

با ماه خنجر

طبابت هنر است،
هنر هماهنگی قلب و اندیشه



سرشناسه	: صفوی؛ سولماز؛ ۱۳۵۹
عنوان و نام پدیدآور	: فصول منتخب عفونی مندل گروه E ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی رشته بیماری‌های عفونی ۱۴۰۲
مشخصات نشر	: تهران: کار دیا، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۳۴ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۵۶۰۳-۴۱-۷-۲,۵۷۰,۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتاب حاضر ترجمه و تلخیص بخشی از کتاب‌های Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases edition9th, 2020
موضوع	: مجموعه سوالات عفونی
موضوع	: عفونی - آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	: مننژیت حاد
موضوع	: مننژیت مزمن
موضوع	: انسفالیت
رده بندی کنگره	: RC۵۸
رده بندی دیویی	: ۰۰۷۶/۶۱۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۶۶۵۸۳۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا

فصول منتخب عفونی مندل گروه E	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت بار
Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases edition9th, 2020	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۲
ترجمه و تلخیص: دکتر سولماز صفوی	تیراژ: ۲۰ نسخه
ناشر: انتشارات کار دیا	شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۶۰۳-۴۱-۷-۲,۵۷۰,۰۰۰
صفحه‌آرا: رزیدنت بار - سیده زهرا عربی زنجانی	بهاء: ۲۵۷,۰۰۰ تومان
طراح و گرافیسیت: رزیدنت بار - مهرداد فیضی	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸
شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

فصول منتخب عفونی مندل گروه E

ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی رشته بیماری‌های عفونی ۱۴۰۲

*Mandell, Douglas, and Bennett's Principles
and Practice of Infectious Diseases
edition 9th, 2020*

سندرم عفونت‌های داخل جمجمه‌ای (مننژیت حاد، مزمن و انسفالیت)

ترجمه و تلخیص:

دکتر سولماز صفوی

رتبه برتر بورد تخصصی سال ۱۴۰۱

سخن ناشر

سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان رخصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم خطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

خدایا از شاگردان درگاهت و حقیقت‌جویان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در حیطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۳ سال گذشته از منظر متخصصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مباحث بیماری‌های عفونی و گرمسیری گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

با ما در تماس باشید:

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۰۸

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۱۶

آدرس الکترونیک مؤسسه رزیدنت‌یار:

www.residenttyar.com

info@residenttyar.com

در تلگرام با ما همراه باشید:

<https://t.me/residenttyar>

فهرست

- فصل ۸۷ - مننژیت حاد ۹
- فصل ۸۸ - مننژیت مزمن ۱۳۹
- فصل ۸۹ - انسفالیت ۱۶۳



مننژیت حاد

فصل ۸۷ Section 87

نیم نگاهی به خلاصه مطلب:

تعریف:

مننژیت (یا التهاب مننژ) به صورت وجود تعداد غیرطبیعی گلبول‌های سفید (WBC) در CSF تعریف می‌شود. مننژیت حاد از نظر کلینیکی به صورت سندرمی تعریف می‌شود که مشخصه آن شروع علائم مننژیال در عرض یک دوره چند ساعته یا چند روزه می‌باشد.

اپیدمیولوژی:

- CDC تخمین زده است که حدود ۱۵-۱۰ میلیون عفونت انتروویروسی علامتدار به صورت سالانه در ایالات متحده آمریکا رخ می‌دهد که از این مقدار ۳۰ هزار الی ۷۵ هزار موارد مننژیت را شامل می‌شود.
- در یک مطالعه surveillance مقطعی بر روی ۱۷/۴ میلیون نفر از ساکنان ۸ منطقه در خلال سال‌های ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۷، تأثیر واکسن ۷ ظرفیتی (هپتاوالانت) پنوموکوک کونژوگه به صورت مثبت با کاهش وقوع مننژیت باکتریال توسط سویه‌های واکسن از ۰/۶۱ مورد در ۱۰۰ هزار در سال ۱۹۹۸ الی ۱۹۹۹ به ۰/۰۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار در سال ۲۰۰۶ الی ۲۰۰۷ نشان داده شد.
- در بیماران ۱۶ ساله و بالاتر شیوع نسبی پاتوژن‌های جدا شده سبب مننژیت در مننژیت‌های اکتسابی از اجتماع تا حدی از نوزادان و کودکان متفاوت است و شایع‌ترین این اجرام استریتوکوک پنومونیه، نیسریا مننژیتیدیس و لیستریا منوسیتوزن می‌باشد.





- منطقه Sub Saharan آفریقا به علت بیماری مننگوکوکال اپیدمیک دارای بالاترین میزان شیوع مننژیت است. اگرچه در دهه اخیر، واکسن سروگروپ A (MenAfriVac) به صورت موفقیت‌آمیزی در کشورهای مختلفی معرفی شده و مانع outbreak (طغیان) های جدید شده است.
- اپیدمی‌های جدید با سروگروپ W و C مننگوکوک در Sub Saharan آفریقا رخ داده که جایگزین اپیدمی‌های سروگروپ A شده است، در حالی که در کشورهای اروپایی افزایشی در بروز موارد ناشی از سروگروپ W دیده شده است.

میکروبیولوژی:

- در حال حاضر، از بین مواردی که پاتوژن مسبب بیماری شناسایی شده است، انترووایروس شایع‌ترین علت شناخته شده منجر به مننژیت آسپتیک (با تخمین حدود ۹۵٪-۸۵٪) می‌باشد.
- در موارد به چاپ رسیده‌ای از مننژیت مولارت (که اکنون مننژیت عود کننده لنفوسیتی خوش‌خیم نامیده می‌شود)، DNA ویروس HSV در CSF یافت شده است که تقریباً در تمامی موارد HSV2 می‌باشد.
- کاهش شدیدی در بروز عفونت‌های مهاجم (شامل مننژیت باکتریال) ناشی از هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b، در ایالات متحده و اروپای غربی دیده شده است؛ این کاهش در واقع به استفاده وسیع‌الطیف از واکسن‌های کونژوگه علیه هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b مربوط می‌شود که جهت استفاده روتین در تمام کودکان از سن ۲ ماهگی تأیید شده است.
- از سال ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۷، تعداد کلی ۲۲۶۲ مورد بیماری مننگوکوکال در مراکز active bacterial core ثبت شد که انسیدانس سالانه آن بالغ بر ۰/۵۳ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر بود. این انسیدانس بعد از معرفی واکسن کونژوگه ۴ ظرفیتی مننگوکوک از ۰/۹۲ در هر ۱۰۰ هزار در سال ۱۹۹۸ به ۰/۳۳ در هر ۱۰۰ هزار در سال ۲۰۰۷ کاهش یافت.
- بیماران مبتلا به مننژیت پنوموکوکی اغلب یک کانون دوردست یا مجاورتی از عفونت پنوموکوکی دارند مثل پنومونی، اوتیت میا، ماستوئیدیت، سینوزیت و اندوکاردیت. عفونت‌های شدید و جدی ممکن است در بیماران با بیماری زمینه‌ای (مثل اسپلنکتومی یا آسپلنیا، میلوم مولتیپل، هیپوگاماگلوبولینمی، الکلیسم، سوء تغذیه، بیماری مزمن کلیوی یا کبدی، بدخیمی و دیابت ملیتوس) دیده شود.
- طغیان‌های ناشی از لیستریا منوسیتوژن در موارد مصرف گل کلم آلوده، سبزیجات خام، شیر و پنیر آلوده دیده شده و موارد اسپورادیکی از تماس با سوسیس بوقلمون، قرص alfalfa (نوعی قرص مکمل)، طالبی،





کرفس خرد شده، hog head cheese (نوعی غذای گوشتی که از معده خوک تولید می‌شود)، گوشت‌های فرآوری شده آلوده و به طور کلی موادی که به صورت ویژه از روده جذب می‌شوند، دیده شده است.

- پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی منجر به کاهش موارد بیماری early onset ناشی از استرپتوکوک گروه B در نوزادان شده ولی همزمان منجر به افزایش موارد late onset شده است.
- باسیل‌های گرم منفی هوازی (گونه‌های کلبسیلا، E.coli، سراسیا مارسسنس، سودومونا آئروژینوزا، گونه‌های آسینتوباکتر، گونه‌های سالمونلا) به صورت افزاینده‌ای تبدیل به یکی از عوامل اتیولوژیک در بیماران مبتلا به مننژیت باکتریال شده‌اند. این اجرام ممکن است از CSF بیماران به دنبال ترومای به سر یا پروسیجرهای نوروسرجری ایزوله شوند یا ممکن است در نوزادان، بالغین مسن‌تر، بیماران ایمونوساپرس و بیماران با سپسیس گرم منفی دیده شوند.

