

Azərbaycan
Respublikası
Səhiyyə
Nazirliyi

**MENİNGİTLƏRİN
DİAQNOSTİKA VƏ
MÜALİCƏSİ ÜZRƏ
KLİNİK PROTOKOL**
(2-ci nəşr, yenilənmiş)



Bakı
2024

**Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin
11 oktyabr 2024-cü il tarixli
3-28/3-1-558/2024 nömrəli əmri ilə təsdiq edilmişdir**

**MENİNGİTLƏRİN DİAQNOSTİKASI VƏ
MÜALİCƏSİ ÜZRƏ
KLİNİK PROTOKOL
(2-ci nəşr, yenilənmiş)**

Bakı – 2024

616.831.9

M 37

M 37 Meningitlərin diaqnostikası və müalicəsi üzrə klinik
protokol (2-ci nəşr, yenilənmiş). B.: 2024. – 56 səh.

Klinik protokolun tərtibçilər heyəti:

Cəlal İsayev	Azərbaycan Tibb Universitetinin Yoluxucu xəstəliklər kafedrasının müdiri, tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Gülnarə İbrahimova	Azərbaycan Tibb Universitetinin Yoluxucu xəstəliklər kafedrasının dosenti, tibb üzrə fəlsəfə doktoru
Sulduz Əhmədova	Azərbaycan Tibb Universitetinin Yoluxucu xəstəliklər kafedrasının dosenti, tibb üzrə fəlsəfə doktoru
İradə Abasova	Səhiyyə Nazirliyi İctimai Səhiyyə və İslahatlar Mərkəzinin Tibbi keyfiyyət standartları şöbəsinin həkim-metodisti, tibb üzrə fəlsəfə doktoru

Rəyçi:

Təyyar Eyvazov	Səhiyyə Nazirliyinin mütəxəssis-eksperti, Əziz Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimlərin Təkmilləşdirmə İnstitutunun infeksiyon xəstəliklər kafedrasının müdiri, tibb üzrə fəlsəfə doktoru
----------------	--

İxtisarlarm siyahısı

AT	– arterial təzyiq
BQS –	– B qrup <i>streptococcus</i>
CNVII (<i>Cranial Nerve 7 (the facial nerve) /</i>	– 7-ci cüt kəllə-beyin siniri – üz siniri
DNT	– Dezoksiribonuklein turşusu
EÇS	– eritrositlərin çökmə sürəti
EEQ	– elektroensefaloqrafiya
EV	– enterovirus
HSV	– <i>Herpes simplex virus</i>
İİV	– insan immun çatışmazlığı virusu
XBT-10	– Xəstəliklərin Beynəlxalq Təsnifatı (10-cu baxış)
KBM	– Kəskin bakterial meningit
KDT	– kəllədaxili təzyiq
KT	– kompüter tomoqrafiyası
KJB (<i>BCG - Bacillus Calmette – Guérin</i>)	– Kalmet Jeren Basili
QİÇS	– qazanılmış immun çatışmazlığı sindromu
QKŞ	– Qlazqo koma şkalası
LP	– lümbal punksiya
Mİ	– Meningokokk infeksiyası
MRSA (<i>methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>)	– metisillinə rezistent <i>Staphylococcus aureus</i>
MRT	– maqnit rezonans tomoqrafiyası
MSS	– mərkəzi sinir sistemi
NİCE (<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>)	– Milli Səhiyyə və Keyfiyyətli Tibbi Yardım İnstitutu
OBM	– onurğa beyni mayesi
PNL	– polimorf nüvəli leykositlər
RKT	– randomizasiya olunmuş klinik tədqiqatlar
RNT	– Ribonuklein turşusu
VP shunt	– ventrikuloperitoneal şunt
VDRL (<i>venereal disease research laboratory</i>)	– zöhrəvi xəstəliklərin tədqiqat laboratoriya testi
v/d	– venadaxili
ZPR	– zəncirvari polimeraza reaksiyası

Protokol həkim-infeksiyonist, pediatr, mikrobioloq, terapevt, nevropatoloq, dermatoveneroloq, okulist, otorinolaringoloq, ailə həkimləri və ilkin səhiyyə səviyyəsində çalışan həkim və orta tibb işçiləri üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Pasiyent qrupu: meningit xəstəliyi olan böyük yaşlı şəxslər və uşaqlar.

Protokolun məqsədi:

Meningit xəstəliyinin müalicə və diaqnostikasının beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması üzrə sübutlu təbabətə əsaslanan tövsiyələrin verilməsi məqsədini daşıyır.

ÜMUMİ MÜDDƏALAR

Meningit baş beyin və onurğa beynin qışalarının iltihabı ilə səciyyələnən, sürətli gedişi olan, dünyanın bütün ölkələrində rast gələn, həyatı təhlükə və əlillik yaradan xəstəlikdir.

- Bütün yaş qruplarında rast gəlinir.
- Hava-damcı yolu ilə ötürülür.
- Bəzi bakteriyalar (meninqokoklar, pnevmokoklar, streptokoklar, *haemophilus*, vərəm çöpləri, qarın yatalağı çöpləri, listeriyalar), viruslar (enteroviruslar, I və II tip sadə herpes virusu, epidemik parotit virusu, arboviruslar), parazitlər (amöb, malyariya) və göbələklər tərəfindən törədilir.
- Müxtəlif ağırlıq dərəcələri və təzahürləri olur.
- Mümkün olan fəsadları: baş beynin ödemi, infeksiya-toksik şok, karlıq, hidrocefaliya, qıcolmalar, psixi dəyişikliklər, böyrəküstü vəzi çatışmazlığı və s.

Həm bakterial, həm də virus səbəbli meningit eyni şəkildə özünü göstərir, klinik anamnez, müayinə və tədqiqatlar eyni olur. Bununla belə, klinik araşdırmanın nəticələrindən sonra, spesifik müalicə və proqnoz fərqli olur. Bakterial və virus səbəbli meningitin nəticələri fərqli və ağır olacağı üçün düzgün diaqnozun mümkün qədər tez qoyulması vacibdir.

Meningitlərin inkişafının əhəmiyyətli risk faktorları:

- Yaş qrupu: kəskin bakterial meningitlə 90% hallarda 1 aydan 5 yaşa qədər uşaqlar xəstələnir
- Zəif sosial-iqtisadi vəziyyət

- Yaxın zamanda patogen bakteriyaların kolonizasiyası
- İnvaziv xəstəliyi olan şəxslə yaxın təmas (xüsusilə ailədə)
- HSV “soyuq yaralar~ herpes” və ya təsdiqlənmiş enterovirus infeksiyalı şəxslə yaxın vaxtlarda təmas (HSV və ya EV71 ensefalit riski)
- Anada B qrup streptokokk (*Group B streptococcus – GBS*) kolonizasiyası (üç ayından kiçik körpələr üçün risk)
- İmmun çatışmazlığı (belə hallarda kriptokokklar və mikobakteriyalar nəzərə alınmalıdır)
- Komplement sistemində qüsurlar (*Neisseria meningitidis*)
- T heceyrə qüsurları (*Listeria monocytogenes*)
- Yaxın zamanda aparılan neyrocərrahiyyə proseduru və ya nüfuz edən kəllə-beyin travması
- Ventrikuloperitoneal (VP) şunt
- OBM şuntı, meninqomiyelosele və kəllə travması (*Staphylococcus aureus* və *Staphylococcus epidermidis*)
- OBM sızması (*Streptococcus pneumoniae*)
- Bakterial endokardit
- Son vaxtlarda xaricə səyahət
- Həddindən artıq insan sıxlığı
- Spesifik özünü qoruma qüsurları
- Dalağın disfunksiyası, nefrotik sindrom, oraq hüceyrəli anemiya və s. (*St.pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* və *Neisseria meningitidis*)
- peyvənd olunmamış şəxslər
- Anadangəlmə və ya qazanılmış onurğa-beyin mayesinin (OBM) dəri baryerindən sızması
- Lumbosakral dermal sinus və meningosele (*spina bifida*)
- Koxlear implant
- Mövsümlük

XBT-10 ÜZRƏ TƏSNİFAT

A17.0+	Vərəm meningiti (G01*)
A17.1	Meningeal tuberkuloma (G07*)
A32.1	Listeriozlu meningit (G01*) və meninqoensefalit (G05.0*)
A39.0	Meninqokokk meningiti (G01*)
A39.2	Kəskin meninqokokkemiya
A39.3	Xroniki meninqokokkemiya
A39.4	Dəqiqləşdirilməmiş meninqokokkemiya
A87	Virus meningiti
A87.0	Enterovirus meningiti
A87.1	Adenovirus meningiti
A87.2	Limfositar xoriomeningit
A87.8	Digər virus meningiti
A87.9	Dəqiqləşdirilməmiş virus meningiti
B00.3+	Herpetik meningit
B01.0+	Meningitlə gedən suçiçəyi B05.1+ Meningitlə ağırlaşmış qızılca
B06.0	Məxmərək meningiti
B26.1+	Parotit mənşəli meningit B37.5+ Kandidoz meningiti
B38.4+	Koksidioidomikoz meningiti B45.1+ Kriptokokk meningit
G00.0	Qrippoz meningit
G00.1	Pnevmonokokk meningiti
G00.2	Streptokokk meningiti
G00.3	Stafilokokk meningiti
G00.8	Digər bakteriyalar tərəfindən törədilən meningit (Fridlender çöpləri, E. Coli, Klebsiella)
G00.9	Dəqiqləşdirilməmiş bakterial meningit
G02.0*	Digər rubrikalarda təsnif olunmuş virus xəstəliklərində meningit
G02.1	Mikozlarda meningit
G02.8*	Digər rubrikalarda təsnif olunmuş dəqiqləşdirilmiş başqa infeksiyon və parazitər xəstəliklərdə meningit
G03	Digər dəqiqləşdirilməmiş səbəblərlə bağlı meningit
G03.0	Qeyri-piogen meningit
G03.1	Xroniki meningit

G03.2	Xoşxassəli residivləşən meningit (Mollare)
G03.8	Digər dəqiqləşdirilmiş törədicilər tərəfindən törədilən meningit
G03.9	Dəqiqləşdirilməmiş meningit
Z22.3	Meninqokokk gəzdirmə

KLİNİK TƏSNİFAT

I. Etiologiyaya görə:

1. Bakterial meningitlər
2. Virus mənşəli meningitlər
3. Parazitar mənşəli meningitlər
4. Mikoza mənşəli meningitlər
5. Spesifik törədicilərin törətdiyi meningitlər

II. Formasına görə:

1. Lokal
2. Yayılmış
3. Nadir formalar

III. Ağırliq dərəcəsinə görə (*cədvəl 4*):

1. Yüngül
2. Orta ağır
3. Ağır
4. Çox ağır

IV. İltihabi prosesin xarakterinə görə:

1. Seroz
2. İrinli

V. Gedişinə görə:

1. İldırımsürətli
2. Kəskin
3. Yarımkəskin
4. Xronik (simptomların 4 həftədən artıq davam etməsi; əsas səbəblər – vərəm, sifilis, Laym xəstəliyi, kandidoz, aspergilyoz, toksoplazmoz, QİÇS)

“ASEPTİK” MENİNGİTLƏR

Etiologiyasına görə aseptik meningitlər 2 növ olur: infeksiyon və qeyri-infeksiyon. Aseptik meningitə virus, mikobakteriya, spiroxet, göbələk, dərmanlar və bədxassəli yenitörəmələrdən səbəb olur. Ən

çox yayılmış agent virusdur.

Qeyri-infeksion səbəbləri 3 əsas qrupa bölmək olar:

1. Beyin qışalarını əhatə edən sistem xəstəlikləri (məs., sarkoidoz, Behçet xəstəliyi, Şeqren sindromu, sistem qırmızı qurdeşənəyi, qranulomatoz).
2. Tibbi aseptik meningit – bəzi dərman preparatları “aseptik” meningitlər törədə bilər. Belə təhlükə daşıyan dərmanların siyahısına aşağıdakı preparatlar daxildir: qeyri-steroid iltihab əleyhinə vasitələr, penisillin, izoniazid, siprofloksasin, metronidazol, trimetoprim, sulfanilamidlər, azatioprin, karbamazepin, venadaxili immunoqlobulin. Bu preparatların istifadəsi zamanı OBM-də hüceyrələrin miqdarı 1 mkl-də 2000-3000-ə qədər arta bilər (PNL – polimorf nüvəli leykositlərin üstünlüyü ilə). Zülal miqdarının çox artması, qlükozanın normal miqdarı qeyd olunur.
3. Neoplastik meningit (xərçəng metastazları və ya limfoma / leykemiya ilə əlaqəli).

Kəskin bakterial meningit təcili tibbi yardım tələb edir. Meningitin simptomları və əlamətləri bir neçə gün ərzində inkişaf edə bilər və ya bir neçə saat ərzində fəvri başlanğıc və ildırımsürətli gedişli ola bilər. Klinik mənzərədə meninqokokk infeksiyasında olduğu kimi müşayiət olunan septisemiya üstünlük təşkil edə bilər. Müalicə olunmazsa, ölüm ehtimalı yüksəkdir. Klinik idarə olunmasını optimallaşdırmaq üçün xəstədən götürülmüş hər hansı nümunənin mümkün qədər tez laborator işlənməsi vacibdir. Tipik olaraq, OBM neytrofil leykositlərlə infiltrasiya olunması zülalın artmasına və qlükoza konsentrasiyasının azalmasına səbəb olur.

Kəskin bakterial meningitin (KBM) törədiciləri və təriflər cədvəl 1 və 2-də verilmişdir.

Cədvəl 1. Uşaqlarda kəskin bakterial meningitin (KBM) törədiciləri

Yaş	Patogen bakteriyalar
0–1 aylıq – erkən başlanğıc	<i>Escherichia coli</i> , digər qram-mənfi basillər, <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Streptococcus agalactiae</i> , qrup B <i>Streptococcus</i> və <i>Listeria monocytogenes</i>
Yenidoğulmuşlar – gec başlanğıc	<i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Salmonella</i> və <i>Staphylococcus aureus</i>
1-3 aylıq	<i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Salmonella</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Str. pneumoniae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> və <i>Haemophilus influenzae</i> tip B
3 ayından 5 yaşa qədər	<i>Str. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> və <i>N. meningitidis</i> Nadir hallarda – <i>Pseudomonas</i> və <i>Salmonella typhi</i>
5 yaş və yuxarı	<i>Str. pneumoniae</i> və <i>N. meningitidis</i> Nadir hallarda – <i>Pseudomonas</i> və <i>Salmonella typhi</i>

Cədvəl 2. Təriflər

Meningizm	Beyin və onurğa beyinin qıcıqlanmasıdır. Baş ağrısı, boyun sərtliyi və fotofobiya simptomları ola bilər, amma iltihab olmur.
Meningit	Beyin, onurğa beyinin qişalarının infeksiyon iltihabıdır. Serebrospinal mayenin yüksək leykosit sayı və zülalın artması adətən iltihabın göstəricisi kimi istifadə olunur.
Sepsis	İnfeksiyanın sistemli təzahürləri: ✓ Qızdırma və ya hipotermiya ✓ Taxikardiya ✓ Taxipnoe ✓ Dəyişmiş psixi vəziyyət
Ağır sepsis	Sənədləşdirilmiş və ya şübhə doğuran sepsisə ikincili olan kəskin orqan disfunksiyası
Septik şok	Ağır sepsis və maye reanimasiyasına cavab verməyən hipotenziya
Meningokokk sepsisi	Petexial/purpur dəri səpgisi və hipoperfuziya ilə və ya onlarsız səciyyəvi sepsis əlamətləri. <i>Neisseria meningitidis</i> qan, OBM və ya dəri zədələnmələrindən (kultura və ya ZPR) müəyyən edilə bilər.

