Akceptuję
W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej Polityce Prywatności

Różne postaci bakteryjnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych

Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych wywoływane przez bakterie, jest chorobą nadal piętnującą ogromne ilości osób. Niezależnie od tego czy choroba ta pojawia się w krajach rozwijających się, czy tych już wysoko zindustrializowanych, nadal jest przyczyną śmiertelności u dorosłych i dzieci- gównie tych najmłodszych do 5-tego roku życia. Grupę ryzyka w zakażeniach bakteriami stanowią także osoby starsze, a szczególnie te, które cierpią na różnego rodzaju choroby związane z wiekiem. Dolegliwości te dodatkowo obniżają odporność organizmu.

Dzięki nieustannemu rozwojowi medycyny, technik diagnostycznych i antybiotykoterapii, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych wywoływanych przez bakterie(głównie meningokoki), jest coraz lepiej

diagnozowane , leczone i co najważniejsze, profilaktyka zakażeń osiągnęła w końcu bardzo wysoki poziom.

Diagnostyka zakażeń wywoływanych przez meningokoki jest bardzo trudna, gdyż niekiedy pierwsze objawy mylone są z objawami towarzyszącymi rozwojowi grypy. Zapalenie opon m.-rdz. następuje zazwyczaj w kilku etapach, każdy z nich wiąże się z charakterystycznymi objawami klinicznymi. Wśród typowych objawów bardzo często pojawiają się tzw. objawy oponowe(tj. objaw Kerniga, Brudzińskiego i Flatau). Ponadto pojawiają się kłopoty z kojarzeniem, a czasami nawet śpiączka.

Pomimo ciągłemu rozwojowi, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, nadal jest groźną chorobą zakaźną. Dlatego, też tak ważna jest profilaktyka z nią związana. Aktualnie opiera się ona głównie na szczepieniach ochronnych, które dzięki coraz lepszym szczepionkom, dają bardzo dobre efekty profilaktyczne.

Słowa kluczowe: *zakażenia meningokokowi, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, bakteria Neisseria meningitidis, meningokoki typu C, objawy oponowe: objaw Kerniga, Brudzińskiego, Flatau, szczepienia ochronne*.

Pierwsze doniesienia o posocznicy i meningokokowym zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych pojawiły się w 1806 roku, kiedy to Gabinetto Vieusseux, a następnie Elisha Northa w 1811 roku, przedstawili opis obrazu klinicznego tych dwóch chorób [6]. Jednak pierwszym, bardzo istotnym krokiem w diagnostyce zakażeń, okazało się wykrycie w 1887 roku przez Antona Weichselbauma bakterii, określanej jako Diplococcus intracellularis meningitidis, która z czasem została uznana za czynnik etiologiczny tej choroby [6].

Bakteryjne zakażenie opon mózgowo-rdzeniowych jest zakażeniem i/lub zapaleniem błon, które pokrywają powierzchnię mózgu. Najczęściej zakażenie to jest pochodzenia endogennego, co znaczy że powodują go czynniki znajdujące się już w organizmie. Zakażenie być wywoływane zarówno przez bakterie gram ujemne, jak i gramdodatnie. Zazwyczaj w chorobie tej wyróżnia się kilka głównych czynnikiów zakażenia. Są to dwoinka zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych- Neisseria meningitidis (meningokok), Streptococcus pneumoniae (pneumokok) i Haemophilus influenzae typu b [2].

Śmiertelność z powodu bakteryjnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych zarówno w Polsce jak i w innych krajach jest bardzo wysoka. W zależności od czynnika może wynosić 5% (H. influenzae typu b), do ponad 50% w następstwie zakażenia dwoinką zapalenia opon m.-rdz. Zapadalność na chorobę meningokokową jest największa wśród niemowląt i małych dzieci w wieku do 5 lat, oraz u nastolatków w wieku 14-20 lat [9].

Zakażenia ośrodkowego układu nerwowego występują w ciągu całego roku z różnym nasileniem. Neuroinfekcje mogą mieć charakter sporadycznych zachorowań lub większych i mniejszych epidemii. Według przeprowadzonych badań, częstość występowania bakteryjnego zapalenia opon m.rdz. wynosi 1-10/100.000 osób/rok. Jak wskazują dane, prawie 80% wszystkich chorób wywoływanych przez meningokoki występuje u osób poniżej 20 roku życia [3].