تشخیص:

- تست‌های امپلیفیکاسیون اسید نوکلئیک مثل PCR، نویدبخش‌ترین روش‌های آلترناتیو برای کشت ویروسی در تشخیص مننژیت انتروویروسی می‌باشند.
- گلد استاندارد تشخیص مننژیت باکتریال کشت CSF می‌باشد و در ۹۰٪-۸۰٪ بیماران با مننژیت اکتسابی از اجتماع (در صورتی که قبل از شروع آنتی‌بیوتیک گرفته شود) مثبت است.
- PCR باکتریال broad base می‌تواند شایع‌ترین ارگانسیم‌های مسبب مننژیت باکتریال را فقط با یک تست تشخیص دهد و حساسیت کافی و اختصاصیت عالی دارد. این تست در کشورهای صنعتی می‌تواند در طی ۲ ساعت انجام شود ولی در کشورهای فقیر کمتر در دسترس می‌باشد.
- دقت تشخیصی لاکتات CSF در افتراق مننژیت باکتریال از مننژیت آسپتیک بهتر از تعداد CSF WBC، قند و CSF Pro (پروتئین) است (با حساسیت ۹۳٪ و ۹۷٪ و اختصاصیت ۹۶٪ و ۹۴٪).

درمان:

- ارزیابی اولیه در یک بیمار با احتمال مننژیت باکتریال شامل انجام پونکسیون لومبار جهت بررسی CSF و مطابقت آن با تشخیص می‌باشد.





- در صورتی که مننژیت پورولانت (چرکی) وجود داشته باشد، آنتی بیوتیک تراپی بر اساس نتایج رنگ آمیزی گرم شروع می شود، اگرچه در صورتی که ارگانیسمی با این روش یافت نشود یا پونکسیون لومبر با تأخیر انجام شود، درمان آنتی بیوتیکی امپریک باید بر اساس سن بیمار و وضعیت زمینه ای شروع شود.
- در برخی بیماران مبتلا به مننژیت باکتریال ممکن است درمان کمکی با دگزامتازون شروع شود. در دیتابیس Cochrane با بررسی ۲۴ مطالعه شامل ۴۰۴۱ شرکت کننده نشان داده شد که دگزامتازون کمکی مورتالیتی کلی را کاهش نداد ولی تمایل به کاهش مرگ و میر در بالغین وجود داشت. کورتیکواستروئیدها با کاهش احتمال ایجاد هرگونه کاهش شنوایی و کاهش شنوایی شدید و نقایص نورولوژیک همراه بودند، اگرچه این منافع فقط از مطالعات کشورهای با درآمد بالا به دست آمده است.
- پنی سیلین هرگز به عنوان درمان امپریکال در مننژیت پنوموکوکی احتمالی پیشنهاد نمی شود. به عنوان رژیم امپریکال ترکیب وانکومایسین به اضافه یک سفالوسپورین نسل ۳ (سفوتاکسیم یا سفتریاکسون) پیشنهاد می شود (به خصوص در کشورهای با میزان مقاومت به سفتریاکسون بیش از ۱٪).
- درمان امپریکال مننژیت گرم منفی می تواند با سفتازیدیم، سفپیم یا مروپنم شروع شود. در صورتی که بعداً ارگانسیم ایزوله شده مقاوم به این سفالوسپورین ها و کارباپنم بود، کلیستین (معمولاً با فرمول Colistimethate sodium) یا پلی میکسین B باید جایگزین مروپنم شود و ممکن است علاوه بر آن نیاز به تجویز داخل بطنی یا اینتراتکال نیز وجود داشته باشد.

پیشگیری:

- کمپروفیلاکسی در موارد تماس های نزدیک با بیماران با بیماری مننگوکوکال مهاجم الزامی است. توصیه CDC در حال حاضر تجویز ریفامپین، سیپروفلوکساسین یا سفتریاکسون است که همگی در حدود ۹۵-۹۰٪ در حذف ناقل نازوفارنژیال مؤثرند، اگرچه مواردی از N مننژیتیدیس مقاوم به سیپروفلوکساسین در داکوتای شمالی و مینه سوتا گزارش شده و به همین دلیل CDC دیگر سیپروفلوکساسین را به عنوان کمپروفیلاکسی در این ایالات توصیه نمی کند.
- واکسیناسیون جهت جلوگیری از عفونت با پاتوژن های مننژیال خاص فاکتور بسیار کمک کننده ای از ارزیابی کاهش بروز مننژیت باکتریال می باشد.
- در مورد هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b، دسترسی به واکسن های کونژوگه موارد مننژیت ناشی از Hib را تا بیش از ۹۰٪ کاهش داده است.





- اولین واکسن کونژوگه مننگوکوک (واکسن حاوی پلی ساکارید مننگوکوک - توکسوئید دیفتری حاوی پلی ساکاریدهای سروگروپ A و C و W و Y) جهت استفاده روتین در ایالات متحده برای تمام افراد ۱۱-۱۸ ساله به صورت تک دوز مورد تأیید قرار گرفته است. در گایدلاین‌های آپدیت شده، در حال حاضر یک دوز بوستر در ۱۶ سالگی و یک دوره ۲ دوزه با فاصله ۲ m از هم در افراد ۵۴-۲ ساله‌ای که نقص کمپلمان یا آسپلنای فانکشنال یا آناتومیک دارند و بالغین مبتلا به عفونت HIV توصیه می‌شود. سایر افرادی که در ریسک ابتلا به بیماری مننگوکوکی هستند (مثلاً میکروبیولوژیست‌ها یا مسافرت به مناطق اندمیک یا اپیدمیک بیماری) باید یک دوز واکسن دریافت کنند. دو واکسن پروتئینی برای پیشگیری کوتاه مدت علیه عفونت مننگوکوک سروگروپ B در بازار در دسترس هست.
- کمیته توصیه ایمونیزاسیون هم اکنون توصیه به واکسیناسیون با واکسن کونژوگه پنوموکوکی ۱۳ والانت جهت جلوگیری از بیماری پنوموکوکی در نوزادان و کودکان کمتر از ۶ سال می‌کند. این واکسن فعالیت علیه سروتیپ‌های واکسن هپتاوالانت (4 / 6B / 9V / 14 / 18C / 19F / 23F) به اضافه سروتیپ‌های اضافی (1 / 3 / 5 / 6A / 7F / 19A) دارد.

تعریف مننژیت حاد:

مننژیت یا التهاب مننژ به صورت تیپیک با پلئوسیتوز CSF (بیش از ۵ عدد WBC در CSF) مشخص می‌شود، اگرچه در حدود ۸ درصد از بیماران مبتلا به عفونت CNS می‌توانند بدون پلئوسیتوز CSF تظاهر پیدا کنند.

مننژیت حاد (طول دوره علائم کمتر از ۵ روز) شامل حدود ۷۵٪ موارد مننژیت اکتسابی از اجتماع می‌شود و شایع‌ترین عامل آن پاتوژن‌های ناشناخته و به همان میزان، عوامل وایرال و باکتریال است. برعکس، بیماران با مننژیت تحت حاد (مدت زمان ۵ روز یا بیشتر) بیشتر احتمال دارد که مبتلا به کوموربیدیتی یا نقص ایمنی باشند، علل قارچی داشته باشند یا تظاهرات غیرطبیعی نورولوژیک در معاینه داشته باشند یا با هیپوگلیکوراوشی تظاهر یابند (قند CSF کمتر از ۴۵ mg/dl). افتراق سندرم‌های مننژیت حاد و تحت حاد از مننژیت مزمن و انسفالیت بسیار مهم است.

مننژیت مزمن (علائم و نشانه‌ها و CSF غیرطبیعی به مدت بیش از ۴ هفته) تشخیص افتراقی‌های وسیعی دارد که شامل عفونت‌های قارچی، عفونت‌های مایکوباکتریال، نوروبروسلوز، نوروسیفلیس، سارکوئیدوز، اختلالات اتوایمیون، اختلالات پارانتوپلاستیک و واسکولیت‌ها می‌باشد.





انسفالیت یک بیماری اکتسابی از اجتماع است که به صورت زیر تعریف می‌شود: تغییر وضعیت هشیاری به مدت بیش از ۲۴ ساعت به همراه حداقل ۲ (possible) یا ۳ مورد (probable) در کرایتریای زیر: تب، تشنج new onset (با شروع اخیر)، نقص نورولوژیک فوکال (FND) با شروع اخیر، پلئوسیتوز CSF، یافته‌های غیرطبیعی در Brain MRI یا EEG منطبق با انسفالیت.

افتراق بین این سندرم‌ها در ارزیابی بالینی مفید است ولی ممکن است overlap قابل توجهی در بین عوامل ایجاد کننده مختلف وجود داشته باشد، به عنوان مثال ویروس نیل غربی (WNV) و HSV هر دو ممکن است باعث ایجاد مننژیت حاد یا تظاهرات انسفالیتی شوند.