İnvaziv meninqokokk xəstəliyi (İMX)	Hər hansı bir normal steril sahənin <i>Neisseria meningitidis</i> -lə invaziyası
Ensefalit	Beyin parenximasının iltihabı Ciddi patoloji diaqnoz OBM-də leykositlərin sayının və zülalın artması iltihaba işarə edir.
Meninqoensefalit	Beyin qışalarının və ona bitişik beyin parenximasının iltihabı
Aseptik meningit	Meningizm simptomları və OBM-də steril bakterial kultura ilə artan hüceyrə sayı.

Viruslu meningit adətən xoşxassəli olur və ağırlaşma halları nadirdir. Gedişi əsasən yarımkəskin olur, iki və ya üç gün ərzində inkişaf edir. Əsas səbəb, xüsusilə yay və payız aylarında, enteroviruslar, qrip, epidemik parotit virusu və s. infeksiyalardır. OBM-də limfositlərin üstünlüyü tipikdir, lakin yadda saxlamaq lazımdır ki, xəstəliyin erkən mərhələsində həm neytrofillər, həm də limfositlər (bəzən neytrofillər üstünlük təşkil edir) görünə bilər. OBM qlükoza konsentrasiyası adətən normaldır; protein konsentrasiyası normal və ya bir qədər yüksəlir.

Xronik meningit zamanı iltihab əlamətləri və simptomlar (o cümlədən, OBM-də dəyişikliklər) bir aydan çox davam edir. Əsas səbəbi vərəm, göbələklər, enteroviruslar, İİV və s. Klinik əlamətlər meningitin digər variantları ilə oxşardır, amma daha ləng gedişlidir.

Göbələk mənşəli ağır meningit forması olaraq, çox nadir halda rast gəlinir. Bu, əsasən xərçəng xəstələri və ya cərrahi əməliyyatlar keçirmiş immun sistemi zəif olan insanlarda yaranır. Göbələk mənşəli meningit yoluxucu deyil, ötürülmənin qarşısını almaq üçün pasiyentlərin bir-birindən təcrid olunmasına ehtiyac yoxdur. Lakin yoluxma mənbəyini təcrid etmək və aradan qaldırmaq sonrakı infeksiyaların qarşısının alınması üçün əsas üsuldur.

MENİNGİTLƏRİN ETİOLOGİYASI

Böyüklərdə bakterial meninqoensefalitə səbəb olan ən çox yayılmış patogenlərə *Streptococcus pneumoniae*, daha sonra *Neisseria meningitidis*, *Listeria monocytogenes*, *stafilokokklar*, qram-mənfi *Enterobacterales*, *Pseudomonas aeruginosa* və *Haemophilus influenzae* aiddir.

Listeria monocytogenes mənşəli infeksiyanın tez gedişi yaşlılarda, bədxassəli şişləri olanlarda və immunosupressiv terapiya alan xəstələrdə əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir.

Böyüklərdə xəstəxanadan kənar kəskin bakterial meningitdə *Streptococcus pneumoniae*, ardınca *Neisseria meningitidis* və *Listeria monocytogenes* patogenləri nəzərə alınmalıdır.

Uşaqlarda irinli meninqoensefalitin ən çox yayılmış törədicisi pnevmokokklar və meningokokklar, neonatal dövrdə *Streptococcus agalactiae* (B qrupu streptokokklar), *Escherichia coli* və *Listeria monocytogenes*-dir.

Meninqokokk meningiti və meninqokokkemiya

Meninqokokk infeksiyasının (MI) törədicisi meninqokokklar (*Neisseria meningitidis*) – diplokokklara aid ağır aeroblardan olan *Neisseriaceae* fəsiləsinə, *Neisseria* cinsinə aid qram-mənfi bakteriyalardır. Polisaxarid kapsulunun struktur xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq altı meninqokokk seroqrupu (A, B, C, W, Y, X) insanlarda demək olar ki, bütün invaziv infeksiyalara səbəb olur. C qrupu meninqokokklara (MenC) qarşı konyuqat peyvəndlər 1990-cı illərin sonlarından mövcuddur; A, C, W və Y qruplarına qarşı dörd valentli konyuqat peyvəndlər (MenACWY) on ildən artıqdır ki, Avropada lisenziyaya malikdir. 2013-cü ilin əvvəlində B qrup meninqokokklarının (MenB) törətdiyi xəstəliklərin qarşısını almaq üçün xüsusi olaraq yeni peyvənd hazırlanmışdır və Avropada lisenziyaya malikdir (4CMenB, Bexsero®, GSK Biologicals, Belçika).

Meninqokokk infeksiyası, klinik olaraq, nazofaringit, meningit və ya meninqokokk sepsisi şəklində gedən kəskin yoluxucu xəstəlikdir. Meninqokokk meningiti bütün yaş qruplarında, daha çox uşaq və sağlam cavan insanlarda qeydə alınır. Meningit triada simptomlarla (yüksək qızdırma, baş ağrısı və qusma) başlayır. Meninqokokk meningiti zamanı ölüm halları 5%-ə qədər olur.

Meninqokokkemiya – hərarətin kəskin artması, şok, çoxsaylı petexiyalar, qansızmalar və prosesə beyin qışalarının cəlb olunmaması ilə səciyyələnir. Meninqokokkemiya sərbəst şəkildə və ya meningitlə birgə rast gələ bilər. Meninqokokkemiya üçün petexiyaların olması səciyyəvidir. Bu sindrom ildırımvari sürətlə baş verərək bir neçə saat ərzində ölümlə nəticələnə bilər. Dəri zədələnmələrinin

möhtəviyyatının Qram üsulu ilə boyanması zamanı diplokoklar tapılır. Onurğa beyni mayesinin (OBM) müayinəsi az miqdarda törədici, tək-tək PNL olmasını, eyni zamanda zülal və qlükozanın normal səviyyəsini müəyyən edir. Meningokokk infeksiyasının ağırılıq dərəcəsinin qiymətləndirilməsi 3-cü cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3. Meningokokk infeksiyasının ağırılıq dərəcəsinin qiymətləndirilmə sxemi

Ağrılıq dərəcəsi	Nazofaringit	Meningokokkemiya	Meningit
Yüngül	Burunun tutulması, quru öskürək, boğazda ağrı və qıcıqlanma hissi, udlağın arxa divarının selikli qışasının hiperemiyası, ödemi, limfoid törəmələrin hiperplaziyası. Subfebril temperatur, zəif intoksikasiya.	Çox olmayan səpgi (kiçik, hemorragik, rozeolyoz və papulyoz). Temperatur 38,5°C-dək, 3-5 gün davam edir. Mülayim baş ağrıları. Tez-tez sağalma ilə qurtarır, çox vaxt diaqnoz müəyyən edilmir.	Zəif meningeal sindrom, baş ağrısı. Qısa müddətli qızdırma, huş saxlanılır. OBM şəffaf olur. Sitoz 2-3 rəqəmlidir. Sitoqrammada limfositlər üstünlük təşkil edir. Virus meningitlərində diferensiasiya çətinidir.
Orta-ağır	Baş ağrısı, başgicəllənmə, süstlük, adinamiya, avazıma, qusma, dəri hiperesteziyası, hərarət 38- 40°C olur və 2-3 gün davam edir. Taxikardiya, meningeal sindrom, nazofaringit simptomları.	Tipik səpgi, qızdırma, baş ağrısı, qusma, zəif taxikardiya, A/T normal.	Huşun pozulması və MSS-in ağır zədələnmə simptomları olmadan, irinli meningitin tipik mənzərəsi.

Ağır	Yoxdur.	Bəzən nekrozlaşan və geniş qansızmalarla səpgi. Tez-tez selikli qışalarda qansızmalar, qanaxma da ola bilər. Hərərət yüksək olur. Qusma, əzələlərdə ağrı, taxikardiya, A/T norma həddindən aşağı. Kompensasiya olunmuş şok, bəzən beyin ödemi ilə birlikdə, bərpa edilə bilən kəskin böyrək çatışmazlığı.	Huşun pozulması, irinli meningitin tipik şəkli (sopor, I dərəcəli koma), qıcolmalar, psixomotor oyanma, beyin ödemi və şişməsi simptomları. Orqanizmin həyati vacib funksiyaları pozulmadan MSS-nin güclü ocaqlı zədələnməsinin simptomları. Serebral hipotenziya.
Çox ağır forma	Yoxdur.	Eynidir. Kompensasiya olunmayan şok. Temperatur çox vaxt subnormal. Bərpa edilməyən böyrək çatışmazlığı. Beyin ödemi.	Eynidir, orqanizmin həyati vacib funksiyalarının pozulması ilə.

Pnevmonok meningiti

Bir neçə əhəmiyyətli meyar vardır ki, onlar pnevmokokları meningitlərin etioloji səbəbi hesab etməyə əsas verir. Birincisi, pnevmokoklar pnevmoniya, sinusit, otit, mastit zamanı ikincili meningitlərin adi törədicisidir. İkincisi, baş beyin travması, alkoqolizm, oraqvari hüceyrə anemiyası, miyeloma, splenektomiya zamanı meningit pnevmokoklar tərəfindən törədilir. Residivləşən meningitlərdə pnevmokoklar çox hallarda etioloji agent olurlar.

Pnevmonokk meningitinin erkən mərhələsində OBM-də yalnız törədici aşkar edilir.

Son illərdə pnevmokokların penisillinə davamlılığının artması qeyd olunur. Ona görə də empirik terapiyanın başlanğıcında törədicinin antimikrob preparatlara qarşı həssaslığı təyin edilənə qədər sefotaksim tək, yaxud vankomisinlə kombinə olunmuş şəkildə təyin

edilə bilər.

***Haemophilus influenzae* tərəfindən törədilən meningit**

Bu tip meningit bütün il boyu, ən çox payız və qışda qeydə alınır. Birincili infeksiya ən çox faringit, sinusit, epiqlottit, otit şəklində təzahür edir. Bu infeksiya zamanı petexiyalar nadir hallarda olur.

H. influenza tərəfindən törədilən meningit ən çox 5 yaşadək uşaqları, nadir hallarda alkoqolizmə düçar olmuş, yaxud immunoqlobulin hasilatı pozulmuş yaşlı şəxsləri zədələyir. Ölüm 5%-ə qədərdir. Ağırlaşma kimi beynin böyük yarımkürələrinin trombozu ola bilər. Qram üsulu ilə boyama zamanı *H. influenza*-nın identifikasiyası çətinlik törədir (meninqokokk və pnevmokoklara oxşarlığına görə).

Bakterial meningitlərin digər səbəbləri

Sinusit, otit və ya bakteriemiya zamanı streptokoklar ikincili olaraq meningit törədirlər. Uşaqlarda B qrup streptokoklar ən çox yayılmış etioloji agentdir. Erkən yaşlı uşaqlarda enterobakteriyalar və göy-yaşıl irin çöpləri *Pseudomonas* xüsusi rol oynayırlar. *P. aeruginosa* ilə yoluxma qeyri-steril şəraitdə lumbal punksiya zamanı baş verir. Yaşlılarda *Klebsiella pneumoniae* ilə yoluxma şəkərli diabet xəstələrində birincili ocaqdan və sidik-cinsiyyət sistemindən baş verir.

Listeria monocytogenes OBM-də A tipi üzrə dəyişiklik törədir. Erkən yaşlı uşaqlarda, alkoqolizmlə xəstə və T-hüceyrə immuniteti zəifləmiş şəxslərdə *L. monocytogenes* OBM-in A və B tip dəyişikliyi zamanı meningit törədə bilər. Qram üsulu ilə çətin ayırd edilir, əkmə zamanı “nizamsız hərəkətli” olmalarına görə asan müəyyən olunur.

Qeyd etmək lazımdır ki, 3-cü nəsil sefalosporin listeriyalara təsir etmir. Listeriyalara qarşı ampicillin, penisillin, yaxud baktrim tətbiq etmək tövsiyə edilir. Bundan başqa anatomik meyllilik, beynin dəlib keçən travması, neyrocərrahi əməliyyatlar da meningitlərin inkişafına səbəb olur ki, bu zaman koagulaza-mənfi stafilokoklar, difteroidlər, enterobasillər əsas rol oynayırlar.

Spesifik törədicilərin törətdiyi meningitlər

Sifilis fonunda kəskin, yaxud yarımkəskin meningit törədicisi orqanizmdə bir il ərzində olduqda baş verə bilər. 10% hallarda MSS-nin zədələnməsi sindromu ikincili sifilisin səpgiləri ilə eyni vaxtda

aşkar edilir. İkincili sifilis olan xəstələrdə adətən qızdırma olmur və meningitin öz-özünə keçməsinə baxmayaraq, kəllə-beyin sinirlərinin qalıq iflici, beynin ocaqlı zədələnməsi ehtimalını azaltmaq üçün penisillinin təyini vacibdir. QİÇS və sifilis infeksiyası olan bəzi xəstələrdə OBM-də qlükozanın səviyyəsinin azalması müşahidə olunur.

Laym xəstəliyi

Laym xəstəliyi spiroxetlər tərəfindən törədilən və MSS-nin zədələnməsi ilə səciyyələnən xəstəlikdir. Törədiciyin daxil olduğu yerdə “xroniki miqrasiya edən eritema” adlı geniş zədələnmə sahəsi, onun ardınca meninqoensefalit inkişaf edir. Laym xəstəliyinin nevroloji formasının əlavə təzahürü kəllə-beyin sinirlərinin iflici (xüsusilə CN VII – üz siniri) və radikulitdir. Spesifik müalicə antibiotiklərlə aparılır və yanaşı simptomatik terapiya təyin olunur.

Leptospiroz meningiti

Leptospiroz qızdırma, baş ağrısı, mialgiya və konyunktivanın hiperemiyası ilə müşayiət edilən meningitin səbəbi ola bilər. Bu zaman sarılığın olması diaqnostik meyar hesab edilir, lakin əksər xəstələrdə o, müşahidə olunmaya da bilər. Diaqnostika üçün xəstənin gəmiricilərlə, kənd təsərrüfatı heyvanları ilə təmasda olması haqqında məlumatlar əhəmiyyətlidir.

Xəstəliyin tipik təzahürü 2 mərhələdə keçir:

Birinci mərhələdə qızdırma, titrətmə, mialgiya və baş ağrıları 3-6 gün ərzində qeyd olunur. Bu dövrdə mikroorqanizmlər qanda və OBM-də aşkar olunur. 1-3 gün davam edən asimptomatik müddətdən sonra **ikinci, immun mərhələ** başlayır ki, bu zaman əvvəlki simptomların fonunda bəzən böyrək və qaraciyərin disfunksiyası baş verir. Leptospiroz meningiti zamanı adətən proteinuriya olur.

Bu xəstəliyin antibiotiklərlə müalicəsinin səmərəsi mübahisəlidir, lakin bəzi tədqiqatlarda qeyd olunur ki, G qrup penisillin, yaxud tetrasiklinin erkən dövrlərdə istifadəsi qaraciyər və böyrək çatışmazlığı kimi ağırlaşmaların baş verməsinin qarşısını ala bilər.

VİRUS ETİOLOGİYALI MENİNGİTLƏRİN KLİNİK SİMPTOMLARI

Bu cür infeksiya çox zaman qızdırma, psixi və emosional pozuntular, bayılmalar və artmış oyaqlılıqla müşayiət edilir.

OBM-də B tipli dəyişiklik qeyd olunur. Çox zaman asiklovirlə müalicə empirik olaraq təyin edilir. II tip sadə herpes virusu birincili genital infeksiya fonunda xoşxassəli meningit törədə bilər. Xəstəliyin bu forması I tiplə müqayisədə daha yumşaq hesab edilir.