Inwazyjna choroba meningokokowa jest bardzo trudna w diagnozowaniu. Rozwija się bardzo szybko i towarzyszy jej bardzo ciężki przebieg. Okres rozwoju choroby (wylęgania) trwa od 2 do 7 dni) [11]. Choroba meningokokowa rozwija się w kilku, zazwyczaj występujących po sobie etapach. Jako pierwszy występuje kolonizacja noso-gardzieli, następnie dochodzi do inwazji komórek nabłonka, a dalej drobnoustroje dostają się do krwiobiegu chorego. Mamy wtedy do czynienia z tzw.

bakteriemią. W dalszych etapach dochodzi do przekroczenia bariery krew-płyn mózgowo-rdzeniowy, kolejno do namnożenia się bakterii w przestrzeniach płynowych mózgu [1].

Klasycznym objawem zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych jest ból głowy, wysoka gorączka z dreszczami, nudności oraz wymioty. Początkowo występują objawy charakterystyczne dla grypy (bóle mięśniowo-stawowe, uczucie ogólnego rozbicia), które z czasem przybierają ostrzejszą formę [2]. Ze względu na małe stężenie immunoglobulin, oraz niewielką aktywność układu dopełniacza w płynie mózgowo-rdzeniowym (pmr.), odpowiedź gospodarza (osoby zakażonej) na inwazję bakterii do ośrodkowego układu nerwowego jest bardzo utrudniona. W wyniku inwazji bakterii dochodzi do uszkodzenia tkanki mózgowej, zaburzeń w krążeniu płynu mózgowo-rdzeniowego, obrzęku mózgu oraz wzrostu ciśnienia śródczaszkowego. Ponadto na sklepistościach mózgu (a w mniejszym stopniu na jego podstawie), obserwuje się pojawienie ropnych zmian. Następnie pojawia się sztywność karku, odrętwienie a także zakłócenie świadomości, a w końcowym etapie dochodzi do śpiączki [4], [6]. U około 10-50% pacjentów pojawiają się plamy na skórze, punktowe wybroczyny, rumienie. Wysypka pojawia się w miejscach takich jak pachy, pachwiny oraz okolice kostek. Zazwyczaj nie ustępuje ona pod naciskiem(tzw. test szklanki) [4]. Częstym objawem zapalenia opon jest rozległa opryszczka. Dotyczy ona nie tylko warg, ponieważ czasami pojawia się na policzkach, małżowinach usznych oraz klatce piersiowej [1].

Inwazyjna choroba meningokokowa może przebiegać jako zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych lub posocznica(sepsa). Każda z postaci stanowi bardzo duże zagrożenie dla życia człowieka [5], [12].

Objawy oponowe pojawiają się w miarę postępowania zakażenia meningokokami. Przyczyną objawów oponowych jest przykurcz mięśni spowodowany podrażnieniem korzonków nerwowych. U osób starszych oraz u niemowląt objawy podrażnienia opon mózgowo-rdzeniowych mogą nie występować nawet mimo śpiączki [7]. Jednym z typowych objawów oponowych jest tzw. objaw Kerniga. Polega on na mimowolnym zgięciu wyprostowanej kończyny dolnej w stawie kolanowym w czasie jej biernego unoszenia. Objaw ten ujawnia się także podczas próby sadzania chorego. Wyprostowanie kończyn dolnych jest również niewykonalne ze względu na ból, jaki przy tym występuje [2], [6], [7].

Objaw Kerniga jest pozytywny, gdy noga nie może być zgięta w stawie kolanowym na więcej niż 135º, podczas zginania jej w stawie biodrowym pod kątem 90º. W zależności od ciężkości przebiegu choroby, objaw Kerniga może mieć różne nasilenie [1], [2], [3,]. Objaw Kerniga jest bardzo ciężki do rozpoznania u noworodków i niemowląt [6].