سندرم مننژیتی حاد ممکن است به علل وسیعی شامل علل عفونی یا غیرعفونی ایجاد شود (جدول ۱-۸۷). بیماری‌هایی که در آن‌ها علائم مننژیال رخ می‌دهد ولی جزء علائم غالب نیستند، حذف شده‌اند. تعدادی از علل مننژیت مزمن که می‌توانند به صورت حاد نیز تظاهر یابند حذف شده‌اند ولی در فصل ۸۸ لیست‌بندی شده‌اند. در اینجا شایع‌ترین علل مننژیت حاد را با تأکید بر اپیدمیولوژی و اتیولوژی، پاتوژن‌ها و پاتوفیزیولوژی، علائم بالینی، تشخیص، ارزیابی و پیشگیری مرور خواهیم کرد.

اپیدمیولوژی و اتیولوژی:

مننژیت ویروسی:

ویروس‌ها شایع‌ترین عامل شناخته شده سندرم مننژیت آسپتیک می‌باشند (واژه‌ای که برای توصیف یک بیماری اکتسابی از اجتماع با پلئوسیتوز CSF و کشت خون یا CSF منفی، معاینات نورولوژیک نرمال و یک پیش‌آگهی خوش‌خیم بالینی به کار می‌رود).

شایع‌ترین عوامل اتیولوژیک ویروسی که منجر به سندرم مننژیت حاد آسپتیک می‌شود انتروویروس‌ها (EVs)، هرپس ویروس‌ها و آربوویروس‌هایی مثل WNV هستند. این موارد و سایر موارد کمتر شایع در پاراگراف‌های بعدی مورد بحث قرار می‌گیرند.

انتروویروس‌ها:

انتروویروس‌ها در حال حاضر شایع‌ترین علت قابل شناسایی سندرم مننژیت آسپتیک می‌باشند که ۹۵-۴۸٪ از مواردی که علت بیماری قابل شناسایی است را شامل می‌شود.





عفونت‌های انتروویروسی کمتر از میزان واقعی به CDC گزارش می‌شود چرا که نظارت فعالی بر این عفونت‌ها وجود ندارد و بسیاری از موارد خصوصاً در بالغین کمتر تشخیص داده می‌شود به طوری که بررسی CSF با PCR جهت تشخیص انتروویروس فقط در ۱۵٪ موارد انجام می‌شود.

کل ۱۱۸ تایپ انتروویروس‌ها و ۱۶ تایپ از پارا اکوویروس‌ها (هر دو ویروس‌های کوچکی از خانواده پیکورناویریده‌ها هستند) در ایالات متحده به عنوان علل مننژیت معرفی شده‌اند. علاوه بر مننژیت آسپتیک، این ویروس‌ها گاهی باعث ایجاد فلج شل حاد (AFP)، انسفالیت، میوکاردیت و سپسیس نیز می‌شوند که در نوزادان و اطفال با تظاهرات بالینی بدتری دیده می‌شود.

انتروویروس‌ها گسترش جهانی دارند و در مناطق با آب و هوای معتدل در فصل تابستان / پاییز شایع‌ترند ولی در مناطق حاره‌ای (گرمسیری) و نیمه گرمسیری به صورت دائمی دیده می‌شوند.

انتقال عمدتاً به صورت فکال - اورال است ولی انتقال از تزریق دراپلت‌های تنفسی نیز ثابت شده است.

از سال ۲۰۰۹ الی ۲۰۱۳، بر اساس اطلاعات CDC (تیم نظارتی بین‌المللی انتروویروس‌ها)، بیشتر موارد بین ماه‌های April (فروردین) تا نوامبر (آبان) رخ داده و دو تا از شایع‌ترین ویروس‌های شناسایی شده کوکساکسی ویروس A6 و پارا اکوویروس تیپ ۳ بودند که در حدود ۲۴/۶٪ کل موارد را شامل می‌شوند. اخیراً دیده شده است که انتروویروس D68 می‌تواند به عنوان علت احتمالی فلج شل حاد در ایالات متحده مطرح باشد چرا که در ۴۳٪ موارد این سروتیپ توسط PCR از ترشحات تنفسی افراد جدا شده است.

کلاً ۲۰۲ مورد فلج شل حاد در بین سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۵ در ایالات متحده شناسایی شد که متوسط سنی آن‌ها ۹-۱۱ سال بود و اغلب بیماران در پایان فالوآپ یک ساله دارای نقص نورولوژیک بودند.

به علاوه انتروویروس ۷۱ می‌تواند علاوه بر مننژیت آسپتیک و انسفالیت ساقه مغز، فلج شل حاد نیز ایجاد کند که ممکن است با علائم شوک و ادم ریوی تظاهر یابد.

انتروویروس ۷۱ باعث ایجاد چرخه‌های اپیدمیک بزرگی در آسیای جنوب شرقی شده است ولی امروزه موارد آن به صورت گسترش جهانی گزارش می‌شود. از سال ۲۰۰۵ الی ۲۰۰۸، انتروویروس ۷۱ در ۲۹ بیمار در دانمارک گزارش شد که اغلب آن‌ها با علائم مننژیت تظاهر یافته بودند. طغیان‌هایی از مننژیت انتروویروسی نیز گزارش شده است. در یک طغیان که ۲۹ نفر از اعضای یک سفر آموزشی به مکزیک را درگیر کرده بود اغلب موارد توسط اکوویروس ۳۰ و کوکساکسی ویروس A1 ایجاد شده بود. سایر طغیان‌های مننژیت انتروویروسی توسط کوکساکسی ویروس B3 و اکوویروس ۱۸ و ۳۰ ایجاد شده است.

نوزادان و کودکان کم سن قربانیان اولیه مننژیت انتروویروسی هستند چرا که این گروه سنی حساس‌ترین گروه در بین جمعیت انسان‌ها می‌باشند. در یک مطالعه بر روی ۱۵۶ عفونت انتروویروسی در کودکان،





ریسک فاکتورهای بیماری شدید شامل موارد زیر بود: فقدان ضایعات دهانی، تشنج، لتارژی. اغلب موارد severe توسط انتروویروس ۷۱ و کوکساکسی ویروس A16 ایجاد شده بود. انتروویروس‌ها اگرچه یکی از علل شایع مننژیت آسپتیک در بالغین هستند ولی پیش‌آگهی بالینی در این افراد عموماً خوب است. موارد نادری از مننگوانسفالیت انتروویروسی نیز در افرادی که با ریتوکسیماب (Ab مونوکلونال anti CD20) درمان شده‌اند، نیز گزارش شده است.

جدول ۸۷-۱ (تشخیص افتراقی‌های مننژیت حاد)

TABLE 87.1 Differential Diagnosis of Acute Meningitis	
Major Infectious Causes	Protozoa and Helminths
Viruses	<i>Naegleria fowleri</i> <i>Angiostrongylus cantonensis</i> <i>Baylisascaris procyonis</i> <i>Taenia solium</i> <i>Toxocara</i> spp. <i>Strongyloides stercoralis</i> (hyperinfection syndrome)
Nonpolio enteroviruses ^a Arboviruses ^b Herpesviruses ^c Lymphocytic choriomeningitis virus Human immunodeficiency virus Adenovirus Parainfluenza virus types 2 and 3	Other Infectious Syndromes
Rickettsiae	Parameningeal foci of infection ^d Infective endocarditis Viral postinfectious syndromes Postvaccination ^e
<i>Rickettsia rickettsii</i> <i>Rickettsia conorii</i> <i>Rickettsia prowazekii</i> <i>Rickettsia typhi</i> <i>Orientia tsutsugamushi</i> <i>Ehrlichia</i> and <i>Anaplasma</i> spp.	Noninfectious Causes and Diseases of Unknown Etiology
Bacteria	Intracranial Tumors and Cysts
<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Streptococcus agalactiae</i> <i>Cutibacterium</i> (formerly <i>Propionibacterium</i>) <i>acnes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Enterococcus</i> spp. <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Acinetobacter</i> spp. Viridans streptococci (e.g., <i>Streptococcus salivarius</i>) <i>Streptococcus galloyticus</i> <i>Fusobacterium necrophorum</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Streptococcus suis</i> <i>Pasteurella multocida</i> <i>Capnocytophaga canimorsus</i> <i>Nocardia</i> spp. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Craniopharyngioma Dermoid or epidermoid cyst Teratoma
Spirochetes	Medications
<i>Treponema pallidum</i> (syphilis) <i>Borrelia burgdorferi</i> (Lyme disease) <i>Borrelia miyamotoi</i> <i>Leptospira</i> spp.	Antimicrobial agents ^f Nonsteroidal antiinflammatory agents ^g Muromonab-CD3 (OKT3) Azathioprine Cytarabine (high dose) Carbamazepine ^h Immune globulin Ranitidine Phenazopyridine
	Systemic Illnesses
	Systemic lupus erythematosus Behçet disease Sarcoidosis Vogt-Koyanagi-Harada syndrome
	Procedure Related
	After neurosurgery Spinal anesthesia Intrathecal injections ⁱ Chymopapain injection
	Miscellaneous
	Seizures Migraine or migraine-like syndromes

aPrimarily echoviruses and coxsackieviruses.

bIn the United States, the major etiologic agents are the mosquito-borne California, St. Louis, eastern equine, and West Nile viruses and the tick-borne Colorado tick fever.

cPrimarily herpes simplex virus type 2 but also herpes simplex virus type 1, varicella-zoster virus, cytomegalovirus, Epstein-Barr virus, and human herpesvirus 6.

dBrain abscess, sinusitis, otitis, mastoiditis, subdural empyema, epidural abscess, venous sinus thrombophlebitis, pituitary abscess, cranial osteomyelitis.

eMumps, measles, polio, pertussis, rabies, vaccinia.

fTrimethoprim, sulfamethoxazole, trimethoprim-sulfamethoxazole, ciprofloxacin, penicillin, isoniazid, metronidazole, cephalosporins, pyrazinamide.

gIbuprofen, sulindac, naproxen, tolmetin, diclofenac, ketoprofen.

hIn patients with connective tissue diseases.

iAir, isotopes, antimicrobial agents, antineoplastic agents, corticosteroids, radiographic contrast media.