Suçiçəyi virusu da meninqoensefalit törədə bilər. Müalicə dezintoksikasiyaedici, immunoqlobulin, asiklovirlə aparılır. OBM-də dəyişiklik B tipli olur. Daha bir törədici – *Micoplazma pneumoniae* – OBM-in B tip dəyişikliyinə səbəb olur, lakin bəzən qlükozanın aşağı səviyyəsi qeyd olunur.

Mikoplazma meninqoensefalitində çox zaman beyin qan dövranının pozulması, miyelit inkişaf edir. Tənəffüs sisteminin zədələnməsi olmaya bilər, lakin adətən sinir sisteminin zədələnməsindən əvvəl ya sonra müşahidə edilir (bir neçə gündən bir həftəyə qədər). MSS-nin virus etiologiyalı zədələnmələri zamanı pasiyentlər yaxın dövrdə başlamış baş ağrıları, işıqdan qorxma, əzələ ağrıları və boyun əzələlərinin gərginləşməsindən şikayətlənirlər. Bu zaman temperatur artmaya bilər və kəskin intoksikasiya nadir hallarda qeyd olunur. OBM-də dəyişikliklər B tipli olur, erkən dövrlərdə çoxlu miqdarda PNL aşkar oluna bilər.

Virus meninqoensefalitlərinin daha çox yayılmış törədiciləri enteroviruslar və epidemik parotit virusu, daha az yayılmış törədiciləri – arboviruslar, limfositər xoriomeningit virusu, qrip və Epşteyn-Barr viruslarıdır.

Bu törədicilərin epidemiologiyasını bilmək – onların konkret virus etiologiyasını müəyyən edir. Məsələn, qışın sonu və yazda epidemik parotit, yayda və payızın əvvəlində arbovirus və enterovirusla yoluxma baş verir. Qrip və limfositər xoriomeningit virusuna yoluxma daha çox qışda, Epşteyn-Barr virusuna isə – il boyu yoluxma mümkündür.

Diagnozun qoyulması zamanı klinik simptomları da nəzərə almaq lazımdır. Belə ki, parotit, yaxud orxitin mövcudluğu epidemik parotitin olmasını güman etməyə əsas verir.

Kəskin İİV infeksiyası meninqoensefalit formasında, eləcə də

makulopapulyoz, yaxud urtikar ekzantema ilə təzahür edir. Bəzən Bell iflicinin (çox zaman ikitərəfli) olması QİÇS-in xeyrinə olan etioloji meyardır. Lakin üz sinirinin iflici Epşteyn-Barr virusu, sadə herpes virusu ilə yoluxma, sifilis və Laym xəstəliyi zamanı da ola bilər. Arbovirus infeksiyası zamanı bayılmalar, stupor, koma ilə səciyyələnən ensefalit daha ehtimal olunandır. Poliomielit və digər enteroviruslar, xüsusilə Koksaki B virusları iflic verə bilər. Limfositər xoriomeningit virusu ilə yoluxma zamanı OBM-də limfositlərin miqdarı çox yüksək olur (1000 hüç/mkl-dən artıq).

Enterovirus etiologiyalı meningitlər

Enterovirus meningitləri Koksaki A, Koksaki B, ECHO və enterovirusun 71 serotipləri tərəfindən törədilir. Enterovirus meningitləri bütün il boyu qeydə alınır, lakin xəstələnmənin yüksəlişi iyun-oktyabr aylarına təsadüf edir.

Bütün aseptik meningitlərin 80-90%-ni enteroviruslar törədir. Yüngül, orta ağır, ağır gedişli olur.

Əsas klinik əlamətləri:

Hərərətin 38-39°C-yə qədər yüksəlməsi, hipertenzion-hidrosefal sindromu, kəskin baş ağrıları, hiperesteziya, işıqdan qorxma, göz almalarında ağrı, qusma.

Bakterial meningitlərdən fərqli olaraq ilk əvvəl kataral əlamətlər müşahidə olunur, herpangina, diarreya, mialgiya və hepatomeqaliya daha erkən qeydə alınır. Makulopapulyoz yaxud petexial səpgilər enterovirus meningiti ilə assosiasiya olunur.

Laborator testlər:

- Lyumbal punksiya – likvor şəffaf, rəngsiz, təzyiq altında, 100% halda limfositər xarakterli olur.
- Kardiospesifik fermentlərin, kreatinfosfokinaza və aspartataminotransferazanın artması
- “Ampli Sens” enterovirus-207 test sistemi ilə zəncirvari polimeraza reaksiyasının aparılması
- Həssas hüceyrə kulturasında enterovirusların təcridi (neytrallaşma reaksiyası)

PARAZİTAR ETİOLOGİYALI MENİNGİTLƏR

Amöb meningiti

Meningoensefalitin bir səbəbi də olan *Naegleria fowleri* ümumiyyətlə "beyin yeyən amöb" kimi tanınan sərbəst yaşayan amöbdir. Bu parazit MSS zəbt edərək, birincili amöb meningoensefaliti (BAM) kimi tanınan kəskin və ildırımsürətli infeksiyaya səbəb ola bilər. İnfeksiyanın ilkin mərhələlərində kontrastlı KT və MRT adətən beyin ödemini, kortikal şırımların hamarlanmasını, orta beyin və subaraxnoidal boşluq ətrafında sistern obliterasiyasını aşkar edir. İnfeksiya irəlilədikcə bu vəziyyətlər adətən ağırlaşır, nekrotik sahələr, stenoz və anevrizma aşkarlanır.

BAM diaqnozu lumbal punksiya vasitəsilə onurğa beyin mayesinin (OBM) əldə edilməsi ilə müəyyən edilə bilər ki, bununla da çoxlu polimorfonuklear leykositlər və *N. fowleri* trofozoitləri aşkar ediləcəkdir. Qram üsulu ilə deyil, Giemsa-Wright və ya trixromla boyanmış OBM-də amöbün mövcudluğu aşkar edilir və parazitin morfoloji analizinin aparılmasına imkan verir. *N. fowleri* canlı və ya istiliklə öldürülmüş bakteriyalarla əkilmiş qidalı olmayan və ya az qidalı agar lövhəsinə bir neçə damcı OBM köçürməklə yetişdirilə bilər.

N. fowleri üçün tövsiyə olunan mühit – Nelson yetişdirmə mühitidir. Bu mühitə Peycin duzlu amöb məhlulu (0,4 mq $MgSO_4$, 0,4 mq $CaCl_2$, 14,2 mq Na_2HPO_4 , 13,6 mq KH_2PO_4 , 12 mq $NaCl$ 100 mL distillə suda), 0.17q qaraciyər infuziyası və 0,17 q qlükoza daxildir.

İstifadədən əvvəl mühit həmişə $121^{\circ}C$ -də 25 dəqiqə avtoklavda saxlanılmalı, ardınca steril, istiliklə təsirsizləşdirilmiş, dana dölünün zərdabı daxil edilməlidir. Bundan əlavə, Nelsonun yetişdirmə mühitinə 1% peptonun əlavə edilməsi amöbün böyüməsinə yaxşı təsir göstərir.

Malyariya

Plasmodium falciparum tərəfindən törədilən malyariya MSS-də kəskin ağırlaşmalara gətirib çıxara bilər. Malyariyaya şübhə olduqda (hazırda Azərbaycan malyariyadan azad zonadır) periferik qanın yaxması müayinə olunmalıdır. *Vivax* növlü plazmodiumlar nadir hallarda MSS-nin ciddi ağırlaşmalarına səbəb olur və həmişə

xloroxinə həssas olurlar.

Malyariya zamanı meningizm əlamətləri əmələ gələrsə, müalicə spesifik preparatlarla aparılır (delagil və primaxin).

Trixinoz

– parazitər qurdların (əsasən *Trichinella spiralis*) qan dövrənı vasitəsilə beyinə və onun qışalarına çataraq iltihab yaratdığı çox nadir və təhlükəli vəziyyətdir. Meningitlə ağırlaşmış trixinoz bir sıra dəqiq meyarlar: periferik eozinofiliya, mialgiya, gözətrafı şişkinlik, dırnaqaltı qansızmalar əsasında asan müəyyən olunur. OBM-in hərtərəfli müayinəsi eozinofiliyanı, bəzən isə hətta törədiciini aşkar edə bilər. Müalicə tiabendazol və ya mebendazol ilə aparılır.

Toksoplazmoz

Toksoplazmoz zamanı MSS zədələnməsi aseptik meningit kimi özünü göstərə bilər. İmmun çatışmazlığı olanlarda nekrozlaşan ensefalit, QİÇS-li xəstələrdə çoxsaylı abseslər formasında təzahür edir. Anadangəlmə toksoplazmozu olan uşaqlarda OBM-də zülalın səviyyəsi çox yüksək ola bilər. Klinik formadan asılı olaraq kompleks müalicə aparılır. Etiotrop müalicə xloridin və sulfadimizinlə (fasilələrlə 3 kurs) aparılır. Bundan əlavə – aminoxinol, delagil, tetrasiklin sırasından antibiotiklər istifadə olunə bilər. Bu preparatlar qana toksiki təsir göstərdiyi üçün eyni vaxtda fol turşusu da müalicəyə əlavə edilir.

MİKOZ ETİOLOGİYALI MENİNGİTLƏR

Meningitin mikoz formalarının törədiciləri *Cryptococcus neoformans* yaxud *Coccidioides immitis* hesab olunur. Nadir hallarda histoplazmoz yaxud blastamikoz aşkar edilir. Koksidiomikoza görə endemik olmayan ərazilərdə kriptokokk meningiti qeydə alınır. QİÇS ilə xəstələr daha tez yoluxurlar. OBM şəkli vərəm meningitində olduğu kimidir. Kriptokokk meningiti illər boyu residiv verə bilər və yaxud gizli şəkildə qala bilər. Kriptokokk meningitinin diaqnozu OBM-in, qan və sidiyin əkilməsi, yaxmanın tuş (hind mürəkkəbi) ilə boyanması, OBM və qanda kriptokokk antigeninin təyini əsasında qoyulur. Revmatoid faktorun olması qanda (OBM-də deyil) kriptokokk antigeninin təyini zamanı yanlış-müsbət nəticəyə səbəb ola

bilər. OBM-də kriptokokk 90% hallarda aşkar edilir.

Vərəm meningiti

Vərəm meningiti yarımkəskin başlayır və OBM-də 1 mkl-də 200-300 leykosit, limfositə qədər proqressivləşir. Xəstəlik proqressivləşdikcə qlükozanın miqdarı tədricən aşağı düşür, zülalın miqdarı isə artır.

Vərəm meningiti cavan insanlarda birincili infeksiya, yaşlılarda latent ocaqların reaktivasiyası kimi gedə bilər. Bu zaman tuberkulin dəri sınağı 80% hallarda müsbət olur.

OBM mayesinin müayinəsi həlledici sayılmır. Yaxma mənfi nəticə göstərir. Törədiciyin 3/4 halda aşkar edilməsinə baxmayaraq, onun əkilməsi üçün 2-6 həftə tələb olunur. Ona görə də vərəm meningitinə şübhə olduqda OBM əkilmə nəticələri alınanadək müalicəni başlamaq lazımdır, əks halda ağır meningeal dəyişikliklər baş verə bilər. VI sinirin bilateral iflici vərəm üçün çox səciyyəvidir. Ölüm 25%-ə çatır, vərəm meningitindən sağalan şəxslərin 25%-də psixi və ya nevroloji pozuntular qalır. Əhali arasında vərəm xəstələrinin sayı az olan ölkələrdə vərəm bütün meningit səbəblərinin 6%-ni təşkil edir. Vərəmin daha geniş yayılması mövcudluğu ilə ölkələrdə bütün bakterial meningitlər arasında vərəmin payı 30-50% təşkil edir. MSS vərəmi, onun ən ağır formalarından olaraq, ağciyərlərdən kənar vərəminin 5-10%-ni təşkil edir. Daha çox 4 yaşdan kiçik uşaqlarda və immunosupressiyası olan şəxslərdə (məs. İİV infeksiya ilə) rast gəlinir. İİV xəstələrində antiretrovirus terapiyası immunitetin iltihablı bərpası sindromuna səbəb ola bilər. Gizli mikobakteriyaların mövcudluğunda bu proses MSS-də həyati təhlükə yaradan iltihabı və ağır vərəm meningitini törədə bilər. Vərəm meningiti ağciyər vərəmi ilə bircə və ya onsuz inkişaf edə bilər; letallıq 15-32,3% təşkil edir. Dərmanlara davamlı vərəm letallığının iki dəfə artmasına səbəb olur. Vərəm meningiti vərəm xəstəliyinin ümumi sayının 7-9% təşkil edərək, tez-tez (70-80% hallarda) müxtəlif ağciyər və ağciyərdən kənar vərəmin formalarının istənilən mərhələsində inkişaf edə bilər, onun gedişatı başqa orqanlarda olan vərəm prosesindən asılı olmaya da bilər.

Beləliklə, vərəm meningiti patogenezinə görə əslində ikincili xəstəlikdir, onun inkişafı üçün orqanizmdə daha erkən əmələ gəlmiş vərəm dəyişiklikləri olmalıdır (lakin bu dəyişikliklər bəzən mövcud

olan müayinə üsulları ilə tapılmaz).

1. Bazilyar meningit. Prodromal mərhələ 1-4 həftə davam edə bilər. Bu mərhələdə diaqnoz qoyulması olduqca çətindir. Xəstəliyin tədricən inkişafı intoksikasiya sindromunun artması ilə xarakterizə olunur. Prodromal mərhələnin axırında veqeto-damar pozulmaları: davamlı qırmızı dermoqrafizm, dəridə spontan əmələ gələn və tez itən qırmızı ləkələr (Trusso ləkələri); bradikardiya aşkar olunur.

Bazilyar meningit vərəm meningitinin 90%-ə qədər rast gəlinən formasıdır. Bazilyar meningitdə meningeal sindrom və kəllə-beyin sinirlərinin zədələnməsi ön planda olmaqla hər hansı başqa ağırlaşmalarla inkişaf edir. Proses xəstəliyin ikinci həftəsində (10-14 gün) baş verir və qıcıqlanma mərhələsi adlanır.

2.Vərəm meninqoensefaliti. Vərəm prosesi beyin maddəsinə yayılır, və burada izlənməmiş vərəm ocaqları əmələ gəlir, ayrı-ayrı hallarda ocaqların dağılması və beyin maddəsinin ərimeyi baş verir. Beləliklə proses ağır torpid gedişat və ocaq simptomları ilə səciyyələnir. Bu proses xəstəliyin üçüncü həftəsinə (19-21 gün) – parez və ifliclər mərhələsinə düşür, gec aşkar olmasına və çox irəli getdiyinə görə xəstənin ölümü ilə nəticələnmə bilər (tənəffüs və damar-motor mərkəzlərinin iflici).

3.Vərəm leptopaximeningiti – spinal və ya atipik forma. Ağır gedişat və atipik sürməsi ilə, çanaq orqanlarının funksiyasının pozulması və ətrafların iflicləri ilə xarakterizə olunur.

Diaqnoz qoyulması zamanı aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır: anamnez (vərəmli xəstə ilə kontakt); tuberkulin (diaskintest) sınaqlarının xarakteri (nəzərə alınmalıdır ki, prosesin ağırlığına görə bu testlərin cavabı “mənfi” ola bilər); KJB vaksinasıyanın olub olmaması, onun aparılma vaxtı və effektivliyi (uşaqlarda). Vərəmin inkişafı üçün risk faktorları (endokrin xəstəliklər, kəskin infeksiyalar, kəllə travmaları, doğuş, abort, zahılıq dövrü, iqlimin kəskin dəyişməsi, məişət şəraitin kəskin dəyişməsi) nəzərə alınmalıdır. İİV infeksiyası, alkoqolizm, xronik xəstəliklərə görə immunitetin pozulması, immunitetin zəifləməsinə səbəb olan dərmanların qəbulu da xəstəliyin riskini artıran səbəblərdir.