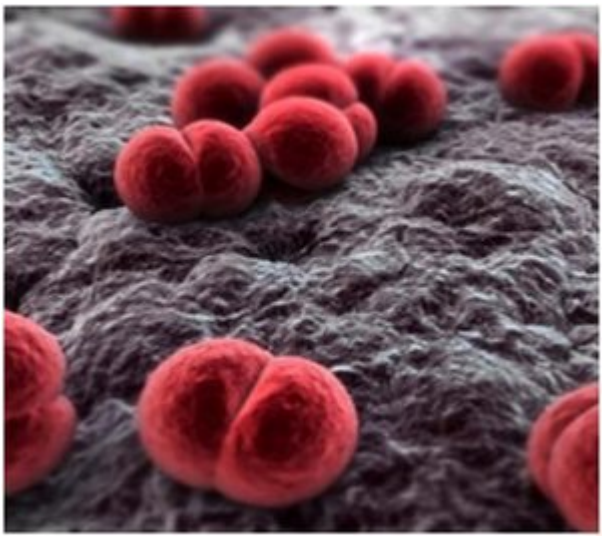
Do innych pospolitych objawów, mających znaczenie przy rozpoznawaniu zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych należy tzw. karkowy objaw Brudzińskiego [1], [2]. Objaw Brudzińskiego ujawnia się podczas biernego ruchu głową (zginanie głowy ku przodowi). Polega na przygięciu kończyn dolnych w stawie biodrowym i kolanowym u chorego leżącego na wznak. Ta sama reakcja odruchowa występuje podczas nagłego uciskania kości łonowej. Ten typ reakcji określany jest mianem łonowego objawu Brudzińskiego [7].

Trzecim wśród najczęściej występujących objawów oponowych towarzyszących zakażeniom meningokokowym jest tzw. Objaw Flataua. Objaw Flataua jest diagnozowany, gdy w wyniku przyginania głowy do klatki piersiowej następuje rozszerzanie się źrenic [7].

Ponadto do częstych i charakterystycznych objawów drętwicy karku należy tzw. przeczulica. Chory przejawia nadwrażliwość nie tylko na bodźce dotykowe, ale również na bodźce wzrokowe i słuchowe. Odczuwalny jest duży dyskomfort podczas patrzenia na jasne światło [7].

Nagminne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, określane jako meningitis cerebrospinalis

epidemica , znano już w Starożytności. Z czasem okazało się, że wywoływana jest przez gramujemną bakterię Neisseria meningitidis. Choć przytoczone przykłady objawów klinicznych zakażeń meningokokowych są zazwyczaj identyczne u większości chorych, to jednak ich nasilenie i ilość zależą od stopnia zaawansowania choroby. Im wcześniej choroba zostanie zdiagnozowana, tym szybciej będzie możliwe wyeliminowanie jej wyniszczających objawów [6], [7].



Zdjęcie: Neisseria meningitidis

Postać piorunująca zakażenia, zwana też postacią wstrząsową, należy do najcięższych postaci choroby. Jej częstość występowania w porównaniu do infekcji meningokokowych wynosi 0,3-3%. Choć występuje we wszystkich grupach wiekowych, to jednak częściej zdarza się u niemowląt i małych dzieci. Postać piorunująca objawia się bardzo wysoką gorączką, nawet do 40,6ºC oraz niskim ciśnieniem tętniczym. Kończyny są chłodne, a tętno słabo wyczuwalne. Zaraz na początku pojawiają się nasilone objawy oponowe, obfita wysypka krwotoczna, a także rozległe wylewy podskórne, podspojówkowe, a nawet zdarzają się krwotoki z narządów wewnętrznych [7].

Pacjenci chorzy na tą postać zakażenia, mają głębokie zaburzenia świadomości, często majaczą, a w ekstremalnych przypadkach zapadają w śpiączkę. Osoby będące w gorszej formie, umierają w ciągu 24-48 godzin od wykrycia choroby. Czasem następuje zejście śmiertelne przed wystąpieniem objawów oponowych. Przyczyną tak szybkiej śmierci są najczęściej krwawe wylewy do nadnerczy, które powodują ich martwicę i zniszczenie, jest to tzw. zespół Waterhouse-Friderichsena). Według badań, w przypadku wystąpienia tego zespołu śmiertelność wynosi nawet 85% [6], [7].

Zakażeniu meningokokami występuje także postać lekka. Tego typu choroba meningokokowa cechuje się słabo zaznaczonymi objawami ogólnymi zakażenia. Występują nieznaczne bóle głowy oraz słabo zaznaczone objawy oponowe. Choroba ma charakter poronny [7].

Wśród zakażonych bardzo często diagnozuje się także tzw. postać przewlekłą-nawracającą.Towarzyszą jej lekkie objawy choroby, po których ciężko jest zdiagnozować zakażenie meningokokowe. Objawy,w zależności od aktualnej kondycji organizmu mogą być bardziej lub mniej zaznaczone. Często postać przewlekła- nawracająca, mylona jest z objawami przeziębienia [6], [7].