هرپس ویروس‌ها:

هرپس ویروس‌ها شامل HSV1,2, VZV, CMV, EBV و HHV6,7,8 هستند. اگرچه عوارض نورولوژیک در صورت ابتلا به برخی از این ویروس‌ها شناخته شده است ولی عوارض مرتبط با ویروس HSV از همه مشخص‌تر است.

در مطالعه‌ای بر روی ۴۰۴ فرد بالغ مبتلا به مننژیت آسپتیک، HSV به عنوان شایع‌ترین پاتوژن ویروسی شناسایی شد، با وجود اینکه تنها در ۳۹٪ بیماران آزمایش CSF PCR انجام شده بود. در بیماران بعد از سن نوزادی، افتراق بین انسفالیت HSV (که اغلب توسط HSV1 ایجاد می‌شود و به صورت بالقوه یک عفونت کشنده است) و مننژیت HSV (که اغلب توسط HSV2 ایجاد می‌شود و یک عفونت خود محدود است) بسیار حیاتی است.

مننژیت آسپتیک ناشی از HSV2 اغلب با عفونت اولیه ژنیتال مرتبط است و پیش‌آگهی خوبی دارد که به نظر نمی‌رسد تحت تأثیر داروهای ضدویروسی باشد. HSV2 همچنین شایع‌ترین علت مننژیت مولارت (Mollaret) است (امروزه تحت عنوان مننژیت عود کننده لنفوسیتی خوش‌خیم شناخته می‌شود)، اگرچه مواردی ناشی از HSV1 و EBV نیز گزارش شده‌اند. اغلب بیماران زن هستند و سابقه‌ای از HSV ژنیتال ندارند و در زمان بروز بیماری نیز ضایعات فعالی ندارند. در یک مطالعه Double-blind بالینی جهت بررسی اثر مهارتی والاسیکلوویر بر روی بیماری، هیچ کاهشی در میزان عود مننژیت ناشی از HSV2 دیده نشد.

مننژیت آسپتیک حاد همچنین در بیماران مبتلا به VZV (با یا بدون ضایعات پوستی) گزارش شده است که در مواردی که بدون ضایعات پوستی است به نام Zoster sine herpette شناخته می‌شود. VZV یک علت قابل درمان است که کمتر تشخیص داده می‌شود چون تنها در ۱/۲٪ بیماران مبتلا به مننژیت آسپتیک VZV CSF PCR انجام می‌شود.

در یک مطالعه با استفاده از PCR مولتی پلکس نشان داده شد که HHV6 در بالغین و کودکان مبتلا به مننژیت و انسفالیت بیشتر از HSV1,2 دیده می‌شود ولی اینکه آیا این موارد HHV6 عفونت واقعی است یا ری اکتیویشن یا ادغام کروموزومی، هنوز معلوم نیست. CMV و EBV ممکن است خصوصاً در بیماران با نقص ایمنی منجر به مننژیت آسپتیک در همراهی با سندرم مونونوکلئوز شوند.





آربوویروس‌ها:

آربوویروس‌ها (ویروس arthropod-borne (بندپایان)) شامل خانواده‌های متعددی از ویروس‌ها است که توسط پشه، مگس یا کنه انتقال می‌یابند. شایع‌ترین عامل ناشی از انتقال بندپایان که در ایالات متحده منجر به مننژیت آسپتیک می‌شود WNV است که نوعی فلاوی ویروس است. WNV عموماً بی‌علامت است و حدود ۲۰٪ افراد با یک بیماری تبار و حدود ۱٪ با تظاهرات تهاجمی نورولوژیک تظاهر می‌یابند. بیماری تهاجمی نورولوژیک ممکن است به شکل مننژیت آسپتیک، انسفالیت یا فلج شل حاد یا میلیت تظاهر یابند، ولی به علت اینکه تنها ۱٪ موارد مننژیت یا انسفالیت تحت ارزیابی تشخیصی قرار می‌گیرند ممکن است تشخیص داده نشوند. واکسن یا درمانی برای WNV وجود ندارد.

آربوویروس‌های کمتر شایع منجر به مننژیت آسپتیک در ایالات متحده شامل دو ویروس با انتقال از طریق پشه هستند که شامل انسفالیت St. Louis (سنت لوئیس) که یک فلاوی ویروس است و گروه ویروسی انسفالیت کالیفرنیا (Jamestown canyon, La cross, ویروس snowshoe hare) که بونیا ویروس هستند و دو ویروس با انتقال از طریق کنه که شامل ویروس Powassan در شمال و شرق آمریکای مرکزی و ویروس Coltivirus (عامل تب کنه‌ای کلرادو) در کوه‌ها و مناطق غربی ایالات متحده و کانادا می‌باشند.

در سال ۲۰۱۵، CDC ۲۱۷۵ مورد از WNV و به دنبال آن ۵۵ مورد La cross و ۲۳ مورد انسفالیت St. Louis و ۱۱ مورد Jamestown canyon و ۷ مورد Powassan و ۶ مورد انسفالیت اسب شرقی را گزارش کرد.

در اروپا، انسفالیت ناشی از گزش کنه (thick-borne) ممکن است با سندرم پیچیده‌ای از مننگوانسفالورادیکولیت (MER) همراه باشد که خطر بیماری شدت یافته در آن بیشتر است (ممکن است نیاز به مراقبت در ICU و ونتیلاسیون مکانیکی داشته باشد). سن، جنس مرد و سابقه دیابت ملیتوس عوامل پیشگویی کننده شدت MER هستند.

ویروس Toscana به عنوان یکی از شایع‌ترین عوامل ایجاد کننده مننژیت یا انسفالیت در فصل تابستان در کشورهای مدیترانه‌ای ظهور یافته است که توسط پشه خاکی منتقل می‌شود و یک بونیا ویروس است.

ویروس‌های دیگر:

• ویروس LCMV (کوربومننژیت لنفوسیتی) می‌تواند ایجاد مننژیت آسپتیک کند ولی امروزه این ویروس ندرتاً به عنوان عامل اتیولوژیک معرفی می‌شود. آزمایش سرمی مثبت در ۵٪ از ۴۰۰ بیمار مبتلا به عفونت





نورولوژیک دیده شد ولی هیچ مورد PCR مثبتی ثبت نشد. LCMV توسط جوندگان یا فضولات آن‌ها به انسان منتقل می‌شود (مثل همستر، موش صحرائی یا خانگی).

بیشترین احتمال انتقال در کارکنان آزمایشگاه، صاحبان حیوانات خانگی و افرادی است که در مناطق با بهداشت و امکانات پایین زندگی می‌کنند. طغیان‌های اخیر در کارگاه‌های پرورش جوندگان دیده شده است، مدرکی مبنی بر انتقال انسان به انسان گزارش نشده است.

- در جمعیت غیرایمن، اوربون می‌تواند منجر به مننژیت آسپتیک و انسفالیت شود. با ورود واکسن MMR بروز مننژیت ناشی از اوربون به طور دراماتیکی کاهش یافته است و هم اکنون کمتر از ۱٪ کل موارد مننژیت و انسفالیت را در ایالات متحده آمریکا و انگلستان شامل می‌شود.
- HIV می‌تواند در خلال سروکانورشن HIV ایجاد مننژیت آسپتیک کند که تظاهر بالینی آن به صورت یک سندرم شبه مونونوکلئوز است. HIV همچنین می‌تواند در افرادی که به مرحله AIDS رسیده و درمان ART دریافت نمی‌کنند یا در افرادی که ART دریافت می‌کنند ولی دچار CSF viral escape هستند (یعنی وایرال لود قابل اندازه‌گیری در CSF ولی غیر قابل اندازه‌گیری در خون) ایجاد انسفالیت کند که به نام انسفالوپاتی یا انسفالیت ایدز شناخته می‌شود.