Klinik müayinə: a) xəstəliyin başlanmasının xarakteri; b) xəstəliyin gedişatının xarakteri; c) huşun vəziyyəti; d) meningeal simptomlarının kəskinliyi; e) onurğa-beyin punksiyası, likvorun və göz dibinin müayinəsi.

Döş qəfəsinin rentgen-tomografiya müayinəsi – rentgen dəyişikliklərinin olmaması xəstəliyin vərəm mənsəli olmasını istisna etmir; miliar vərəmə şübhə olduqda rentgenoqram 2 həftədən sonra təkrar olunmalıdır, çünki miliar ocaqlar xəstəliyin ilk 10-14 günü rentgenoqramda görünür.

Baş beyin KT və MRT-si beyin mədəciklərinin genişlənməsini aşkar edir.

Vərəm meningitinin əsas əlamətləri:

- Anamnezdə vərəmli xəstə ilə kontakt.
- Başqa orqanlarda aktiv və ya qeyri-aktiv vərəm prosesin olması.
- Prodromal mərhələnin mövcudluğu və meningitin tədricən inkişafı.
- Meningeal sindromun tədricən inkişafı və müalicə olmadıqda dayanmadan progressivləşməsi.
- Patoloji prosesin beyin əsasında lokalizasiyası (III, IV, VI, VII cüt beyin sinirlərinin zədələnməsi).
- Xarakterik “likvor” sindromu (limfositar pleositoz, qlükoza və xloridlərin səviyyəsinin enməsi).
- Tez qoşulan hipertenziv sindrom (görmə sinirlərinin disklərinin durğunluğu, KT və MRT məlumatlarına görə beyin mədəciklərinin genişlənməsi).
- Vərəm əleyhinə müalicənin təyin olunmasının effekti
- Xəstələrin 40-50%-də antidiuretik hormonun qeyri-adekvat sekresiyası sindromuna görə hiponatriyemiya müəyyən edilir.
- Xəstələrin 15-17%-də vaskulit və insult aşkar olunur, diaqnostikada MRT KT-dən üstün üsul hesab edilir.

EPİDEMIOLOGİYA

Meningokokk infeksiyası (Mİ) hava-damcı yolu ilə ötürülən antroponoz xəstəlikdir: özünü bakterial daşıyıcı, nazofaringit, meningokokkemiya və irinli meningit şəklində göstərərək, bəzi hallarda digər orqan və sistemlərin zədələnməsi ilə müşayiət olunur. Meningokokklar adətən burun-boğaz nəhiyəsində kolonizasiya edir və daşıyıcının yayılma tezliyi uşaqlıq dövründə körpələrdə təxminən 5%-dən 19%-ə qədər, yetkinlik dövründə təxminən 8%-ə qədər, yaşlılarda 24%-ə qədər olur.

Bütün dünyada endemik meningokokk xəstəliyinə yoluxma tezliyi

0,5-5/100 000 təşkil edir. Mİ qış-yaz mövsümdə pik həddi ilə səciyyələri (adətən kəskin respirator virus infeksiyaları və qripin epidemik yüksəlişi ilə üst-üstə düşür). Meningitlə bütün yaşda olan insanlar xəstələnə bilər, amma daha çox kiçik yaşlı uşaqlar xəstələnilir; belə ki, xəstələnmə və ölüm hallarının təxminən yarısı 5 yaşa qədər uşaqların payına düşür.

Xəstəliyin mənbəyi:

- meninqokokk daşıyıcıları
- xəstələr

Ötürülmə yolları:

- hava-damcı
- təmas-məişət

Giriş qapısı: yuxarı tənəffüs yollarının selikli qişasıdır.

İnkubasiya dövrü 2-10 gündür (çox vaxt 2-3 gün).

Klinik xüsusiyyətlər və simptomlar (cədvəl 3)

Bakterial (irinli) meninqoensefalitin əsas klinik simptomları baş ağrısı (83-87%), meningizm (75-83%), huşun pozulması (69%) və hərarətin yüksəlməsidir (77%).

Aşağıda əlamətlər qeyd olunur:

- ▶ Baş ağrıları son dərəcə şiddətli, əziyyətli, diffuz şəkildə olur. Bədən vəziyyətinin dəyişilməsi, güclü səssizlik, parlaq işıq zamanı güclənir.
- ▶ Qusma – ürəkbulanma və qida ilə əlaqə olmadan, qəflətən, "fəvvarə ilə" baş verir.
- ▶ Dəri hiperesteziyası, eşitmənin artması (hiperakuziya), işıqdan qorxma (fotofobiya), ağrının artması (hiperalgeziya)
- ▶ Qıcolmalar (klonik, tonik və ya qarışıq) – xəstəliyin birinci saatlarında baş verir. Kiçik yaşlı uşaqlarda qıcolmaların müşahidə edilməsi meninqokokk meningitinin ilk dəfə olmasını göstərir.
- ▶ Məcburi vəziyyət – başı dala dartılmış, ayaqlar, diz və bud-çanaq oynaqlarında bükülmüş, qarına doğru dartılmış şəkildə böyrü üstə ("Qaldırılmış çaxmaq vəziyyəti").
- ▶ Ənsə əzələlərinin rigidliyi.
Qeyd: Vərəm, poliomielit zamanı meningitlərdə ənsə əzələlərinin rigidliyi olmaya bilər.
- ▶ Kerniq, Brudzinski (aşağı, orta, yuxarı), Giyen, Bexterev, Meytus simptomları.

Xəstəyə baxış zamanı tənəffüsün sayı və xarakteri, nəbz və hərarət müəyyən olunur. Hərarət bakterial infeksiyalar zamanı yüksək olur, bəzən isə aşağı ola bilər (vərəm zamanı). Dəridə səpgiləri axtarmaq lazımdır.

Simptomların əmələ gəlməsi və ya güclənməsi:

- Gecə vaxtı
- Güclü sə, parlaq işıq olduqda
- Bədən vəziyyəti dəyişdikdə

Meningitlər zamanı qeydə alınan əsas nevroloji simptomlar

- ▶ Kerniq simptomu – xəstə arxası üstə uzanmış vəziyyətdə həkim düz bucaq altında bud-çanaq və diz oynaqlarında ayağı bükür və sonra diz oynaqında açır. Baş beyin və onurğa beyni qışalarının qıcıqlanması zamanı diz oynaqında ətrafın açılması əzələlərin tonik gərginləşməsinə görə çətinləşir, bəzən ağrılı olur.
- ▶ Brudzinski (yuxarı) simptomu – arxası üstə uzanmış xəstədə həkim ənsə əzələlərinin rigidliyini yoxladıqda, passiv olaraq başı önə əyir, bu zaman ətraflar diz və bud-çanaq oynaqında bükülür.
- ▶ Brudzinski (orta) simptomu – qasıq nahiyyəsinə təzyiq göstərdikdə reflektor olaraq ətraflar diz və bud-çanaq oynaqında bükülür.
- ▶ Brudzinski (aşağı) simptomu – Kerniq simptomunda olduğu kimi bükülmüş ətrafı diz oynaqında açılar. Bu zaman digər ətraf diz oynaqında bükülür.
- ▶ Mendel simptomu – xarici qulaq keçəcəyinin ön divarına təzyiq etdikdə hətta huşsuz vəziyyətdə olan xəstədə həmin tərəfdə ağrı və üzdə ağrılı ifadə yaranır.
- ▶ Bexterevin yanaq refleksi – nevroloji çəkilə yanaq qövsünü döyərək baş ağrısı, üzün həmin tərəfində ağrılı ifadəsi yaranır.

Uşaqlarda meningitlərin əsas simptomları

Erkən meningit simptomları qrip simptomlarına bənzəyə bilər. Simptomlar bir neçə saat və ya bir neçə gün ərzində özünü göstərə bilər (*Cədvəl 4*).

Uşaqlarda meningit zamanı patoloji reflekslərin əmələ gəlməsi və yoxlanması

- Babinski simptomu – ayaqaltı refleksdir. Piramid fəaliyyətinin pozulması zamanı meydana çıxır. Bu refleksi yaratmaq üçün pəncəaltının lateral hissəsini cızmaqla qıcıqlandırmaq lazımdır. Bu zaman baş barmaq açılır, o biri barmaqlar yelpikvari vəziyyət alır.

Qeyd: 1,5-2 yaşdan kiçik uşaqlarda bu refleks sinir sisteminin yetkin olmaması səbəbindən tamamilə normal hesab edilir. Simptomun iki yaşdan yuxarı uşaqda davam edərsə və ya yalnız bir ayaqda baş verərsə, bu patoloji hesab edilir.

- Rossolimo simptomu – bu simptomu almaq üçün pəncənin II və V barmaqlarının altına çəkilə vurulur. Bu zaman cavab olaraq həmin barmaqlar bükülür.
- Oppenheymer simptomu – əlin baş və şəhadət barmağını qamış sümüyünün ön səthinə yuxarıdan aşağıya doğru təzyiqlə çəkdikdə əmələ gəlir: cavab reaksiyası ayaq baş barmağının açılması və o biri barmaqların yelpikvari vəziyyət alması ilə özünü göstərir.
- Qordon simptomu – ayaq baş barmağının həmin qaydada reflektor açılmasıdır: bu simptom, müayinə edən həkim əli ilə xəstənin baldır əzələlərini sıxdıqda baş verir.

Meningitin tipik klinik simptomları olmaya və ya yüngül ola bilər – dörd əsas simptomdan üçünün birləşməsi xəstələrin yalnız yarısında mövcuddur. Bundan əlavə, ürəkbulanma, qusma, fotofobiya, çəşqınlıq və epileptik tutmalar baş verə bilər. Yenidoğulmuş və böyük yaşlı uşaqlarda klinik xüsusiyyətlər cədvəl 4-də təqdim olunur.

Cədvəl 4. Yenidoğulmuş və böyük yaşlı uşaqlarda klinik əlamətlər

Yenidoğulmuşlarda və Südəmə körpələrdə	✓ Zəif simptomlar ✓ Letargiya, qidalanmadan imtina və əsəbilik ✓ Davamlı ağlama, hipotermiya və ya bəzən nizamsız hərarət ✓ Dəyişən psixi vəziyyət ✓ Əmgək triadası: əmgəyin şişməsi, gərginliyi və pulsasiyası ✓ Tutmalar
--	--

	✓ Bədəndə və boyunda sərtlilik.
2 yaşdan yuxarı uşaqlarda	✓ Sürətli başlayan qızdırma, şok, purpura, yayılmış damardaxili laxtalanma və şüur səviyyəsinin azalması ✓ Güclü baş ağrısı ✓ Ürəkbulanma və ya qusma ✓ Diqqəti cəmləməkdə çətinlik ✓ Işıq həssaslığı ✓ Tutmalar ✓ Yuxululuq və ya oyanmaqda çətinlik ✓ Sistemli infeksiyalarla əlaqəli qeyri-spesifik əlamətlər – qızdırma, anoreksiya, zəif qidalanma, baş ağrısı, qusma, yuxarı tənəffüs yollarının infeksiyasının simptomları, mialgiya, artralgiya, taxikardiya, hipotenziya, petexiya, purpura və eritematoz makular səpgilər ✓ Meningeal qıcıqlanma təzahürləri ✓ Ənsə əzələlərinin rigidliyi ✓ Müsbət Kerniq əlaməti (budu 90° büküb və sonradan ayağın uzadılması ilə baş verən ağrı) ✓ Müsbət Brudzinski əlaməti (arxası üstə yatarkən dizlərin və budların qeyri-ixtiyari bükülməsi)

Xüsusən 18 aydan kiçik uşaqlarda Kerniq və Brudzinski əlamətləri davamlı olaraq müşahidə edilmir.

Artan kəllədaxili təzyiqə (KDT) baş ağrısı, qusma, əmgək qabarığı və ya tikişlərin diastazı, okulomotor və ya abduzens sinir iflici, bradikardiya ilə hipertoniya, apnoe və ya hiperventilyasiya, stupor və ya koma işarə edir. Papilödem – optik diskin ödəmi (görmə sinir məməcisiyinin ödəmi və iltihabı) ağırlaşmamış kəskin meningitdə nadir rast gəlinir.

Çəki itkisi, vərəmlə yaxın təmas anamnezi, erkən beyin hidropsu və ya bazal arterit olan uşaqlarda vərəmli meningit nəzərdən keçirilməlidir.

Ənsə əzələlərinin rigidliyi bu hallarda olmaya bilər:

- ✓ Körpələrdə
- ✓ Ağır forma qida çatışmazlığında
- ✓ Ölümcül xəstələrdə

- ✓ Qismən sağalmış meningitli xəstələrdə
- ✓ İmmun çatışmazlığında

Yanlış-müsbət ənsə rigidliyi bu hallarda ola bilər:

- ✓ Üst ağciyər payının pnevmoniyası
- ✓ Yatalaq qızdırması
- ✓ Servikal onurğa xəstəliyi
- ✓ Retrofaringeal abses
- ✓ Mialgiya
- ✓ Servikal limfadenit

MENİNGİTLƏRİN LABORATOR DİAQNOSTİKASI

Əsas müayinə üsulları:

- ▶ Qanın ümumi müayinəsi (leykositoz, leykoformulada sola meyllilik, neytrofilyoz, EÇS-in artması)
- ▶ Qanda elektrolitlər, kreatin, trombositlər, şəkər, sidik cövhərinin müayinəsi
- ▶ Meninqokokların, pnevmokokların və *Haemophilus influenzae*-nin (qanda, burun-udlaq seliyində) təyini üçün Lateks-testin aparılması
- ▶ Bakterioloji üsul – törədicinin təmiz kulturasının alınması (qan, burun-udlaq seliyi, likvor, səpgi elementlərindən götürülmüş material, biopstatlar)
 - Burun-udlaq seliyi əyilmiş məftilə bərkidilmiş pambıq tamponla toplanır. Tampon yuxarıya doğru istiqamətləndirib yumşaq damağın altına yaxınlaşdırılır, dilin kökü şpatel ilə tutub saxlanılır. Material acqarına və ya qida qəbul etdikdən 3-4 saat sonra götürülür. Götürülmüş selik dərhal qidalı mühitə əkilir.
 - Hemokultura almaq üçün steril şpris ilə venadan 5-10 ml qan götürülür.

Qan testinə qanın əkilməsi, serum elektrolitlərin təyini (anti-diuretik hormonun qeyri-adekvat sekresiyası sindromunun tez-tez rast gəlməsi səbəbindən), serumda qlükoza səviyyəsi; böyrək və qaraciyər funksiyası və İİV testi daxil edilməlidir.

Qan testləri

- ✓ Venoz qan qazı (turşu-qələvi balansı / laktat / xlorid)
- ✓ Ümumi qan analizi
- ✓ Karbamid və elektrolitlər, sümük, qaraciyərin funksional testləri, C-reaktiv protein ~ zülal
- ✓ Qlükoza – LP-dən dərhal əvvəl
- ✓ Laxtalanma skriningi
- ✓ Qan kulturası (yaş <1 aylıq >0,5ml qan test üçün, yaş 1/12-3yaş >1ml və yaş > 3yaş 4 ml)
- ✓ OBM hüceyrələrinin sayı bakterial meningitdən xəbər verirsə, ZPR üçün meninqokokka dair qan götürülməlidir.