Zapalenie opon mózgowo –rdzeniowych jest chorobą , która nawet po wyleczeniu ma bardzo duży wpływ na późniejsza kondycję organizmu. Bardzo często wśród powikłań zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych wymienia się uszkodzenia nerwów czaszkowych. Towarzyszy temu głuchota(jedno- lub obu uszna), spowodowana zniszczeniem narządu Cortiego, a także ślepota [3], [6]. Głuchota pojawia się bardzo szybko w przebiegu choroby. Niekiedy diagnozowana jest już w pierwszych dniach choroby. Według badań, głuchota występuje u około 10% wszystkich przypadków zapalenia opon m.-rdz. [6]. Do innych, bardzo często obserwowanych skutków ubocznych należy pojawienie się upośledzenia umysłowego, o bardzo różnym stopniu nasilenia. Upośledzenie diagnozuje się u ok. 5%-15% wszystkich przypadków [6].

U niemowląt (częściej niż u dorosłych) stwierdza się rozwój wodogłowia. Przyczyną powstawania wodogłowia są zrosty pozapalne. Powodują one przerwanie łączności między komorami mózgowymi, a przestrzenią podpajęczynówkową. W efekcie dochodzi do upośledzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego. Do innych powikłań zalicza się zapalenie ucha środkowego, zapalenie stawów, a także posocznicę [3].

W profilaktyce zakażeń meningokokami najczęściej stosuje się szczepionki. Szczepionki są nietoksycznymi antygenami, które po wprowadzeniu do organizmu(wstrzyknięcie, połknięcie)sztucznie indukują swoistą obronę przeciw określonemu patogenowi. Dobra szczepionka wywołuje trwającą całe życie odporność na chorobę zakaźną. Szczepionki są nie tylko tańsze od diagnozowania i leczenia choroby, lecz przede wszystkim zapobiegają wystąpieniu choroby. W przypadkach, gdy nie istnieje skuteczna terapia choroby zakaźnej, stosowanie szczepionek jest jedynym sposobem ochrony ludzi przed jej rozwojem[8], [13].

Profilaktyka zakażeń wywoływanych przez Neisseria meningitidis polega przede wszystkim na szczepieniach ochronnych. Tylko dzięki ich rozpowszechnieniu istnieje szansa na ograniczenie zachorowań. Szczepienia ochronne zapewniają odporność poszczepienną na skutek stymulacji długotrwałej pamięci immunologicznej. Obecnie na rynku dostępne są szczepionki przeciwko dwóm typom Neisseria meningitidis- typowi A i C [10], [12], [13]. Układ immunologiczny człowieka odpowiada osobno na każdy typ serologiczny bakterii, co związane jest z występowaniem odmiennych polisacharydów otoczkowych na ich powierzchni. Niestety nie udało się jeszcze stworzyć skutecznej szczepionki przeciwko meningokokom typu B, które najczęściej są przyczyną występowania epidemicznych zapaleń opon mózgowych. Trudności związane z opracowaniem szczepionki spowodowane są tym, że meningokoki typu B mają zdolność naśladowania komórki

ludzkie. Dzieje się to na skutek pokrywania komórek bakterii resztami kwasu sjalowego, który wchodzi w skład cukru powszechnie spotykanego na powierzchni komórek ludzkich. Intensywne prace naukowców przyczyniły się do poznania sekwencji genomowej N.meningitidis typu B. Dzięki temu naukowcy rozpoczęli pracę nad wykorzystaniem tej informacji do opracowania odpowiedniej szczepionki [10].

Bakteria Haemophilus influenzae typu b jest najczęstszą przyczyną zapalenia opon mózgowych oraz zapalenia nagłośni (niejednokrotnie prowadzącego do uduszenia) u niemowląt i małych dzieci. Przeciwko tej bakterii stosowana jest szczepionka sprzężona (koniugowana) określana jako Hib [9].

W szczepionce koniugowanej antygen polisacharydowy jest kowalencyjnie związany z białkiem, dzięki czemu ulega przetworzeniu jak antygen białkowy. Szczepionka ta stymuluje silną odpowiedź immunologiczną oraz powoduje powstanie komórek pamięci immunologicznej [8].

Częstość zakażeń u noworodków można zmniejszyć przez profilaktyczne podanie antybiotyków podczas porodu. Działanie takie podejmuje się gdy znane jest matczyne, pochwowe nosicielstwo bakterii, lub gdy pojawiają się inne czynniki ryzyka. Zalicza się do nich np. przedwczesny poród lub wystąpienie noworodkowego zakażenia GBS u poprzedniego dziecka. Szczepienie przeciwko H.influenzae typu b(Hib) oraz meningokokom typu C zostało wprowadzone do kalendarzyka szczepień dzieci , gdyż to właśnie one należą do grupy największego ryzyka [3], [8], [10], [12].