فرم اخیر (یعنی CSF viral escape) به نام انسفالیت CD8 شناخته می‌شود و می‌تواند توسط استروئیدها و تعدیل ART درمان شود. اخیراً یک مطالعه بزرگ در مننژیت اکتسابی از اجتماع در ایالات متحده نشان داد که ۲۵٪ بیماران همزمان مبتلا به HIV بودند.

- انسفالیت ژاپنی یک عفونت قابل پیشگیری با واکسن است که همچنان در کشورهایی که واکسن در آن‌ها در دسترس نیست ایجاد مننژیت و انسفالیت می‌کند. ویروس Dengue، چیکن گونیا و Zika باعث مننژیت و انسفالیت در سرتاسر مناطقی از جهان می‌شوند.

در اپیدمی ویروس Ebola در آفریقای غربی، تظاهرات غیرمعمولی از بیماری که قبلاً دیده نشده بود، مثل مننژیت حاد به همراه ریبلاپس ویروسی و لود بالای ویروس در CSF گزارش شد. درمان ضدویروسی با عوامل آزمایشی و کورتیکواستروئید کمکی منجر به بهبود بیماری گردید.

سایر عوامل جدید منجر به مننژیت شامل آستروویروس MLB2 است که عموماً یک ویروس گوارشی است و ویروس cache valley که در افراد ایمونوساپرسیو ایجاد بیماری می‌کند.





مننژیت باکتریال:

بررسی اجمالی مننژیت باکتریال:

مننژیت باکتریال یک بیماری مهم جهان شمول است که بیشترین موارد آن در Sub Saharan آفریقا دیده می‌شود.

مرکز مطالعات گسترش جهانی بیماری نشان داده است که مننژیت منجر به ۳۱۸ هزار مرگ سالانه در جهان می‌شود (۴/۵ در هر ۱۰۰ هزار) و منجر به از دست دادن ۲۰/۳۸۳ روز از زندگی‌ها در جهان در سال ۲۰۱۶ شده است. میزان بروز در هر کشور متفاوت است و آخرین آمار ابتلا از ۰/۷-۰/۹ در هر ۱۰۰ هزار در ایالات متحده و کشورهای اروپایی تا ۴۰-۱۰ مورد در هر ۱۰۰ هزار در کشورهای آفریقایی متفاوت است.

مطالعات اپیدمیولوژیک بر روی مننژیت اکتسابی از اجتماع در ایالات متحده نشان داده است که بیماری به طور اساسی در ۴۰ سال اخیر تغییر کرده است (جدول ۲-۸۷). میزان attack rate کلی سالانه مننژیت باکتریال در یک مطالعه مشاهده‌ای در ۲۷ ایالت از ایالات متحده در خلال سال‌های ۱۹۷۸ الی ۱۹۸۱ در حدود ۳ مورد در هر ۱۰۰ هزار بود که بر اساس سن، نژاد و جنس متفاوت بود. سه عامل پاتوژن شایع در بررسی ۸۰٪ از موارد شامل هموفیلوس آنفلوانزا، نیسریا مننژیتیدیس و استرپتوکوک پنومونیه بود.

یک مطالعه مشاهده‌ای در سال ۱۹۹۵ در بیمارستان‌های acute care (بیمارستان‌هایی که مراقبت‌های بستری به صورت کوتاه مدت و اورژانسی را انجام می‌دهند) در ۲۲ شهر از ۴ ایالت (با بیش از ۱۰ میلیون جمعیت) نشان داد که بروز مننژیت باکتریال به طور دراماتیکی کاهش یافته است. این کاهش در نتیجه کاهش مننژیت ناشی از هموفیلوس آنفلوانزای b به علت واکسیناسیون بود (کاهش از ۲/۹ مورد هر ۱۰۰ هزار در سال ۱۹۸۶ به ۰/۲ در هر ۱۰۰ هزار در سال ۱۹۹۵).

در یک مطالعه مشاهده‌ای دیگر که بر روی ۷ منطقه تحت نظارت با حدود ۱۷/۴ میلیون نفر جمعیت در خلال سال‌های ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۷ انجام شد، اثر واکسن هپتاوالانت پنوموکوک کونژوگه مورد بررسی قرار گرفت. میزان بروز مننژیت ناشی از سروتیپ‌های واکسن از ۰/۶۱ در هر ۱۰۰ هزار در سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۹۸ به ۰/۰۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار در سال ۲۰۰۶-۲۰۰۷ کاهش یافت در حالی که موارد مننژیت ناشی از سروتیپ‌های غیرواکسن ۶۱٪ افزایش یافته بود.





جدول ۲-۸۷ (اتیولوژی مننژیت باکتریال در ایالات متحده)

ORGANISM	PERCENTAGE OF TOTAL CASES			
	1978-1981 ³⁹	1986 ⁴⁰	1995 ⁴¹	2003-2007 ⁴²
<i>Haemophilus influenzae</i>	48	45	7	7
<i>Neisseria meningitidis</i>	20	14	25	14
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	13	18	47	58
<i>Streptococcus agalactiae</i>	3	6	12	18
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	3	8	3
Other	8	14	—	—
Unknown	6	—	—	—

متوسط سنی بیماران مبتلا به مننژیت از ۳۰/۳ سال در ۱۹۹۹-۱۹۹۸ به ۴۱/۹ سال در ۲۰۰۶-۲۰۰۷ افزایش یافت. اگرچه، علی‌رغم کاهش بروز مننژیت باکتریال در ایالات متحده، میزان کلی مرگ و میر تغییر واضحی نداشته است.

اپیدمیولوژی مننژیت باکتریال بر اساس گروه سنی متفاوت است و میزان بروز آن در نوزادان و گروه سنی elderly بیشتر است. در نوزادان شایع‌ترین علت مننژیت استرپتوکوک آگالاکتیه (یا گروه B استرپتوکوک) و E.coli است. با اینکه لیستریا منوسیتوزن عموماً به عنوان یک پاتوژن مهم در نوزادان تلقی می‌شده است مطالعات اپیدمیولوژیک قرن ۲۱ در انگلستان و هلند نشان داده است که در حال حاضر این پاتوژن ناشایع است. در کودکان بعد از سن نوزادی، استرپتوکوک پنومونیه و نیسریا مننژیتیدیس عامل بیش از ۹۰٪ موارد مننژیت هستند.

(جدول ۳-۸۷) ← (اتیولوژی مننژیت باکتریال در بیماران با سن ۱۶ سال و بیشتر).

ORGANISM	PERCENTAGE OF TOTAL CASES			
	UNITED STATES (1962-1988) ⁴³	ICELAND (1975-1994) ⁴³	CANADA (1985-1995) ⁴⁵	UNITED STATES (1970-1998) ⁴⁶
<i>Haemophilus influenzae</i>	4	5	8	4
<i>Neisseria meningitidis</i>	14	56	2	14
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	38	20	53	48
<i>Listeria monocytogenes</i>	11	6	25	7
Other ^a	20	—	12	27
Unknown	13	8	—	—

aIncludes gram-negative bacilli, streptococci, enterococci, *Staphylococcus aureus*, anaerobes, and diphtheroids.





TABLE 87.4 Etiology of Bacterial Meningitis in Selected Series Outside the United States

ORGANISM	PERCENTAGE OF TOTAL CASES			
	UNITED KINGDOM (1980-1984) ⁵⁰	DAKAR, SENEGAL (1970-1979) ⁵¹	SALVADOR, BRAZIL (1973-1982) ⁵²	MEXICO (1993-2003) ⁵³
<i>Haemophilus influenzae</i>	29	20	23	50
<i>Neisseria meningitidis</i>	25	11	22	2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	20	29	27	31
<i>Streptococcus agalactiae</i>	7	4	—	—
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	<0.5	—	—
Other	16	9	20	6
Unknown	—	26	18	11

در بیماران ۱۶ ساله و بالاتر شایع‌ترین علل بیماری، استرپتوکوک پنومونیه، نیسریا مننژیتیدیس و لیستریا منوسیتوزن هستند.

ریسک فاکتورهای مننژیت در بالغین شامل اسپلنکتومی یا نقص عملکرد طحالی، الکلیسم، HIV، دیابت، کنسر، مصرف داروهای ایمونوساپرسیو، پیوند ارگان‌های توپر (SOT) و پیوند مغز استخوان است. در این گروه‌های خاص به علت افزایش خطر ابتلا انجام واکسیناسیون اضافی الزامی است (مثلاً در اسپلنکتومی).

بیماران مسن و افراد دچار نقص ایمنی در معرض خطر افزایش یافته ابتلا به مننژیت لیستریا منوسیتوزن هستند و به همین دلیل در درمان آنتی‌بیوتیکی امریکال در هر فرد با سن بیش از ۵۰ سال و افراد نقص ایمنی فارغ از سن باید این ارگانسیم پوشش داده شود.

ریسک فاکتورهای مرگ در حین بستری افراد با مننژیت اکتسابی از اجتماع شامل سن بالاتر، عدم وجود اوتیت یا سینوزیت، الکلیسم، تاقیکاردی، امتیاز پایین GCS (معیار گلاسکو)، فلج اعصاب کرانیال، WBC CSF کمتر از ۱۰۰۰ در هر میکرولیتر، کشت خون مثبت و میزان CRP سرمی بالاتر می‌باشد.