Əlavə müayinə üsulları

- ▶ Qanın laxtalanmasının müayinəsi
- ▶ Seroloji müayinə üsulları:
Qeyri-düz hemaqqlütinasiya reaksiyasında əks-cisimlərin titrinin 4 dəfədən çox artması
- ▶ ZPR qanda törədicinin DNT, RNT müəyyənləşdirir
- ▶ Kardiospesifik ferment – kreatinfosfokinaza, aspartataminotransferazanın aktivliyinin öyrənilməsi
- ▶ C-reaktiv zülalın qanda təyini

Anamnez toplayarkən aşağıdakı faktorları nəzərə almaq lazımdır:

- ▶ Yaxın zamanlarda xəstə yuxarı tənəffüs yollarının infeksiyası, yaxud pnevmoniya keçirmişdir.
- ▶ Xəstə hər hansı yoluxucu xəstəlik keçirmiş və meningit onun ağırlaşması olmuşdur (məs: orta otit).
- ▶ Xəstə yaxın dövrdə epidemik parotit, yaxud suçiçəyi keçirmişdir.
- ▶ İnfeksion xəstə ilə təmasın olması.
- ▶ Xəstənin meningitə görə endemik zonadan gəlməsi (Afrika və Asiya ölkələri).
- ▶ Prodromal dövrün olması.
- ▶ Şəxsiyyətin dəyişməsi və uzun müddətli subfebrilitet.
- ▶ MSS-nin infeksiyon zədələnməsinə şərait yarada biləcək əsas xəstəliyin olması:
 - ✓ limfoma, leykoz
 - ✓ digər bədxassəli şişlər
 - ✓ böyrək çatışmazlığı
 - ✓ alkoqolizm

- ✓ QİÇS və digər immunodefisit vəziyyətlər
- ✓ şəkərli diabet
- ▶ Xəstə infeksiyon prosesin inkişafına səbəb olan dərman preparatı qəbul etmişdir:
 - ✓ kimyəvi terapevtik vasitələr
 - ✓ immunsupressorlar
 - ✓ kortikosteroidlər
- ▶ Dializ zamanı dəri mikrobları (stafilokoklar, streptokoklar) ilə yoluxma mümkündür.
- ▶ Xəstə kəllə-beyin travması almışdır (10% hallarda pnevmokokk meningiti travmadan sonra meydana çıxır):
 - ✓ Qapalı kəllə-beyin travması zamanı adətən travmadan 2 həftə sonra meningit baş verir (pnevmokokk).
 - ✓ Açıq kəllə-beyin travması zamanı baş verən meningitləri qram-mənfi çöplər və stafilokoklar törədir. Likvorrinoreya ilə müşayiət olunan meningitlər çox zaman pnevmokoklar tərəfindən törədilir.
- ▶ Xəstənin yaxın vaxtlarda neyrocərrahiyyə əməliyyatı keçirməsi: yoluxma – əməliyyat zamanı, ya da ondan sonra baş verir.
- ▶ Xəstəni gənə, yaxud digər həşəratların dişləməsi (Laym xəstəliyi, malyariya, rikketsiozlar).
- ▶ Anamnezdə müsbət tuberkulin sınağı haqqında məlumatların olması.

Meningit diaqnozu OBM-in laborator müayinəsi zamanı, leykositlərin sayı, qlükoza, zülal, kultura və bəzi hallarda zəncirvari polimeraza reaksiyası (ZPR) daxil olmaqla, bu kimi məlumatlar əsasında qoyulur.

OBM-in müayinəsi

OBM lümbal punksiya (LP) ilə əldə edilir. LP müəyyən xəstəlikləri, o cümlədən bəzi həyati təhlükəli xəstəlikləri dəqiq diaqnoz qoymağa və ya istisna etməyə kömək edə bilər. Nə qədər tez diaqnoz qoyulsa, bir o qədər tez müvafiq müalicə oluna bilər. Bəzi xəstəliklər, məsələn, bakterial meningit, kifayət qədər tez müalicə olunmasa, ölümlə nəticələnə bilər.

Lümbal punksiyaya göstərişlər:

- MSS-nin infeksiyon xəstəliklərinə (meningit və ya meninqoensefalit) şübhə olduqda
- subaraxhoidal və ya beyindəxili qansızmalara şübhə olduqda (Normal KT və ya KT aparmaq mümkün deyilsə və ya müayinələr mənfi nəticə verirə)

LP prosedurundan bir həftə əvvəl (və ya onun başlandığı gün) bunun təhlükəsiz olduğuna əmin olmaq üçün bəzi qan testləri tələb oluna bilər, həmçinin beynin KT və ya MRT müayinəsindən keçmək olar – bu LP-ya ehtiyacın olduğuna və onun təhlükəsiz olduğuna əmin olmaq üçün aparıla bilər. Hər hansı laxtalanma problemi varsa, həkimə məlumat vermək vacibdir. Əgər hər hansı qan durulaşdırıcı dərmanlar (antikoagulyantlar və ya antiaqreqantlar) qəbul edilsə, həkim və ya tibb bacısı (klinikada və ya telefonla) prosedurdan neçə gün əvvəl onların dayandırılmasını bildirəcək:

- Aspirin, Clopidogrel – prosedurdan 5 gün əvvəl
- Warfarin – prosedurdan 3 gün əvvəl
- Apixaban, Rivaroxaban, Edoksaban, Dabigatran – prosedurdan 2 gün əvvəl
- Enoksaparin (Clexane) – prosedurdan 24 saat əvvəl

Lümbal punksiyanın aparılmasına mütləq əks-göstərişlər:

- ▶ Ehtimal olunan kəllə daxili təzyiq
- ▶ Görmə sinirinin diskinin ödemi və durğunluğu (göz dibinin müayinəsi zamanı aşkarlanır). Bəzən müstəsna hallarda disklərin durğunluğu olan xəstələrdə (idiopatik kəllə daxili hipertenziya zamanı, yaxud OBM-in təcili müayinəsi tələb olunarsa) LP aparmaq olar, lakin bu, neyrocərrahın konsultasiyasından sonra həyata keçirilir.
- ▶ Nevroloji simptomatikanın mühüm asimmetriyaliyi
- ▶ Baş beyində həcmli prosesə şübhə olduqda (KT zamanı aşkarlanır)
- ▶ Ağır trombositopeniya, yaxud qan laxtalanmasının kompensasiya olunmayan pozulması
- ▶ Xəstənin huşsuz vəziyyətdə olması

Lümbal punksiya aparılmasına nisbi əks-göstərişlər:

- ▶ Baş beynin travması zamanı (KT-dən sonra)
- ▶ Antikoagulyantlarla, immunodepresantlarla müalicə
- ▶ Əgər xəstəyə miyelografiya olunmalıdırsa
- ▶ Punksiya ediləcək nahiyyənin infeksiyalaşması

- ▶ Sianotik ürək qüsurları olan uşaqlarda
- ▶ Axırncı qıcolma hadisəsindən 1 həftə sonra LP aparmaq olar

Ağrılaşmaları

Punksiyadan sonrakı baş ağrıları xəstələrin 10-30%-də baş verir. Ağrıların oturmuş vəziyyətdə, yaxud ayaq üstə güclənməsi, üfüqi vəziyyətdə azalması səciyyəvidir. Ağrı punksiyadan sonra ilk 3 sutkada meydana çıxır və adətən 2-5 gün, bəzən həftələrlə davam edə bilər. Müalicə yataq rejimi və maye qəbulunun artırılması yolu ilə aparılır. Çox güclü baş ağrıları olduqda punksiya dəliyini autoqanla qapayırlar (proseduranı anestezioloq, yaxud neyrocərrah aparmalıdır). Postpunksion baş ağrılarını yüngülləşdirmək məqsədilə aşağıdakı tədbirlər görülməlidir: çox nazik iynələrdən istifadə olunması (20 yaxud 22 kalibrlı), iynənin sərt beyin qışası liflərinə paralel yeridilməsi, iynənin kənar edilməsi zamanı xəstənin qarnı üstə çevrilməsi.

Əgər OBM təzyiqi artırsa və bu hal 10 dəqiqədən artıq davam edirsə (punksiya başlandıqdan), müayinə üçün OBM-in minimal miqdarı götürülməlidir. Daha sonra nevroloq, yaxud neyrocərrahın konsultasiyası vacibdir. Meningit zamanı OBM-in yüksək təzyiqi, ocaqlı proseslə müqayisədə o qədər də təhlükəli deyil. Yadda saxlamaq lazımdır ki, təzyiqin artması hiperkapniya, su intoksikasiyası, yaxud kəskin hipertoniya ensefalopatiya nəticəsində ola bilər. Əgər OBM-in artmış təzyiqi fonunda LP aparılmasından dərhal ya bir neçə saat sonra nevroloji status pisləşirsə, osmotik diuretiklər və kortikosteroidlər təyin edilməlidir.

Onurğa beyninin sıxılması (şiş zamanı) ilə şərtlənən subaraxnoidal boşluğun tam, yaxud hissəvi blokadası zamanı OBM- in götürülməsi xəstənin vəziyyətini ağırlaşdırma bilər. Spinal blokun olması likvorodinamik müayinənin nəticəsi, ksantoxromiya (zülalın miqdarının artmasına görə) və OBM-in aşağı təzyiqi əsasında müəyyən edilir.

Lümbal punksiyanın aparılma metodikası

Xəstənin hazırlanması

- ▶ LP-dən 15 dəq. əvvəl qan qlükoza görə müayinə olunmalıdır
- ▶ Prosedurun mahiyyəti xəstəyə ətraflı izah edilməlidir
- ▶ LP-dən əvvəl v/d giriş təmin edilməlidir. Bu osmotik vasitələrin

infuziyasına, OBM götürüləndən sonra isə antibiotikoterapiyanın aparılmasına imkan verir.

► **Xəstənin vəziyyəti:**

- xəstə böyür (yan tərəfdə) üstə, aşağı ətrafı bud-çanaq və diz oynaqlarında bükülmüş vəziyyətdə uzadılır. Hazırlıq qurtardıqdan sonra iynə yeridilərkən xəstənin sağrısı və beli maksimal əyilir.

Kiçik yaşlı uşaqlarda boynun əyilməsi zamanı ehtiyatlı olmaq lazımdır, bu zaman tənəffüs yollarının obstruksiyası baş verə bilər. Tənəffüs ağırlaşmalarının olma təhlükəsi xüsusilə sianotik ürək qüsurları olan uşaqlarda daha yüksəkdir.

./ palpator olaraq qalça sümüklərinin yuxarı kənarlarını birləşdirən xətt səviyyəsində L3-L4 aralığını təyin edirlər. Skolioz və onurğanın digər anomaliyalarını nəzərə almaq lazımdır.

./ əgər böyür üstə punksiya mümkün deyilsə, onu oturaq vəziyyətdə aparırlar. Xəstə önə əyilmiş vəziyyətdə oturur. Onurğa xətti düz olmalıdır. Belə vəziyyətdə OBM-in təzyiqini ölçmək mümkün olmadığından, punksiyadan sonra xəstəni böyür üstə uzadaraq təzyiq ölçülür.

► **Dərinin işlənməsi:**

./ kürəyin dərisi yodlu pambıq tamponla silinir. Bu 2-3 dəfə təkrarlanır. Sonra dərinə 3 dəfə spirtlə silmək lazımdır

./ yodun subaraxnoidal boşluğa düşməsinin qarşısını almaq üçün, punksiyadan əvvəl əlcəklər dəyişdirilir

./ punksiya sahəsi steril parça ilə örtülür

Punksiya

► Bütün tələb olunan alətlər hazır olmayınca punksiyaya başlamırlar (punksiya üçün 20 G ölçülü iynə, manometr, 3-4 ədəd qapaqlı steril sınaq şüşələri lazımdır)

► Punksiya nahiyyəsi lidokain, yaxud prokainlə anesteziya edilir. Əvvəlcə 0,1-0,2 ml anestetik dəridaxili olaraq yavaş-yavaş yeridilməklə "limon qabığı" effekti yaradılır. Sonra 0,2-0,5 ml anestetik daha dərin yeridilir. Məhlulun əzələ daxilinə yeridilməsi mənasızdır, çünki bu çox ağrılıdır.

► "Limon qabığı" nahiyyəsinin mərkəzindən dərinə mandren keçirilmiş iynə ilə dəlirlər. İynəni onurğanın oxuna nisbətən 10-15° bucaq altında kəsik hissəsi yuxarı olmaqla yavaş, lakin

dayanmadan yeridirlər. Sərt beyin qışasını dələrkən iynənin “boşluğa düşmə” hissiyyatı yaranır. Mandren çıxarılır və OBM-in çıxıb-çıxmaması yoxlanılır. Əgər iynədən OBM gəlmirsə, iynənin yeridilməsi davam etdirilir, bu zaman mandren OBM gələnədək 2-3 mm-dən bir çıxarılır. Bundan sonra iynə daha 1-2 mm yeridilir və kəsiyi aşağı olmaqla çevrilir. İynəni çox dərinə yeritməmək və onurğa kanalının ön venoz kələfini zədələməmək üçün çox ehtiyatlı olmaq lazımdır.

- ▶ Əgər L3-L4 aralığında OBM əldə etmək mümkün olmur, onda punksiyanı L2 və L3, yaxud L4 və L5 arasında etməyə cəhd göstərmək lazımdır. Təkrarı LP-dən sonra təzyiq azala bilər və OBM gəlməyə bilər. Belə halda xəstənin boynunu əyirlər.
- ▶ Mandreni çıxararkən iynəni dərhal manometrə birləşdirmək lazımdır.

OBM-in toplanması

- ▶ OBM-in təzyiqi manometrə onun hündürlüyünə əsasən təyin edilir. İynənin subaraxnoidal boşluqda olması OBM sütunu hündürlüyünün tənəffüs zamanı dəyişilmələri ilə təsdiqlənir. OBM-in təzyiqi ölçülərkən xəstəyə maksimal sərbəst olması və ayaqlarını uzatması tövsiyə olunur. Birinci damlalar (1-1.5 ml) ayrıca sınaq şüşəsinə toplanır və isti halda laboratoriyaya aparılır. Materialı çatdırmaq mümkün olmadıqda, onu 37°C-də termostatda bir gündən artıq olmamaq şərti ilə saxlamaq lazımdır.
- ▶ OBM 3 steril sınaq şüşəsinə toplanır:
 - ./ 1 saylı şüşəyə: 2 ml – zülal və qlükozanın miqdarının təyin edilməsi üçün. Sınaq şüşəsi möhtəviyyatı sentrifuqa olunur, çöküntü mikroskopik müayinə edilir.
 - ./ 2 saylı şüşəyə: 1-2 ml – bakterioloji müayinə üçün.
 - ./ 3 saylı şüşəyə: 2 ml – hüceyrə tərkibinin təyini, 1 ml – seroloji müayinə üçün.
- ▶ OBM-in yüksək təzyiqinin onun miqdarının azaldılması hesabına aşağı salına bilməsi ehtimalı əsassızdır, çünki OBM-in sərt beyin qışasının punksiya defektindən axması daha təhlükəlidir.
- ▶ Bakterial meningit zamanı OBM-in təzyiqi həmişə yüksək olur.
- ▶ Ona görə LP-dən sonra xəstələr daim müşahidə altında olmalıdırlar (birinci 4 saatda hər 15 dəq. bir). Əgər nevroloji status pisləşirsə, osmotik vasitələr yeridilməlidir.

- Punksiya zamanı xəstənin vəziyyəti ağırlaşarsa, iynəyə mandren keçirirlər, iynənin özünü isə yerində saxlayırlar. Sonra vena daxilinə (20-30 dəq. müddətində 1-1,5q/kq olmaqla) mannitol və yüksək dozada kortikosteroidlər (10 mq deksametazon* vena daxilinə şırınaqla) yeridilir. Mannitol yeridildikdən sonra punksiyon iynə çıxarılır.