Choroba meningokokowa typu C jest wywoływana przez bakterie należące do serogrupy C, jest poważną chorobą zakaźną. Wsytepuje najczęściej u dzieci poniżej 5-tego roku życia. Skutkiem zakażenia meningokokami typu C może być rozwój albo zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, albo posocznicy [12].

Przeciwko meningokokom grupy C stosowana jest koniugowana szczepionka, która chroni przed zakażeniem niemowlęta po ukończeniu 2 miesiąca życia, dzieci przedszkolne, młodzież a także osoby dorosłe. W profilaktyce zakażeń meningokokami grupy C bardzo ważne jest przestrzeganie higieny osobistej np. zasłanianie ust podczas kichania czy kaszlu [12].

U osób w podeszłym wieku, u których występują choroby układu krążenia lub schorzenia górnych dróg oddechowych ,stosowana jest szczepionka poliwalentna (tj. szczepionka złożona). Działa ona poprzez uruchamianie odpowiedzi limfocytów cytotoksycznych. W przeprowadzonych badaniach potwierdzono pozytywne działanie szczepionki poliwalentnej na bakterie S.pneumoniae, odpowiedzialne za wywoływanie zapalenia płuc [8]. Najczęściej stosowane szczepionki w zakażeniach wywoływanych przez Neisseria meningitidis to np. czterowalentna szczepionka meningokokowa (np. Mencevax ACWY) chroniąca przed serotypami: A,C,Y i W 135, natomiast nie działająca na grupę B. Inna stosowana szczepionka – diwalentna, niszczy bakterie serotypu II i III grupy B Streptococcus (GBS).

W niektórych państwach Europy Zachodniej, takich jak Wielka Brytania, Irlandia czy Hiszpania, szczepienie ochronne przeciwko grupie C jest szczepieniem obowiązkowym. W kilku innych państwach jest to szczepienie zalecane, jednakże ze względu na masowe jego wykonywanie szczepionka jest finansowana przez państwo [10], [13].

Zapobieganie rozprzestrzeniania się zachorowań na choroby wywoływane przez meningokoki, opiera się głównie na likwidowaniu ognisk zapalnych(np. zapalenie ucha, zatok przynosowych). Osoby, które zetknęły się z chorym do 10 dni po kontakcie mogą zostać poddane profilaktycznej antybiotykoterapii. Ma ona na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnych zachorowań. Nosicielem bakterii może być także zdrowy człowiek, nie będąc świadomym tego faktu.

Bezobjawowe nosicielstwo meningokoków występuje z częstością 5%-30% i jest ono zależne między innymi od pory roku [3].

W przypadku pojawienia się epidemii, podejmuje się działania dzięki, którym można zidentyfikować bezobjawowych nosicieli Neisseria meningitidis. Najczęściej odbywa się to przez wykonanie wymazów z nosa. Szczepieniom ochronnym powinni być poddani pacjenci z zaburzeniami odporności (limfocyty B, przeciwciała), czy osoby narażone na zachorowanie w wyniku przebywania w dużych zamkniętych społecznościach np. studenci , dzieci w domach dziecka czy zgrupowani żołnierze. W szczególnej grupie ryzyka znajdują się osoby związane ze służbą zdrowia, a także pracujące w laboratoriach i mające kontakt z zakażonym materiałem. Osoby mające bezpośredni lub pośredni kontakt z chorymi powinny być poddane profilaktyce antybiotykowej, a także szczepieniu, w celu zmniejszenia rozprzestrzeniania się zachorowań [13]. Immunoprofilaktyka wskazana jest również w przypadku wyjazdów do krajów znajdujących się w tzw. paśmie meningokokowym. Są to między innymi tropikalne regiony Ameryki Południowej ,Południowa Sahara, Indie czy Nepal. Schorzenia meningokokowe pojawiają się również w krajach środkowo-wschodniej Europy, łącznie z Wielką Brytanią i Ameryką Łacińską. Szczepienia ochronne polecane są szczególnie w przypadku dłuższego przebywania w tych krajach [3].