تفاوت‌های جغرافیایی در اپیدمیولوژی مننژیت باکتریال بسیار اساسی است. بیشتر موارد در جهان در Sub Saharan آفریقا رخ می‌دهد که منطقه‌ای است که به آن کمربند مننژیت گفته می‌شود. اپیدمی بیماری‌های منگوکوکی منجر به ایجاد پیک در مننژیت منگوکوکی شده و بروز آن را به ۱۰۰ مورد در هر ۱۰۰ هزار می‌رساند. یک مطالعه در بورکینافاسو نشان داد که علی‌رغم اپیدمی‌های منگوکوکی، ۳۵٪ موارد توسط استرپتوکوک پنومونیه ایجاد می‌شود. در مناطق با شیوع بالای HIV، موارد مننژیت ناشی از گونه‌های سالمونلای نان تیپی قسمت زیادی از موارد را تشکیل می‌دهد.

در آسیای جنوب شرقی شایع‌ترین پاتوزن استرپتوکوک Suis است که در ۳۰-۲۵٪ موارد دیده می‌شود. ریسک فاکتورهای ابتلا شامل تماس نزدیک با خوک در مزرعه‌های پرورش خوک، صنایع تولید سوسیس خوک و الکلیسم می‌باشد.





outcome بیماری نیز بر اساس جغرافیا متفاوت است. مورتالیتی از ۵۴٪ در مالاوی تا ۶٪ در آلمان متفاوت است. مورتالیتی مننژیت نوزادی در کشورهای در حال توسعه در حدود ۵۸٪-۴۰٪ تخمین زده می‌شود در حالی که این میزان در کشورهای توسعه یافته فقط ۱۰٪ است.

مننژیت اکتسابی از بیمارستان یا بعد از اعمال جراحی نوروسرجری یا ایمپلنت‌های نوروسرجیکال (مثلاً درن CSF، تعبیه محرک‌های عمقی مغز) یا در خلال بستری به علت بیماری دیگر نیز یک مشکل بسیار مهم است.

در گایدلاین IDSA 2017 این موارد به نام مننژیت یا ونتریکولیت health care associated نامیده می‌شوند در حالی که نام قبلی آن مننژیت نازوکومیال بود.

در بررسی ۴۹۳ مورد مننژیت باکتریال در افراد ۱۶ ساله و بالاتر در خلال سال‌های ۱۹۶۲ الی ۱۹۸۸ در بیمارستان عمومی ماساچوست ۴۰٪ موارد health care associated بوده و اغلب موارد (۳۸٪) ناشی از باسیل‌های گرم منفی بود.

میزان کلی مرگ و میر در این بیماران ۳۵٪ بود و در طی ۲۷ سال مطالعه تغییری در آن ایجاد نشد. در یک مطالعه در سال ۲۰۱۲ در کره بر روی ۹۱ بیمار مبتلا به مننژیت health care associated شایع‌ترین عوامل مسبب بیماری استافیلوکوک کواگولاز منفی (۴۱٪ موارد) و گونه‌های آسینتوباکتر (۳۳٪ موارد) بود و ۸۶٪ بیماران عفونت مرتبط با یک درن ونتریکولار خارجی داشتند.

اخیراً در سال ۲۰۱۶، مطالعه‌ای بر روی ۲۱۵ فرد بالغ و کودک مبتلا به مننژیت (HCA) نشان‌دهنده سرانجام نامطلوب در ۷۸ درصد موارد بود. فاکتورهای پیشگویی قابل توجه شامل سن بالای ۴۵ سال، معاینه نورولوژیک غیرطبیعی و ونتیلاسیون مکانیکی بودند. در بیمارانی که از مننژیت باکتریال نجات می‌یابند، عوارض قابل توجهی گزارش شده است و ریسک عواقب طولانی مدت در کشورهای با درآمد پایین که در آن‌ها شیوع مننژیت باکتریال نیز بیشتر است، بالاتر گزارش شده است.

در بررسی ۱۳۲ مطالعه شامل ۱۸۱۸۳ فردی که از مننژیت باکتریال نجات یافته بودند ریسک سکل‌های ماژور (مثل نقایص شناختی، کاهش شنوایی دوطرفه، نقایص حرکتی، تشنج، نقایص بینایی، هیدروسفالی) در آفریقا (۲۵/۱٪) و آسیای جنوب شرقی (۲۱/۶٪) در مقایسه با اروپا (۹/۴٪) بالاتر بود. خطر ایجاد حتی تنها یک سکل ماژور نیز وابسته به پاتوژن بود (۲۴/۷٪ در مننژیت پنوموکوکی در مقایسه با ۹/۵٪ در مننژیت هموفیلوس آنفلوانزای b و ۷/۲٪ در مننژیت مننگوکوکی).





در مطالعه دیگری بر روی ۱۴۳۳ کودک نجات یافته از مننژیت باکتریال در ۷۰۵ مورد حداقل یک عارضه طولانی مدت ایجاد شده بود که شایع‌ترین آن شامل اختلالات رفتاری یا هوشی یا هر دو بود. در یک مطالعه پروسپکتیو، اختلالات شناختی در ۳۲ درصد بالغین به دنبال مننژیت باکتریال رخ داده و به صورت آهستگی شناختی ادامه یافته بود.

عامل اتیولوژیک احتمالی مننژیت باکتریال بر اساس سن و وضعیت بیماری زمینه‌ای بیمار متفاوت است.

(جدول ۵-۸۷) ← (ارتباط بین پاتوزن‌های شایع و فاکتورهای مستعد کننده جهت مننژیت (بسیار مهم)).

TABLE 87.5 Relationship Between Common Bacterial Pathogens and Factors Predisposing to Meningitis	
PREDISPOSING FACTOR	BACTERIAL PATHOGENS
Age	
<1 mo	<i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>
1–23 mo	<i>S. agalactiae</i> , <i>E. coli</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i>
2–50 yr	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i>
>50 yr	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i> , <i>L. monocytogenes</i> , aerobic gram-negative bacilli
Immunocompromised state	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i> , <i>L. monocytogenes</i> , aerobic gram-negative bacilli (including <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)
Basilar skull fracture	<i>S. pneumoniae</i> ; <i>H. influenzae</i> ; group A streptococci
Head trauma; after neurosurgery	<i>Staphylococcus aureus</i> , coagulase-negative staphylococci (especially <i>Staphylococcus epidermidis</i>), aerobic gram-negative bacilli (including <i>P. aeruginosa</i>)

اپیدمیولوژی و اتیولوژی هر پاتوزن خاص در مطالب بعدی بررسی خواهد شد.

هموفیلوس آنفلوانزا:

هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b قبل از معرفی واکسن عامل ۴۸-۴۵٪ موارد مننژیت باکتریال در ایالات متحده بود. در حال حاضر این ارگانسیم فقط در ۷-۳٪ موارد ایزوله می‌شود. میزان کلی مورتالیتی حدود ۷-۳٪ است. قبلاً بیشتر حمله‌های مننژیت در نوزادان و کودکان کمتر از ۶ سال اتفاق می‌افتاد (با پیک شیوع سنی ۱۲-۶ ماه) و ۹۰٪ موارد توسط گونه‌های کپسولدار رخ می‌داد. ایزولاسیون این ارگانسیم در





کودکان بزرگتر و بالغین احتمال وجود یک بیماری زمینه‌ای را مطرح می‌کند (شامل سینوزیت، اوتیت مدیا، اپی گلوتیت، پنومونی، دیابت ملیتوس، الکلیسم، اسپلنکتومی و یا آسپلنیا، ضربه به سر با نشت CSF و نقص ایمنی مثل هیپوگاماگلوبولینمی). کاهش شدیدی در میزان بروز عفونت مهاجم با این ارگانیزم (مثل مننژیت) در ایالات متحده و کشورهای اروپای غربی دیده شده است. کاهش عفونت عموماً مرتبط با مصرف واکنش کونژوگه Hib است که جهت مصرف در تمام کودکان با شروع از سن ۲ ماهگی تأیید شده است. تعداد موارد مننژیت ناشی از هموفیلوس آنفلوانزای b از زمان معرفی واکسن بیش از ۹۰٪ کاهش یافته است، اگرچه به علت هزینه واکسن در کشورهای توسعه نیافته این آمار دراماتیک نیست. اگرچه بروز بیماری در کودکان به طور دراماتیکی کاهش یافته است، ولی بروز بیماری مهاجم در بالغین پیچیده‌تر است. در یک مطالعه بر اساس جمعیت، بررسی اپیدمیولوژی و نتایج عفونت هموفیلوس آنفلوانزا در بالغین در ایالت Utah در سال‌های ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۸ افزایشی به میزان ۰/۱۴ در هر ۱۰۰ هزار در سال ۱۹۹۸ به ۱/۶۱ در هر ۱۰۰ هزار در سال ۲۰۰۸ دیده شد (افراد بالای ۶۵ سال مشمول ۵۱٪ از موارد بیماری و ۶۷٪ از موارد مرگ و میر بودند).