İynənin çıxarılması

İynənin çıxarılması zamanı mandrenin qoyulması onurğa beyni qabığının sıxılmasına səbəb ola bilər. Ona görə də iynəni mandrensiz çıxarmaq lazımdır.

LP əks göstəriş olduğu halda, digər vasitələrlə mikrobioloji diaqnoz qoymaq üçün hər cür səy göstərməlidir. Bu həm epidemioloji məqsədlər üçün, həm də klinik hallarda təmasların düzgün idarə edilməsi üçün lazımdır.

OBM müayinəsi əsasında meningitin diaqnozuna daxildir:

- Tam hüceyrə sayı
- Leykositlərin differensial sayı
- Qram ilə boyanmış yaxmanın müayinəsi
- Kultura
- Qlükoza və protein konsentrasiyalarının təyini
- Zəruri hallarda ZPR
- Antigen testi

Ehtimal edilən etiologiyayı nəzərə alaraq əlavə tədqiqatlar aparılmalıdır:

- ✓ Virus mənşəli zamanı: multipleks və spesifik ZPR.
- ✓ Göbələk mənşəli zamanı: OBM-nin göbələk kulturası (*Cryptococcus*) üçün tuşla boyama.
- ✓ Mikobakteriyalar ilə törədilən: OBM turşuya davamlı basillərin yaxması və əkilməsi.
- ✓ Sifilisdə: OBM – VDRL
- ✓ Laym xəstəliyində: OBM *burgdorferi* anticisimləri

İlkin OBM analizində hüceyrə zülalının və qlükozanın təyini meningit ehtimalını müəyyən etməyə kömək edir; sonrakı mikroskopiya və kultura etiologiyayı və antibiotiklərə qarşı həssaslığı təsdiqləyə bilər.

Nümunə götürmək üçün bütün zəruri sınaq boruları ilə əvvəlcədən hazırlanmış LP paketlərinin istifadəsi diaqnozun effektivliyini

artırmağa imkan verir.

Çox vaxt əsassız olaraq kiçik həcmdə OBM götürülür, bu da həyata keçirilə biləcək tədqiqatların sayını məhdudlaşdırır.

OBM təxminən 22 ml/saat sürətlə istehsal olunduğundan (sidiyə analoji olaraq), böyüklərdə təhlükəsiz şəkildə ən azı 15 ml götürülə bilər.

Lumbal punksiya zamanı KDT həmişə ölçülməlidir (oturaq vəziyyətdə alınan istisna təşkil edir – aldığı vəziyyətə görə təzyiq süni şəkildə qaldırılmış olur). Bakterial meningitdə təzyiq OBM-də normal olaraq 20 sm-dən yüksək olur və hətta daha çox yüksək ola bilər.

OBM hüceyrələrinin sayı

Kəskin bakterial meningitdə OBM-də klassik olaraq polimorf nüvəli pleositoz olur (*Cədvəl 5-ə baxın*), lakin istisnalar olur. Xüsusilə xəstəliyin erkən mərhələlərində leykositlər minimal, hətta yox dərəcədə ola bilər. Bakterial meningitin bəzi hallarında, məs., listeria, laym-borreliaz, brusellyoz və ya qismən bakterial meningitdə limfositlər üstünlük təşkil edə bilər.

Pleositozda minimal hüceyrə sayı böyüklərdə 5 və çox, yenidoğulmuşlarda 40 və çox olur.

Neytrofillərin üstünlüyü erkən virus meningitlərində, xüsusən də enterovirus xəstəliklərində müşahidə oluna bilər, baxmayaraq ki, belə xəstələrdə OBM-də leykositlərin ümumi sayı hər mm^3 -də 2000 hüceyrədən çox olmasının ehtimalı azdır. (Antibiotiklərin işlədilməsi ilə əlaqədar olaraq bəzən bakterial meningitlərdə limfositərlə pleositoz olur)

OBM biokimyası

OBM-də qlükoza, protein və laktat – bunların hamısı meningitin virus, bakterial və digər səbəblərini fərqləndirmək üçün faydalıdır.

İdeal olaraq, antimikrob preparatlarının istifadəsinə başlamazdan əvvəl OBM nümunəsi alınmalıdır.

Bununla belə, bakterial meningit diaqnozu ciddi şəkildə nəzərdən keçirildikdə və xəstənin vəziyyəti ağır olduqda, LP həyata keçirilməzdən əvvəl antibiotiklərə başlamaq lazımdır.

OBM-in leykosit və zülallarının artması iltihabın proksi markerləri kimi istifadə olunur. Bakterial və ya virus mənşəli meningitin diaqnozu OBM-də müəyyən patogenin müvafiq klinik sindromu və OBM-də iltihabın sübutu ilə birlikdə qoyulur.

Kəskin bakterial meningiti olan, müalicə olunmayan, immunokompetent xəstələrdə OBM adətən irinli-bulanıq olur. Bu, adətən 1000 hüceyrə/mkl-dən çox sayı ilə qranulositar pleositozu, qan-OBM baryerinin ağır disfunksiyasını (ümumi protein > 1000 mq/dL) və OBM-də qlükozanın azalmasını (adətən < 30 mq/dL; OBM/zərdabda qlükoza nisbəti < 0,3) və ya OBM laktatında artımını (> 3,5 mmol/L) nümayiş etdirir (*Cədvəl 5*).

Bakterial, virus və göbələk meningitində OBM göstəriciləri *cədvəl 6 və 7-də* verilmişdir:

Cədvəl 5. Meningitlər zamanı OBM-in diaqnostik əhəmiyyət kəsb edən tipləri

<i>OBM Tipi</i>	<i>Leykositlərin miqdarı</i>	<i>Dominant hüceyrə tipi</i>	<i>Qlükozanın miqdarı mq%</i>	<i>Zülal miqdarı mq%</i>
Norma	<5	Leykositlərin bütün növləri	Qlükozanın qanda miqdarı 40-80	<50
A	1000-10000	90% PNL	Çox hallarda aşağı	100-700
B	25-50	Limfositlər	Aşağı normada ola bilər	50-500
C	5-1000	Limfositlər	Normal, bəzən aşağı	<100

Cədvəl 6. Meningitdə OBM parametrləri

<i>OBM-də parametr</i>	<i>Bakterial</i>	<i>Virus</i>	<i>Vərəmli</i>
Hüceyrə sayı/μl	> 1000	<1000	<1000
Sitologiya	Qranulositlər	Limfositlər	Qarışıq
OBM-serum-qlükoza indeksi	Azalıb	Normal	Orta dərəcədə azalıb
Laktat (mmol/l)	> 3,5	<3,5	> 3,5
Ümumi protein (mq/dL)	> 100	<100	> 100
Qan-OBM-baryeri (OBM serum albumin nisbəti)	Ciddi şəkildə pozulub	Normal	Ciddi şəkildə pozulub
İntratekal Ig-sintezi	IgA, IgG	IgG	IgA

Cədvəl 7. Müxtəlif etiologiyalı meningit üçün OBM parametrləri

Parametr	Normal	Bakterial	Virus	Vərəm	Göbələk
OBM-də açılış təzyiqi, sm	12–20	artır	Normal/yüngül yüksəlmə	Artır	artır
Görünüşü	Şəffaf	Zəif bulanıq, bulanıq, irinli	Şəffaf	Şəffaf və ya zəif bulanıq	Şəffaf və ya zəif bulanıq
OBM leykosit hüceyrələri/μL	<5	Artmış (adətən >100) ^a	Artmış (adətən 5-1000) ^a	Artmış (adətən 5-500) ^a	Artmış (adətən 5-500) ^a
Dominant hüceyrə növü	mövcud deyil	Neytrofillər ^b	Limfositlər ^c	Limfositlər ^d	Limfositlər
OBM protein, q/L	<0.4	Qalxıb	Yüngül qalxıb	çox qalxıb	Qalxıb
OBM qlükoza, mmol	2,6-4,5	Çox aşağı	Normal/nisbətən aşağı	Çox aşağı	Aşağı
OBM: plazma qlükoza nisbət	>0,66	Çox aşağı	Normal/nisbətən aşağı	Çox aşağı	Aşağı
Travmatik lümbal punksiya leykositlərin sayını yanlış şəkildə artırma bilər, tez-tez 1: 1000 leykositlərin eritrositlərə düzəliş əmsali istifadə olunur. ^a Bəzən OBM-də leykositlərin sayı normal ola bilər (xüsusilə uşaqlarda və immuniteti zəif olanlarda). ^b Antibiotiklər lümbal punksiyadan əvvəl və ya müəyyən bakteriyalarla, məsələn, <i>Listeria monocytogenes</i> ilə birlikdə verilsə, limfositik ola bilər. ^c Enteroviral meningitdə neytrofilik ola bilər. ^d Xəstəliyin erkən mərhələsində neytrofilik ola bilər.					

Antibiotiklərlə müalicəyə başladıqdan sonra LP-nin təxirə salınması patogenin müəyyən edilməsi ehtimalını azaldır. Dəqiq diaqnoz idarəetmə, proqnoz və təmasların izlənilməsi üçün vacibdir. Bununla belə, hüceyrə sayında anormallıq antibiotiklərə başladıqdan sonra bir neçə gün davam edir. LP adətən təhlükəsiz prosedurdur və meningitə şübhəli olan hər bir uşaqda venadaxili antibiotiklərə başlamazdan əvvəl xəstəxanaya qəbulu zamanı icra olunur.

LP-yə nisbi əks -göstəriciləri:

- şübhəni artıran KDT (dəyişmiş şüur səviyyəsi – QKŞ <13 və ya QKŞ-nin düşməsi >2), qeyri-bərabər / genişlənmiş / zəif reaksiya verən göz bəbəkləri, dekortikasiya / deserebral poza, papilloödem daxil olmaqla yerli nevroloji əlamətlər)
- kardiorespirator qeyri-sabitlik
- koagulopatiya, petexiya/purpura
- fokal və ya uzun sürən tutma

Təvsiyə olunan OBM həcmi:

Yaş < 5 yaş – 2 ml

Yaş $\geq$ 5 yaş – 4 ml

LP üçün avadanlıqlar:

Dərinliyi təyin etmək və ya qiymətləndirmək üçün ultrasəs aparatı (istəyə bağlı).

Sahənin hazırlanması üçün

- İslatma yastığı
- 3 steril quru tampon/süngər çubuqları (xlorheksidinsiz)
- Xlorheksidin məhlulu
- Bel punksiyası üçün qab

Anesteziya üçün

• 1-2% epinefrinsiz lidokain (epinefrin anestetik səbəbli neyraksial zədəni gücləndirə bilər; onurğa beyni işemiyası üçün nəzəri risk yaradır)

- şpris 3 ml
- 25G iynə; 22G daha dərin toxumalar üçün (Daha böyük ölçülü <22G iynələr LP sonrası ağrılaşma və qanla yoluxma riski səbəbindən tövsiyə edilmir).

Diaqnostika üçün

LP qutusuna daxil edilmiş 1-4 arasında etikətlənmiş 4 toplama borusundan istifadə edilməlidir.

Şprislə heç vaxt aspirasiya (yəni porşenin 5-10 saniyə geri çəkilməsi) edilmir.

İNSTRUMENTAL MÜAYİNƏLƏR

- ▶ EEG – qıcolmalar zamanı beyin qabığının oyanıqlıq vəziyyətinin müəyyən edilməsi məqsədilə aparılır
- ▶ Döş qəfəsinin rentgenoloji müayinəsi – pnevmoniyanın olmasına şübhə yarandıqda aparılır
- ▶ KT (və ya MRT) – baş beyin hematomasının və digər həcmli proseslərin istisna edilməsi məqsədilə LP-dən əvvəl yerinə yetirilir

LP-dən əvvəl başın kompüter tomoqrafiyası (KT)

Kəllədaxili təzyiqin artmasına və ya beyin yırtığına dair klinik şübhə olduqda, mövcud təlimatlar LP-dən imtina etməklə empirik antibiotiklərin təyini və dəstəkləyici terapiya tövsiyə edir. Yırtığın əlamət və simptomlarına aşağıdakılar daxildir:

- ✓ Qlazqo Koma Şkalası (QKŞ) 11-dən az.

- ✓ Letargiya
- ✓ Zehni vəziyyətdə dəyişikliklər
- ✓ Yeni başlayan qıcolmalar
- ✓ Yerli nevroloji çatışmazlıq

Qeyd etmək lazımdır ki, başın normal KT müayinəsi artan kəllədaxili təzyiqi və ya mümkün beyin yırtığını istisna etmir. Əgər baş verəcək yırtığa klinik simptomlar uyğundursa, başla əlaqədar KT göstəricilərinin normal olub-olmamasından asılı olmayaraq, LP-dən yayınıb, müalicə aparılmalıdır.

**Cədvəl 8. MENİNQOKOKKEMİYANIN DİFERENSİAL DİAQNOSTİKASI
(V.İ.POKROVSKIYƏ GÖRƏ)**

	Meninqo- kokkemiya	Septisemiya	Qrip	Trombositopenik purpura (Verlhov xəs.)	Hemorragik vaskulit (Şenleyn- Henox)
Xəstəliyin başlanması	Kəskin	Kəskin	Kəskin	Yarımkəskin	Kəskin, nadir hallarda prodroma ilə
Gedişi	Kəskin, xronik	Kəskin	Kəskin	Çox zaman xronik	Kəskin, yaxud yarımkəskin residiv ola bilər
Qızdırma	38-41°C, Bir neçə saat ərzində yüksəlir	39-40°C, 2-6 günə maksimuma çatır	38-40°C, 1-2 günə maksimuma çatır	Səciyyəvi deyil, ağır hallarda 38,5°C olur	Daimi deyil, 38-39°C
Səpginin lokalizasiyası	Ətraflar, sağrı, ağır hallarda bədən, üz.	Səciyyəvi deyil	Boyun və çiyin qurşağı	Bədənin ön səthi, ətrafların bükücü (flexor) səthi	Ətrafların açıcı (extensor) səthi, oynaqlar ətrafında, simmetrik
Meydana çıxma vaxtı	1-2 gün	1-ci həftənin sonu	2-3 gün	1-2 gün, çox zaman birinci simptom olur	1-3 gün

Səpginin davam etmə müddəti	1-3 gün	Dalğavari, effektiv terapiyaya qədər olur	1-2 gün	Uzun müddət, dalğavari	Dalğavari, 2-3 həftə
Selikli qışalara qansızma	Çox zaman gözün selikli qışasına	Çox zaman konyunktivaya, nöqtəvari	Nadir hallarda konyunktivaya	Çox zaman ağız boşluğu, az hallarda konyunktivaya	Qeyd olunmur
Burun qanaxması	Nadir hallarda profuz	Mümkündür	Çox zaman	Çox zaman profuz	Müşahidə olunmur
Oynaqların zədələnməsi	Seroz və irinli artritlər, poliartritlər	Seroz və irinli artritlər	Müşahidə olunmur	Müşahidə olunmur	Çox zaman seroz artritlər, irinli periartrit
Dalağın böyüməsi	Nadir hallarda	Tez-tez	Müşahidə olunmur	Mümkündür	Mümkündür
Ürək-damar sisteminin zədələnməsi	Taxikardiya, hipotoniya, ağır hallarda kollaps	Taxikardiya, hipotoniya, kollaps	Bradikardiya meyilliliklə nəbzın labilliyi, hipotoniya	Səciyyəvi deyil	Taxikardiya
MSS-in zədələnməsi	Ağır hallarda meningeal sindrom, huşun pozulması, ocaqlı simptomatika	Emboliyalarda huşun itməsi, ocaq və meningeal simptomatika	Tormozlanma, ensefalit zamanı huşun pozulması, ocaq və meningeal simptomatika	Beyin qışalarına qansızma zamanı ocaq və meningeal simptomlar, huşun pozulması	Beyin qışalarına qansızma zamanı ocaq və meningeal simptomlar, huşun pozulması

Likvor	İlk sutkalarda seroz, Seroz-irinli, sonralar – irinli	Septik meningitdə irinli, aşağı neytrofil pleositozla	Ensefalit və subaraxnoidal qansızma zamanı hemorragik	Subaraxnoidal qansızma zamanı hemorragik	Subaraxnoidal qansızma zamanı hemorragik
Eritrosit	Dəyişilmir	Hipoxrom anemiya	Dəyişilmir	Hipoxrom anemiya	Dəyişilmir
Leykositoz və leykositar formula	Neytrofil hiperleykositoz kəskin sola meyliklik, leykositlər normada	Neytrofil leykositoz, sola meylikliklə, leykopeniya	Leykopeniya, limfositoz, bəzən mötədil leykositoz	Cüzi leykositoz mümkündür	Cüzi leykositoz mümkündür
Trombositlərin miqdarı	Ağır hallarda trombositopeniya	Mötədil azalma mümkündür	Bəzən cüzi azalma	Kəskin dövrdə 0-4 x 10 mkl	Normal yaxud artmış
Qanın laxtalanma sistemi	Ağır hallarda hipofibrinogeniya və hipoprotrombinemiya	Dəyişiklik səciyyəvi deyil, hipoprotrombinemiya mümkündür	Dəyişiklik səciyyəvi deyil	Laxtanın retraksiyasının pozulması; qanaxma müddəti, fibrinogenin miqdarı dəyişmir	Dəyişiklik müşahidə olunmur

Diaqnozun dəqiqləşdirilməsi üçün nevroloq və infeksiyonistın konsultasiyası lazım ola bilər.

