie innych objawów typowych dla infekcji wirusowej, np. symetrycznej wysypki, zapalenia gardła, biegunki
- Wywiad ekspozycji na chorego z infekcją wirusową
- Najczęstsza przyczyna: **ENTEROWIRUSY**
- Najwyższa zapadalność: lato
- W PMR cytoza zazwyczaj <1000 kom/uL i nieznacznie podwyższone stężenie białka
- Leczenie: wyłącznie objawowe



Pacjent z zapaleniem mózgu

- Możliwa gorączka i objawy oponowe, ale dominują cechy uszkodzenia OUN:
 - Zaburzenia świadomości (>24 h, objaw obowiązkowy)
 - Objawy ogniskowe
 - Drgawki
- Przebieg często ciężki, nieobliczalny, zagrożenie życia
- Etiologia najczęściej wirusowa, ale możliwa też autoimmunizacja
- Najczęstsza etiologia w Polsce: **KZM**
- W leczeniu empirycznym należy zawsze podać acyklowir (do czasu wykluczenia zakażenia HSV, VZV)