نایسریا مننژیتیدیس:

N مننژیتیدیس غالباً باعث ایجاد مننژیت در کودکان و بالغین شده و مرگ و میر کلی حدود ۳-۱۳٪ در ایالات متحده را شامل می‌شود. بیش از ۹۸٪ موارد مهاجم بیماری اسپورادیک هستند. سرگروپ B، C و Y بیشتر باعث بیماری اندمیک در ایالات متحده می‌شوند، در حالی که سرگروپ A و W به ندرت در ایالات متحده رخ می‌دهند. outbreak های سالانه‌ای از مننژیت مننگوکوکی در کمربند مننژیت در Sub Saharan آفریقا در خلال فصول خشک سال (ماه دسامبر الی June) رخ می‌دهد که پیک آن در اواخر آوریل و اوایل ماه می است که بادهای صحرای خشک (Harmattan) پایان یافته و دمای هوا در طول روز بالا است و با شروع فصل باران این پیک پایان می‌یابد. بر اساس یک مطالعه مشاهده‌ای که همچنان ادامه دارد و آزمایشگاه محور و جمعیت محور است میزان موارد سرگروپ C در ایالات متحده ۳۵٪، سرگروپ B عامل ۳۲٪ و سرگروپ Y عامل ۲۶٪ موارد بودند. بیماری ناشی از سرگروپ A و C ممکن است در خلال اپیدمی‌ها رخ دهند. سرگروپ Y می‌تواند با پنومونی مرتبط باشد. از سال ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۷ تعداد کلی ۲۲۶۲ مورد بیماری مننگوکوکی به مراکز ارزیابی باکتریال فعال (active bacterial core surveillance sites) گزارش





شده که میزان بروز سالیانه آن ۰/۵۳ مورد در هر ۱۰۰ هزار برآورد می‌شود. میزان بروز از ۰/۹۲ در هر ۱۰۰ هزار در سال ۱۹۹۸ به ۰/۳۳ در هر ۱۰۰ هزار در سال ۲۰۰۷ کاهش یافته که این واقعه قبل از معرفی واکسن کونژوگه کوادری والانت مننگوکوک اتفاق نادری بود.

اطفال کمتر از یک سالگی بیشترین میزان بروز بیماری را دارند (۵/۳۸ در هر ۱۰۰ هزار)، اگرچه توزیع سرورگروپ‌ها نیز در این گروه سنی متفاوت است (سرورگروپ B ۳/۰۸ در هر ۱۰۰ هزار، سرورگروپ C ۰/۵۳ در هر ۱۰۰ هزار و سرورگروپ Y ۱/۵ در هر ۱۰۰ هزار). در حین طغیان بیماری مننگوکوکی که همزمان با مراسم حج در مارچ ۲۰۰۰ رخ داد میزان attack rate سرورگروپ W ۲۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار بود. تمام موارد ایزولاسیون سرورگروپ W جزء اجزای یک کلونی کمپلکس بسیار مسری به نام ET37 بودند که در نتیجه گسترش این کلونی که از سال ۱۹۷۰ در گردش بود، رخ داده بود.

بروز بالایی از موارد سرورگروپ X در نیجریه در سال ۲۰۰۶ گزارش شد که حدود ۵۱٪ از ۱۱۳۹ مورد ثبت شده مننژیت مننگوکوکی را شامل می‌شد. سرورگروپ X همچنین در Togo و بورکینافاسو نیز در خلال سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ ظهور یافت.

یک افزایش ده برابری در بروز بیماری مننگوکوکی با سرورگروپ W بعد از سال ۲۰۱۵ در هلند مشاهده شد که مشابه دوره هیپراندمیک بیماری ناشی از سرورگروپ W در خلال سال‌های بعد از ۲۰۰۹ در انگلستان بود. بعد از استفاده از واکسن علیه سرورگروپ C (واکسن ACWY) در انگلستان، بروز بیماری تا ۶۹٪ کاهش یافت.

از سال ۲۰۱۰، کمپین‌هایی در مقیاس بزرگ جهت واکسیناسیون علیه سرورگروپ A در Sub Saharan آفریقا شروع شده است که منجر به کاهش شدیدی در اپیدمی‌های مننژیت مننگوکوکی شده است. این اقدام تقریباً به طور کامل مانع بیماری ناشی از سرورگروپ A شده و بروز بیماری مننگوکوکی را تا ۵۷٪ کاهش داده است. اگرچه، از سال ۲۰۱۵ اپیدمی‌های با سرورگروپ C جایگزین اپیدمی‌های سرورگروپ A با تقریباً همان میزان بروز قبل از واکسیناسیون شده است. نظارت مداوم و واکسیناسیون سریع، استراتژی‌های حیاتی جهت کنترل این اپیدمی‌ها هستند.

بررسی یک مطالعه مشاهده‌ای در سال ۲۰۱۷ که بر روی حدود ۵۰ هزار مورد بیماری مننگوکوکی در خلال سال‌های ۲۰۰۴ الی ۲۰۱۴ در کشورهای اروپایی انجام شده بود میزان بروز متفاوتی با رنج بین ۰/۳ تا ۲/۹ مورد در هر ۱۰۰ هزار در سال را نشان داد.





به طور کلی ۷۴٪ موارد توسط سروگروپ B ایجاد شده و سروگروپ C دومین علت شایع بود که حدود ۱۴٪ موارد را شامل می‌شد. در کشورهایی که واکسن کونژوگه علیه سروگروپ C (Men C) استفاده شده بود کاهش شدیدی در بیماری مننگوکوکی توسط سروگروپ C دیده می‌شد در حالی که در کشورهایی که واکسن استفاده نشده بود میزان بروز ثابت بود. یک کاهش ۸ درصدی سالانه در بروز سروگروپ B در طی دوره تحت نظر دیده شد اگرچه واکسیناسیون بر علیه آن انجام نشده بود.

عفونت‌های مجاری تنفسی با ویروس‌هایی مثل ویروس آنفلوانزا ممکن است در پاتوژنز بیماری مننگوکوکال مهاجم نقش داشته باشند. ناقل نازوفارنژیال بودن N مننژیتیدیس یک فاکتور مهم در تبدیل شدن به عفونت مهاجم تلقی می‌شود. بیماران دچار نقص انتهایی کمپلمان (C5، C6، C7، C8 و احتمالاً C9) و به اصطلاح MAC (کمپلکس حمله غشایی) در معرض خطر افزایش یافته‌ای برای عفونت نایسیریایی هستند که شامل N مننژیتیدیس نیز می‌شود، اگرچه میزان مرگ و میر در این گروه از بیماران با سیستم کمپلمان سالم کمتر است (۳٪ در مقابل ۱۹٪ در جمعیت عمومی).

همچنین یک افزایش خطر بیماری مهاجم مننگوکوکی در یک خانواده آلمانی با نقص عملکرد پروپدین گزارش شده است که مطرح کننده وجود یک نقش عملکردی برای مسیر آلترناتیو در مواردی که مقاومت نسبت به مننگوکوک با واسطه کمپلمان وجود دارد، می‌باشد.

از آنجایی که مننژیت مننگوکوکی در حدود ۳۹٪ از افرادی که نقص انتهایی کمپلمان دارند و در ۶٪ از افرادی که نقص پروپدین دارند رخ می‌دهد، توصیه می‌شود که بررسی عملکرد کمپلمان (با تست CH50) در افراد مبتلا به بیماری مهاجم (با در نظر گرفتن ارزیابی مستقیم اجزای انتهایی کمپلمان و پروتئین‌های پروپدین) انجام شود. اگرچه این موضوع در بیماران مبتلا به عفونت‌های عود کننده نایسیریایی صدق می‌کند، اخیراً گزارش‌هایی از وجود سویه‌های با ویرولانسی کم (مشابه سویه‌های ناقلین) در ایجاد عفونت مهاجم مننگوکوکی در بیماران با نقص انتهایی کمپلمان وجود دارد. به علاوه، خطر افزایش یافته‌ای برای عفونت مننگوکوکی در مردان همجنس باز (MSM) وجود دارد (خطر نسبی (RR) در MSM ۴ و در صورت ابتلا به HIV ۱۰ است).

اخیراً خطر افزایش یافته‌ای جهت ابتلا در بیماران که eculizumab دریافت می‌کنند دیده شده است (۱۰۰۰-۲۰۰۰ برابر افزایش خطر). واکسنی جهت سروگروپ B تولید شده و در آزمایش کنترل شده بالینی ایمن‌نژن بوده است.