MENİNGİTLƏRİN MÜALİCƏSİ

Müalicənin məqsədləri: törədicinin eradikasiyası (məhv edilməsi), fəsadların və xəstəliyin yayılmasının qarşısının alınması.

Meningitlər zamanı terapiya taktikası xəstəliyin formasından, klinik gedişin xüsusiyyətindən və ağırlaşmalardan asılı olaraq müəyyən edilir. Bütün hallarda aşkar və təsdiq edilmiş törədicinin antibakterial preparatlara həssaslıq dərəcəsi təyin edilməlidir. Lakin meningitə şübhə olan kimi empirik müalicə dərhal başlanmalıdır (CIII). (*Cədvəl 9*)

- ▶ 3-cü nəsil sefalosporinlərin təyin edilməsi (**A**) daha yaxşı hesab olunur, məs., seftriakson 2q v/d hər 12 saatdan bir 7-14 gün və ya sefotaksim, seftazidim (2q v/d hər 8 saatdan bir)
- ▶ Yaşlı xəstələrdə 3-cü nəsil sefalosporinlərə əlavə olaraq ampisillinin təyini (500 mq v/d) müzakirə olunmalıdır
- ▶ Güman olunan sadə herpes virusu ilə törədilən meningitlər zamanı asiklovir təyin olunur (10 mq/kq v/d 1 saat ərzində, 8 saatdan bir)
- ▶ Deksametazon (0,15 mq/kq) v/d sutkada 3 dəfə, antibiotiklərin yeridilməsindən 15 dəqiqə əvvəl müalicənin birinci 2-4 günü ərzində
- ▶ Ağrıkəsicilər
- ▶ Bakteriemiyanı müalicə etmək üçün v/d terapiya, sidik yollarına kateterin qoyulması və reanimasiya şöbəsinə köçürülməsi lazım ola bilər.

Cədvəl 9. Bakterial meningitlər zamanı təklif olunan empirik antibakterial müalicə:

Xəstənin yaşı	Törədicilər	Antibakterial terapiya
<1 ay	<i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Klebsiella</i> növləri	Ampisillin + sefotaksim və ya ampisillin + Aminoqlikozid
1-23ay	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>S. agalactiae</i> , <i>Haemophilus</i>	Vankomisin + üçüncü nəsil sefalosporin ^{a,b}
2-50 yaş	<i>N. meningitidis</i> , <i>S. pneumoniae</i>	Vankomisin + üçüncü nəsil sefalosporin ^{a,b}

>50 yaş	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i> , <i>L. monocytogenes</i> , anaerob qram- mənfi basillər	Vankomisin + ampisillin + üçüncü nəsil sefalosporin ^{a,b}
Başın travması		
Kəllə əsasının sınığı	<i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , A qrupu beta-hemolitik streptokoklar	Vankomisin + üçüncü nəsil sefalosporin ^{a,b}
Başın dəlikli travması	<i>Staphylococcus aureus</i> , koaqulaza-mənfi stafilokoklar (xüsusilə <i>Staphylococcus epidermidis</i>), aerob qram-mənfi basillər (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> daxil olmaqla)	Vankomisin + sefepim, vankomisin + seftazidim və ya vankomisin + meropenem

Qeyd: Bütün tövsiyələr **(B)** dərəcəlidir.

^a *Seftriakson və ya sefotaksim*

^b *Bəzi ekspertlər deksametazon verildiyi təqdirdə rifampin əlavə olunmasını təklif edirlər.*

Antibakterial terapiyanın müddəti xəstənin klinik vəziyyətindən və OBM göstəricilərinin yaxşılaşmasından asılı olaraq tənzimlənir (*Cədvəl 10*).

Cədvəl 10. Bakterial meningitlər zamanı tövsiyə olunan antibakterial müalicənin müddəti (B).

Mikroorqanizm	Müddət, günlərlə
<i>Neisseria meningitidis</i>	7
<i>Haemophilus influenzae</i>	7
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	10-14
<i>Streptococcus agalactiae</i>	14-21
Aerob qram-mənfi basillər	21
<i>Listeria monocytogenes</i>	≥21

Bakterial meningitin bütün hallarında antibiotiklər və dəstəkləyici terapiya çox vacibdir. Tənəffüs yollarının keçiriciliyinin təmin edilməsi, oksigenasiyanın saxlanılması və temperatur nəzarətini təmin edərkən adekvat v/d mayelərin yeridilməsi meningitin müalicəsinin əsasını təşkil edir. Antibiotik növü infeksiyanı törədən mikroorqanizmdən asılıdır. Ən yaxşı antimikrob terapiyanı təmin etmək üçün həkim xəstənin demoqrafik vəziyyətini və keçmiş xəstəlik

tarixini nəzərə almalıdır.

Empirik antibiotiklər

Mikrobioloji nəticələrə uyğun olaraq, həmçinin lazım olduqda mikrobioloji və/və ya multidissiplinar komanda ilə müzakirə edərək antibiotiklər təyin edilir.

<3 aylıq xəstələr:

NICE (National Institute for Health and Care Excellence – Böyük Britaniya) qaydaları tövsiyə edir ki, bakterial meningitə şübhəsi olan <3 aylıq körpələr gecikmədən xəstəxanaya qəbul edilməlidir.

- Venadaxili sefotaksim + ampisillin və ya amoksisillin
- Əks göstəriş olmadığı halda seftriakson sefotaksimə alternativ olaraq istifadə edilə bilər.
- Amoksisillin *L.monositogen*-lərə təsir etmək üçün istifadə olunur (indi nadir olsa da, neonatal yaş qrupunda listeria infeksiyası halları bildirilir).

Seftriakson təyin olunmur:

- Vaxtından əvvəl doğulmuş körpələrə
- Sarılığı olan, hipalbuminemiya və ya asidozlu körpələrə, çünki bu hiperbilirubinemiyanı kəskinləşdirə bilər
- Tərkibində kalsium olan infuziyalar verilsə.

Yenidoğulmuşlarda və 2 aya qədər körpələrdə antibakterial terapiya ilə yanaşı və ya 10-20 dəqiqə əvvəl deksametazonun təyini mütləqdir (0,15 mq/kq hər 6 saatdan bir 2-4 gün ərzində), xüsusilə *H.influenzae* etiologiyalı meningitlər zamanı (**A**). Lakin körpədə antimikrob müalicə başlandıqdan sonra deksametazonun təyini xəstənin sağlamlığında əhəmiyyətli deyil (**A**).

Yaş 3 aydan 15 yaşa qədər:

Bakterial meningitə şübhəli 3 aylığından 15 yaşa qədər uşaq və yeniyetmələrə gecikmədən seftriakson venadaxili yeridilir.

- Kalsium tərkibli infuziyalar yeridildikdə seftriakson vermək olmaz (sefotaksim istifadə edin).
- Əgər xəstə yaxınlarda səyahət edibsə və ya son üç ay ərzində antibiotiklərin qəbulu uzun müddətli və ya bir çox dəfə olubsa, vankomisin əlavə edin. Metisillinə davamlı *Staphylococcus aureus* aşkar edilərsə, bu yanaşmanı da tətbiq edin. Pasiyent haqqında müzakirəni yoluxucu xəstəlik və ya mikrobiologiya mütəxəssisləri ilə aparın.

Xəstəxanadan əvvəl antibiotiklər

Aşağıdakı xəstələrə mümkün qədər tez parenteral empirik antibiotiklər (əzələdaxili və ya venadaxili benzilpenisilin) verin:

- Meningizm və ya sepsis əlamətləri ilə birlikdə səpgi kimi meninqokokk xəstəliyinin əlamətləri
- Hipotenziya, zəif kapilyar dolum müddəti və ya psixi vəziyyətin dəyişməsi kimi sepsis əlamətləri
- Meningitə şübhəli və təcili xəstəxanaya köçürülməsi mümkün olmayanlara.

Xəstəxanaya çatdırılmaqda bir saatdan çox gecikmə olarsa, NICE xüsusilə a/b tövsiyə edir.

Bununla belə, parenteral antibiotik vermək üçün xəstəxanaya təcili köçürülməni təxirə salmayın.

Penisilinlərə və ya sefalosporinlərə qarşı ağır allergiya anamnezi olan xəstələrə antibiotik verməyin (**məs.**, anafilaksiya): xəstəxanaya qəbul olunana qədər gözləyin.

Antibakterial müalicəni ambulator şəraitdə davam etdirmək üçün meyarlar:

- ▶ 6 gündən az olmayaraq stasionar müalicə
- ▶ Ambulator müalicənin başlanmasından 24-48 saat əvvəl hərarətin olmaması
- ▶ MSS tərəfindən heç bir ciddi dəyişikliklərin olmaması
- ▶ Klinik yaxşılaşma və ya xəstənin vəziyyətinin stabilizasiyası
- ▶ Mayeni yaxşı qəbul etməsi
- ▶ Ev şəraitində antibakterial terapiyaya nəzarət edən şəxsin olması
- ▶ V/d müalicə aparmaq üçün lazımi təchizat
- ▶ Həkim və tibb bacısının xəstəyə baş çəkməsinin tərtib olunmuş planı

Xəstəxanadan əvvəl dəstəkləyici yardım:

- Xəstə huşsuzdursa, oksigen verilməlidir.
- Xəstədə sürətli ürək döyüntüsü varsa, kapilyarların dolma müddəti zəifdirsə və ətrafları soyuqdursa, v/d maye verilməlidir.

Kortikosteroidlər

Lumbal punksiya ilə aşağıdakılardan hər hansı biri aşkar edilibsə, şübhəli və ya təsdiqlənmiş bakterial meningiti olan ≥ 3 aylıq uşaqlara

mümkün qədər tez v/d deksametazon verilməlidir:

- İrinli OBM
- OBM leykositlərinin sayı $>1000/\mu\text{L}$
- Protein konsentrasiyası >1 q/L olan OBM leykositlərinin sayının artması
- Qram boyamada bakteriyalar.

Bakterial meningit üçün steroidlərin geniş istifadəsini dəstəkləmək üçün kifayət qədər sübut yoxdur. Bəzi tədqiqatlar *Streptococcus pneumoniae*-nin səbəb olduğu meningitdə ölümün azaldığını bildirir, lakin bu *Haemophilus influenzae* və ya *Neisseria meningitidis* səbəb olduğu meningit üçün deyil. Uşaqlarda steroidlər yalnız *Haemophilus influenzae* səbəb olduğu meningit hallarında ağır eşitmə azalması ilə əlaqələndirilir.

Şübhəli və ya təsdiqlənmiş bakterial meningiti olan 3 ayından kiçik uşaqlara kortikosteroidlər verilməməlidir. Göstəriş olarsa, deksametazonun ilk dozası antibiotiklərdən əvvəl və ya eyni vaxtda verilməlidir. Bununla belə, praktikada OBM nəticələrinin əldə edilməsi üçün tələb olunan vaxta görə bu çox zaman mümkün olmur (və bakterial meningitdən klinik şübhə yaranarsa, OBM nəticələri alınana qədər antibiotiklər gecikdirilməməlidir). Mümkünsə, antibiotiklərə başladıqdan sonra dörd saat ərzində deksametazon verilməlidir. Deksametazonun ilk dozasından sonra deksametazonun davam etdirilməsinin lazım olub olmadığını pediatrla müzakirə edin.

Vərəm zamanı kortikosteroidlər vərəm əleyhinə terapiya olmadan verildikdə vərəm meningiti olan xəstələr üçün zərərli ola bilər.

Meninqokokk sepsisi olan uşaqlar və ya gənclər yüksək doza kortikosteroidlərlə müalicə edilməməlidir (deksametazon $(0,15 \text{ mq} / \text{kq} / \text{gün}$ və ya digər kortikosteroidlərin ekvivalent dozası kimi təyin olunan).

Müasir empirik terapiya

Yenidoğulmuşlar - 1 aya qədər:

- Ampisillin venadaxili (v/d) və
- Sefotaksim (və ya onun ekvivalenti, adətən seftazidim və ya sefepim) v/d və ya gentamisin v/d və
- Asiklovir v/d

Yaşı 1 aydan yuxarı:

- Ampisillin v/d və

- Seftriakson v/d

Böyüklər (18 yaşdan 49 yaşa qədər):

- Seftriakson v/d və
- Vankomisin v/d

50 yaşdan yuxarı böyüklər və immun sistemi zəif olan insanlar:

- Seftriakson v/d və
- Vankomisin v/d və
- Ampisillin v/d

Yad cisimlə əlaqəli meningit (prosedurdan sonrakı, nüfuzedici travma):

- Sefepim v/d və ya seftazidim v/d və ya meropenem v/d və
- Vankomisin v/d

Penisillinə ağır allergiyası olanlarda meningit:

- Moksifloksasin v/d və
- Vankomisin v/d

Göbələk (kriptokokk) mənşəli meningit:

- Amfoterisin B v/d və
- Flusitozin daxilə

Antibiotiklər

Seftriakson

- Üçüncü nəsil sefalosporinlər
- Qram-mənfi örtük
- *Streptococcus pneumoniae* və *Neisseria meningitidis*-ə qarşı çox təsirlidir.
- Piperasilin-tazobaktamdan daha yaxşı mərkəzi sinir sistemində nüfuz edir (ümumiyyətlə qram-mənfi sepsisin müalicəsində istifadə olunur)

Vankomisin

- Qram-müsbət örtük (MRSA)
- Həmçinin rezistent pnevmokokk üçün istifadə olunur.

Ampisillin

- *Listeria* (qram-müsbət çöplər) örtüyü

Sefepim

- Dördüncü nəsil sefalosporinlər
- Psevdomonadlara qarşı aktivliyin artması.

Sefotaksim

- Üçüncü nəsil sefalosporinlər
- Seftriakson analoqu
- Yenidoğulmuşlar üçün təhlükəsizdir

Kəllədaxili təzyiqin artması

Xəstədə artan kəllədaxili təzyiqin klinik əlamətləri (zehni vəziyyətin dəyişməsi, nevroloji çatışmazlıqlar, göz bəbəklərinin qeyri-reaktivliyi, bradikardiya) inkişaf edərsə, beyin perfuziyası müdaxilələrə aşağıdakılar daxildir:

- ✓ Yatağın başını 30 dərəcəyədək qaldırmaq
- ✓ İntubasiya edilmiş xəstədə yüngül hiperventilyasiyanın təmin edilməsi
- ✓ 25% mannitol və ya 3% fizioloji maye kimi osmotik diuretiklər.