W Polsce szczepienia przeciw meningokokom zostały wprowadzone do kalendarza szczepień w 2003 roku. Są to szczepienia zalecane-finansowane przez pacjenta. Szczepienie ochronne jest możliwe w każdym memencie życia [3].
Szczepienie przeciwko meningokokom grupy C jest bezpieczne i przeważnie dobrze tolerowane. Reakcje na szczepionkę ustępują zazwyczaj po kilku dniach. Należą do nich głównie zaczerwienienie skóry i obrzęk w miejscu wkłucia lub lekko podwyższona temperatura ciała. Już jedna dawka szczepionki koniugowanej wystarcza do uodpornienia dzieci powyżej 1 roku życia, młodzieży a także dorosłych. Szczepienie przyczynia się także do redukcji nosicielstwa meningokoków w nosach i gardłach. O ewentualnych przeciwwskazaniach do szczepienia decyduje tylko i wyłącznie lekarz [10].

Pomimo wciąż zachodzącego postępu wiedzy, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, a także towarzysząca mu niekiedy posocznica, nadal należą do jednych z najgroźniejszych chorób infekcyjnych, zarówno u dzieci jak i u osób starszych- należących do tzw. grupy ryzyka [6].

Autor: *Lidia Koperwas*

Literatura:

[1]. Brzozowski R,2001. Vademecum lekarza praktyka. Wydanie I. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL: 163-169.
[2]. Fiszer U, 2004. Zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu. Przewodnik Lekarza 2004, 9, 36-42.
[3]. Herold G,2008. Medycyna wewnętrzna, repetytorium dla studentów medycyny i lekarzy, tom II. Wydanie V. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL: 1143-1146.

[4]. Irving W, Boswell T, Ala'Aldeen D,2008. Mikrobiologia medyczna. Krótkie wykłady. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN: 173-174; 316-322; 379-383.

[5]. Kassura B,1974.Choroby zakaźne i inwazyjne. Podręcznik dla studentów medycyny. Wydanie I. Warszawa: Państwowy Zakład Wydawnictw lekarskich: 94-95; 124-127.

[6]. Służewski W, 2009. Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i posocznica meningokoka. PRZEGLĄD PEDIATRYCZNY 2009, VOL 39, NO 1
[7]. Motak A,1967. Choroby zakaźne. Wydanie V. Warszawa: Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich: 140-145.

[8]. Salyers AA, Whitt DD, 2005. Mikrobiologia. Różnorodność , chorobotwórczość i środowisko. Wydanie I. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN:1-3;37-39;58-62;65-69;279-283;287-290.

[9]. Zaremba M.L, Borowski J, 2001. Mikrobiologia lekarska dla studentów medycyny. Wydanie III. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL: 135; 258-260; 735-737; 741-745

[10]. http://www.baxter.com.pl/conditions/infectious_diseases/sub/meningitis2.html

[11]. http://www.meningokoki.info.pl, http://www.meningokoki.info.pl/pl/kampania/229/, http://www.meningokoki.info.pl/pl/meningokoki/228/

[12]. http://www.immunisation.ie/en/Downloads/PDFFile_15301_en.pdf
[13]. http://www.medonet.pl/zdrowie-na-co-dzien,artykul,1632217,3,meningokoki,index.html

https://laboratoria.net/artykul/13396.html

Informacje dnia: Nowa metoda stereo EEG daje szansę pacjentom z lekooporną padaczką Wrocław/ Muzeum Medycyny Sądowej Wirus Nipah nie stanowi obecnie dla nas zagrożenia epidemicznego Tłuszcz beżowy wpływa na ciśnienie krwi Obiecująca metoda leczenia raka trzustki Przeszczepy kałowe mogą zwiększyć skuteczność leczenia raka nerki Nowa metoda stereo EEG daje szansę pacjentom z lekooporną padaczką Wrocław/ Muzeum Medycyny Sądowej Wirus Nipah nie stanowi obecnie dla nas zagrożenia epidemicznego Tłuszcz beżowy wpływa na ciśnienie krwi Obiecująca metoda leczenia raka trzustki Przeszczepy kałowe mogą zwiększyć skuteczność leczenia raka nerki Nowa metoda stereo EEG daje szansę pacjentom z lekooporną padaczką Wrocław/ Muzeum Medycyny Sądowej Wirus Nipah nie stanowi obecnie dla nas zagrożenia epidemicznego Tłuszcz beżowy wpływa na ciśnienie krwi Obiecująca metoda leczenia raka trzustki Przeszczepy kałowe mogą zwiększyć skuteczność leczenia raka nerki

Partnerzy