Vərəm meningitinin müalicəsinin aparılmasının ümumi qaydaları

Xəstəliyin birinci 2 ayı ərzində preparatlar v/d yeridilir, sonra isə oral müalicəyə keçirlər (orta hesabla 9-12 ay).

Nevroloji bərpa onurğa-beyin mayesi təzyiqinin azaltmasına yönəlir, xəstənin ümumi statusuna müsbət təsir edən vitamin kursları təyin olunur.

İlk iki ay ərzində xəstəyə çarpayı rejimi və tam sakitlik təyin olunur, fiziki aktivliyin artmasına yalnız üçüncü ayın axırında icazə verilir. Xəstəliyin monitorinqi onurğa-beyin mayesinin laborator müayinəsi ilə aparılır.

Əzələlərin funksiyasının bərpası üçün müalicəvi idman və masaj kursları təyin olunur (4-5-ci ay).

Terapevtik müalicə tam yekunlaşandan sonra residiv riskini aradan götürmək üçün sistematik nəzarət aparılmalıdır.

Müalicənin optimal sxemi:

İzoniazid (10mq/kq) + rifampisin (10mq/kq) + pirazinamid (35mq/kq) + etambutol (25mq/kq) və ya streptomisin (1q).

Xəstə huşsuz vəziyyətdə olanda dərmanlar v/d, şam şəklində istifadə olunur. Əgər xəstənin vəziyyəti tez yaxşılığa doğru gedirsə, 2-3 aydan sonra etambutol (streptomisin) və pirazinamid təyinatdan çıxarılır. Həmin ərəfədə izoniazidin dozası 5mq/kq endirilə bilər. Rifampisinin və izoniazidin qəbulu ən azı 9 ay sürməlidir.

Meningeal sindromunun kəskinliyinin azaldılması üçün və hidrocefaliyanın inkişafının qarşısını almaq üçün dehidratasiya terapiyası zəruridir (onurğa-beyin punksiyaları, sidikqovucuların təyini).

Dezintoksikasiya terapiyası göstərişdir.

KDT-nin tez artması zamanı (hidrocefaliya), görmə qabiliyyətinin itməsi qorxusunda ixtisaslaşmış mərkəzdə cərrahi müalicənin zərurətinin müəyyənləşdirilməsi məqsədi ilə təcili olaraq neyrocərrah məsləhəti tələb olunur.

Qlükokortikoidlərin istifadəsinə yanaşma birmənalı deyil. Lakin xəstənin vəziyyəti nə qədər ağırdırsa, bir o qədər hormonoterapiya göstərişdir. Gündə 60-80 mq-dan (uşaqlarda 1-3 mq/kg) başlayaraq və dozanı tədricən azaldaraq müalicəni təxminən 6 həftə aparırlar.

Xəstəliyin spinal formasında qlükokortikoidlər (hidrokortizon 75-100 mq/kg) subaraxnoidal yeridilir. Kompleks müalicədə vitaminoterapiya (Vit C, B1, B6 adi dozalarda, uzun müddət) təyin olunmalıdır. Xəstənin vəziyyətindən asılı olaraq qan plazması transfuziyası, insulin, aloe, prozerin təyin oluna bilər. Masaj müalicənin 4-5-ci ayı, müalicəvi gimnastika isə likvorun sanasiyasından sonra (adətən 6-7 ci ay) təyin olunur.

Müalicənin 1-2 ayı xəstə ciddi çarpayı rejimində olmalıdır. Likvorun normallaşmasına aydın tendensiya olanda xəstəyə qida qəbul etdikdə çarpayıda oturmaq, sonra çarpayı yanında ayaqüstə durmaq və yalnız 3-4 aydan sonra palatada gəzmək, tualetə getmək, yeməxanaya getməyə icazə verilir. Sonradan hərəkət yükünün güclənməsi fonunda kontrol onurğa-beyin punksiyalar günlərində ciddi çarpayı rejimi tövsiyə olunur. Meningitli xəstənin qidası kifayət qədər kaloriyalı və vitaminli olmalıdır.

OCAQDA ANTİEPİDEMİK TƏDBİRLƏR

- ▶ Xəstənin mütləq qaydada hospitalizasiyası
- ▶ Ocaqda (evdə), mütəşəkkil kollektivlərdə (2 və daha artıq hal olarsa) son dezinfeksiyanın aparılması
- ▶ Xəstələrlə təmasda olan uşaqlar üzərində 14 gün müddətində müşahidə (əsnəyə, dəriyə baxış, termometriya)
- ▶ Təmasda olan uşaqlara həkim-nevroloqun baxışı
- ▶ Təmasda olan uşaqların birdəfəlik virusoloji müayinəsi
- ▶ Məktəbəqədər müəssisələrdə axırıncı uşağın müəyyən

edilməsindən sonra 14 gün müddətində karantin qoyulması

Kimyəvi profilaktika

N. meningitidis və *H. influenzae* tip *B* meningit diaqnozu qoyulmuş xəstənin yaxın təmasları üçün (təmasdansonrakı) profilaktika göstərişdir.

Yaxın təmaslara bir evdə yaşayanlar, digər orta qab-qacaqdan istifadə edən şəxslər və ifrazatlara yaxın olan tibb işçiləri (ağızdan ağıza reanimasiya, üz maskası olmadan intubasiya) daxildir.

N. meningitidis üçün antibiotik kimyəvi profilaktikasına rifampisin, siprofloksasin və ya seftriakson, *H. influenzae* tip *B* üçün isə rifampisin daxildir.

SEROZ MENİNGİTLİ XƏSTƏLƏRİN DİSPANSERİZASIYASI

Aktiv dispanserizasiya – stasionardan çıxdıqdan bir ay sonra, daha sonra bir il ərzində 3 ayda bir dəfə və sonrakı ildə 6 ayda bir dəfə aparılır. Stasionardan çıxdıqdan sonra xəstə 3 həftə ərzində poliklinikada reabilitasiya keçməli, məktəblilər 6 ay ərzində idman və bədən tərbiyəsindən azad edilməlidirlər. Belə uşaqlara qoruyucu rejim tətbiq olunur; sakit şərait, təmiz hava, televiziya baxışın və kompüterlə işləməyin məhdudlaşdırılması. Dispanser müşahidəsi zamanı nevroloji simptomatikanın dinamikası, əqli və nitq imkanları, likvorodinamika, təyin olunmuş rejimə riayət edilməlidir.

Ehtiyac olduqda təkrar hospitalizasiya, yaxud sanator müalicə təyin olunur.

Qalıq əlamətlər olmadıqda, rekonvalessentlərin aktiv dispanser qeydiyyatından çıxarılması 2-3 ildən sonra mümkündür.

- ▶ Meningitə görə endemik zonaya gedən eyni bir şəxsə vaksinasıya 3 ildə 1 dəfədən çox olmayaraq aparılmalıdır.
- ▶ İmmunizasiya profilaktik məqsədlə də həyata keçirilə bilər. Bu ilk növbədə yüksək risk qrupuna daxil olan şəxslərə aiddir:
 - ./ 1-8 yaşlı uşaqlar
 - ./ ali təhsil müəssisələrində 50%-ə qədər gəlmələri təşkil edən I kurs tələbələri, texnikum tələbələri.
 - ./ Başqa yerlərdən (xüsusilə kənd rayonları) müvəqqəti gəlmiş yeniyetmə və yaşlı qrup əhali (müvəqqəti fəhlələr, tələbə dəstələri).

Proqnoz

Bakterial meningitdən sağalmış uşaqların təxminən 10%-20%-də neyrosensor eşitmə pozulmaları, motor problemləri, qıcolmalar və əhəmiyyətli koqnitiv pozulma kimi ağır fəsadlar inkişaf edir. Uşaqların təxminən 20%-30%-i akademik və davranış problemləri ilə üzləşirlər.

Ümumiyyətlə, körpələrdə böyük yaşlı uşaqlarla müqayisədə bakterial meningitdən sonra nevroloji ağırlaşmaların inkişaf riski daha yüksəkdir. 1 yaşdan kiçik körpələrdə hidrosefaliya, subdural effusiya, qıcolmalar və eşitmə itkisinin inkişaf riski yüksəkdir.

Xəstəxanaya qəbul zamanı huşun səviyyəsinin dəyişməsi və huşsuzluğun müddətinin artması pis proqnoza işarə edir.

Nəticələr xəstənin yaşı və immun statusu kimi xüsusiyyətlərindən asılıdır, həm də etioloji mikroorqanizmdən asılı olaraq dəyişir.

Pasiyentlərin bir hissəsində (təqribən yarısında) tam sağalma olmur (25% xəstələrdə davamlı nevroloji dəyişikliklər, 11% xəstələrdə ağır əlillik).

Bakterial meningitlərdə ümumi ölüm 19-27% **(B)**, 60 yaşdan yuxarı yaş qrupunda isə – 38%-dir **(A)**.

Meningokokk meningitlərdə ölüm faizi aşağıdır – 7,5% **(B)**.

Letallıq və ağır nevroloji pozulmaların amilləri (cəhətləri):

./ arterial hipotenziya **(B)**

./ qıcolmalar **(B)**

./ huşun dəyişikliyi **(B)**

./ kəllədaxili arteriyaların stenozu **(A)**

./ xəstəxanaya daxil olarkən anemiya ($Hb < 110\text{q/l}$) **(B)**

./ yaşlı (ahıl) insanlar **(B)**

Ədəbiyyat

1. Meningitlərin diaqnostika və müalicəsi üzrə klinik protokol. B., 2009
2. Meningitis 2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459360/>
3. ESCMID guideline: diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis 2016
<https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/action/showPdf?pii=S1198-743X%2816%2900020-3>
4. The management of acute meningitis: an update 2022
<https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/22/5/396>
5. Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis 2004
<https://academic.oup.com/cid/article/39/9/1267/402080>
6. Bacterial Meningitis 2022
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2799151>
7. Review of Progress and Challenges in Bacterial Meningitis 2023
8. Bacterial meningitis in children 2023
<https://www.bmj.com/content/381/bmj.p728>
9. Meningitis (bacterial) and meningococcal septicaemia in under 16s: recognition, diagnosis and management 2010
<https://www.nice.org.uk/guidance/cg102>
10. Guidance for public health management of meningococcal disease in the UK Updated August 2019
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/829326/PHE_meningo_disease_guideline.pdf
11. Management of acute meningitis 2018
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6303447/>
12. Paediatric Clinical Practice Guideline 2015
<https://www.bsuh.nhs.uk/library/wp-content/uploads/sites/8/2020/06/Paediatric-Guidelines-meningitis-and-meningococcal-sepsis-1.pdf>
13. Meningitis & Encephalitis Guidelines / Pathway 2023
<https://royaldevon.nhs.uk/media/meojwv2p/foi-rdf1318-23-meningitis-encephalitis-guidelines-pathway.pdf>
14. Meningitis – Emergency management in children
<https://www.childrens.health.qld.gov.au/wp-content/uploads/PDF/guidelines/CHQ-GDL-60008-Meningitis.pdf>
15. Management of suspected meningitis guideline 2016
<https://www.piernetwork.org/uploads/4/7/8/1/47810883/management-of-suspected-meningitis-guideline.pdf>
16. German guidelines on community-acquired acute bacterial meningitis in adults 2023

- <https://neurolrespract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42466-023-00264-6>
17. The UK joint specialist societies guideline on the diagnosis and management of acute meningitis and meningococcal sepsis in immunocompetent adults 2016
<https://www.journalofinfection.com/action/showPdf?pii=S0163-4453%2816%2900024-4>
 18. Meningitis in children of early age. Criteria for early diagnostics 2019
https://www.researchgate.net/publication/337326043_Meningitis_in_children_of_early_age_Criteria_for_early_diagnostics/link/5e131a3ea6fdcc283759c896/download
 19. Meningococcal Disease Information and Investigation Guidelines 2023
<https://www.michigan.gov/-/media/Project/Websites/mdhhs/Folder2/Folder7/Folder1/Folder107/MeningococcalDiseaseInfo.pdf?rev=df6a3de5f6c241de93381c0d30ec6b38>
 20. Meningococcal Disease 2023
<https://www.cdc.gov/meningococcal/downloads/17-275138A-MeningococcalDis-FS.pdf>
 21. Acute Bacterial Meningitis STANDARD TREATMENT GUIDELINES 2022 <https://iapindia.org/pdf/Ch-056-stg-acute-bacterial-meningitis.pdf>
 22. The Management of Meningitis Policy 2022
<https://www.leicspart.nhs.uk/wp-content/uploads/2022/01/Management-of-Meningitis-Policy.pdf>
 23. Meningococcal Disease 2021
<https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/mening.pdf>
 24. Primary Amoebic Meningoencephalitis by *Naegleria fowleri*: Pathogenesis and Treatments 2021
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8469197/>
 25. Lumbar puncture
https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Lumbar_puncture/
 26. - Adult Procedure 2023
https://www.seslhd.health.nsw.gov.au/sites/default/files/documents/SESL_HDPR%20613%20-%20%20Lumbar%20Puncture%20-%20Adult%20Procedure.pdf
 27. Lumbar Puncture 2022 <https://www.esht.nhs.uk/wp-content/uploads/2022/02/0957.pdf>
 28. Lumbar Puncture 2021 Patient Information
<https://www.westhertshospitals.nhs.uk/patientinformation/documents/neurology/57-1151-V1%20Lumbar%20Puncture.pdf>

29. Lumbar Puncture version October 24, 2021
https://www.vch.ca/sites/default/files/2023-06/LumbarPuncture%20v13_October_2021.pdf
30. Repeat lumbar puncture in adults with bacterial meningitis 2015
[https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(16\)00019-7/pdf](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(16)00019-7/pdf)
31. UK Standards for Microbiology Investigations Investigation of Cerebrospinal Fluid 2017
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/618337/B_27i6.1.pdf
32. Meningitis (bacterial) and meningococcal septicaemia in children and young people 2012
<https://www.nice.org.uk/guidance/qs19/resources/meningitis-bacterial-and-meningococcal-septicaemia-in-children-and-young-people-pdf-2098493709253>
33. Менингит, 2023/ Кенадид Херси Франсиско Х. Гонсалес ; Ной П. Кондамуди. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459360/>
34. Как делать поясничную пункцию
<https://www.msmanuals.com/professional/neurologic-disorders/how-to-do-lumbar-puncture/how-to-do-lumbar-puncture>
35. Федеральные рекомендации (протоколы) по диагностике и лечению бактериальных гнойных менингитов у детей 2013
http://ulgb3.ru/doc/211218_10-49.pdf
36. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛ ЛЕЧЕНИЯ) ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ БОЛЬНЫМ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ
<http://niidi.ru/dotAsset/e3e1899f-a522-4aa4-acd2-f28dedca3bc0.pdf>
37. Клинические рекомендации (протокол) по оказанию скорой медицинской помощи при генерализованной менингококковой инфекции у детей 2015
38. Достижение целей в области борьбы с менингитом на период до 2030 г. Глобальная дорожная карта 2021
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342010/9789240030145-rus.pdf>
39. Менингококковая инфекция. Молниеносный убийца 2020
https://www.researchgate.net/publication/343019354_Meningokokkovaa_infekcia_Molnienosnyj_ubijca/link/5f11d4bea6fdcc3ed70eeb9c/download
40. Менингококковая инфекция у детей 2023
https://apicr.minzdrav.gov.ru/api.ashx?op=GetClinrecPdf&id=58_2