بعد از معرفی واکسن در سال ۲۰۱۵ در انگلستان، کاهش بروز به میزان ۵۰٪ دیده شد. بر اساس سیستم تایپ‌بندی مننگوکوک پیش‌بینی می‌شود که $\frac{2}{3}$ موارد مننگوکوک ناشی از سروگروپ B در انگلستان توسط واکسن پوشش داده می‌شوند که این میزان از ۸۰-۶۰٪ در سایر کشورهای اروپایی متفاوت است.

استرپتوکوک پنومونیه:

استرپتوکوک پنومونیه، شایع‌ترین عامل اتیولوژیک مشاهده شده مننژیت باکتریال در ایالات متحده، هم‌اکنون عامل ۵۸٪ کل موارد می‌باشد. از زمان معرفی واکسن کونژوگه ۷ ظرفیتی پنوموکوک (PCV7) تغییرات اپیدمیولوژیک ایجاد شده است. میزان بروز مننژیت پنوموکوکی ابتدا در کودکان و سپس در بالغین کاهش یافت. این کاهش، نتیجه کاهش موارد ناشی از سروتیپ‌هایی است که در واکسن موجود می‌باشد ولی همزمان افزایشی در بروز سروتیپ‌های غیرواکسن رخ داد که منجر به محدودیت عملکرد واکسن شد. بعد از این افزایش بروز، واکسن‌هایی که سروتیپ‌های دیگری را نیز پوشش می‌دادند جایگزین PCV7 شدند (مثل PCV10 و PCV13).

در یک مطالعه در سال ۲۰۱۶ در فرانسه که در آن ۵۱۶۶ مورد مننژیت ناشی از پنوموکوک مورد بررسی قرار گرفت، نشان داده شد که اثر تجویز واکسن PCV7 و PCV13 ضعیف بوده است.

در کشور غنا، معرفی PCV13 مانع طغیان سروتیپ ۱ در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ نشد (با میزان بروز ۳۶۳ مورد در هر ۱۰۰ هزار). به طور کلی یک کاهش خفیف در بروز مننژیت پنوموکوکی با تغییر سروتیپ‌های شایع رخ داده است. در بیماری‌های مهاجم پنوموکوکی غیر از مننژیت، اثر واکسیناسیون به مراتب بهتر بوده است که تمایل متفاوت سروتیپ‌ها را به درگیری مننژ نشان می‌دهد.

میزان مرگ و میر مننژیت پنوموکوکی از ۱۸٪ تا ۲۶٪ در ایالات متحده متفاوت است. در یک مطالعه، طی بررسی ۳۵۲ مورد حمله مننژیت پنوموکوکی اکتسابی از اجتماع، ۲۴۵ مورد (۷۰٪) دارای یک اختلال زمینه‌ای بودند و میزان مرگ و میر داخل بیمارستان ۳۰٪ بود. معیارهای مستقل پیشگویی outcome نامطلوب شامل امتیاز پایین GCS، فلج اعصاب کرانیال، افزایش ESR، تعداد CSF WBC کمتر از ۱۰۰۰ عدد در میلی‌لیتر و غلظت بالای پروتئین CSF در حین بستری بود.

میزان بالایی از سکل‌های نورولوژیک در نجات یافتگان دیده شده است. مرگ در افراد با سن کمتر از ۶۰ سال اغلب ناشی از عوارض نورولوژیک و در افراد بالاتر از ۶۰ سال ثانویه به عوارض سیستمیک است. از بین بیش از ۹۰ سروتیپ شناخته شده پنوموکوک، ۱۸ تای آن‌ها مسئول ۸۲٪ از موارد پنومونی





پنوموکوکی به همراه باکتری می‌باشند و ارتباط نزدیکی نیز با ساب تایپ‌های مسئول در باکتری می و مننژیت دارند.

بیماران معمولاً یک کانون مجاورتی یا دوردست از عفونت پنوموکوکی دارند (مثل پنومونی، اوتیت مدیا، ماستوئیدیت، سینوزیت و اندوکاردیت). عفونت‌های جدی ممکن است در بیماران با بیماری زمینه‌ای (مثل اسپلنکتومی یا آسپلنیا، مولتیپل میلوما، هیپوگاماگلوبولینمی، الکلیسم، HIV، بیماری مزمن کبدی یا کلیوی، بدخیمی و دیابت ملیتوس) دیده شود.

آسیب مغزی اخیر و نشت CSF فاکتورهای مستعد کننده مهمی برای ابتلا به مننژیت عود کننده هستند. پنوموکوک شایع‌ترین عامل اتیولوژیک مننژیت در افرادی است که شکستگی قاعده جمجمه و نشت CSF دارند.

لیستریا منوسیتوژن:

L منوسیتوژن عامل ۸-۲٪ موارد مننژیت باکتریال در ایالات متحده است و مورتالیتی آن ۲۹-۱۵٪ است. سروتیپ‌های 1/2b و 4b در ۸۰٪ موارد مسئول می‌باشند. مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می‌دهد که میزان بروز L منوسیتوژن در گروه سنی نوزادان و افراد مسن بیشتر است (۰/۶۱ در هر ۱۰۰ هزار در نوزادان و ۰/۵۳ در هر ۱۰۰ هزار در افراد مسن).

یک مطالعه در هند نشان داد که میزان بروز مننژیت ناشی از L منوسیتوژن در نوزادان در ۲۵ سال اخیر کاهش یافته که بالقوه ناشی از افزایش آگاهی زنان باردار در مورد محدودیت‌های تغذیه‌ای است. میزان نتایج ناگوار ناشی از مننژیت L منوسیتوژن در بالغین در طول یک دوره ۱۴ ساله از ۲۷٪ به ۶۱٪ افزایش یافته که ناشی از ظهور تیپ b است که به عنوان عامل اصلی پروگنوز بدتر شناخته می‌شود. یک مطالعه فالوآپ بر روی توالی ژنی این گونه‌های لیستریا نشان از وجود یک ژن پلاسمیدی مقاوم به بنزال کونیوم کلراید داشت که منجر به کاهش حساسیت نسبت به ضدعفونی کننده‌هایی که عموماً در صنایع غذایی به کار می‌روند، می‌شود. گونه‌های حاوی این پلاسمید بیشترین MIC را نسبت به آموکسی‌سیلین و جنتامایسین دارند که شایعاً در درمان L منوسیتوژن به کار می‌رود.

لیستریا از گرد و غبار، خاک، آب، فاضلاب و سبزیجات پوسیده (علوفه و غذای حیوانات) جدا شده است. عفونت لیستریایی در نوزادان کمتر از یک ماه (۱۰٪ کل موارد لیستریازیس)، بالغین بالای ۶۰ سال،





الکلیسم، کنه، دریافت کورتیکواستروئید و افراد ایمونوساپرسیو (مثل دریافت کنندگان پیوند کلیه) شایع‌تر است.

سایر فاکتورهای مستعد کننده شامل دیابت ملیتوس، بیماری کبدی، بیماری مزمن کلیوی، بیماری‌های کلاژن واسکولر، حاملگی و وضعیت‌های مرتبط با overload آهن می‌باشند. اگرچه ناقلی بی‌علامت ناشایع است، زنان باردار (که حدوداً ۲۵٪ از موارد لیستریازیس را شامل می‌شوند) می‌توانند ارگانیسیم را به صورت بی‌علامت در واژن و رکتوم خود حمل کرده و عفونت را به نوزاد خود انتقال دهند.

بالغین کمتر از ۵۰ سال مبتلا به مننژیت لیستریایی باید از جهت ابتلا به عفونت HIV اسکرین شوند. عفونت می‌تواند در بالغین و کودکان با ایمنی نرمال نیز رخ دهد. طغیان‌های عفونت لیستریایی معمولاً مرتبط با مصرف گل کلم آلوده، سبزیجات خام، شیر و پنیر آلوده است و موارد اسپورادیکی از ابتلا با سوسیس‌های خوک آلوده، قرص‌های alfalfa (نوعی قرص مکمل حاوی یونجه)، طالبی، کرفس خرد شده، غذای hog head cheese و گوشت‌های فرآوری شده نیز گزارش شده است که یادآور این است که مجاری روده محل اصلی ورود ارگانیسیم است.

استرپتوکوک آگالاکتیه (گروه B استرپتوکوک‌ها):

استرپتوکوک‌های گروه B عامل شایعی برای مننژیت نوزادی هستند به طوری که ۵۲٪ کل موارد را در سن کمتر از ۱ m در ایالات متحده شامل می‌شوند. در یک بررسی روی ۴۴۴ مورد مننژیت نوزادی باکتریال در خلال یک دوره ۷ ساله، استرپتوکوک گروه B شایع‌ترین عامل بیماری early onset (که بین تولد تا روز ۴ ام زندگی رخ می‌دهد) و بیماری late onset (شروع بین روز ۵ تا ۲۸ تولد) بوده و به ترتیب مسئول حدود ۷۷٪ و ۵۰٪ موارد بوده است.

در ایالات متحده میزان کلی مورتالیتی آن از ۲۷-۷٪ متغیر است. نجات یافتگان مننژیت استرپتوکوک B ممکن است دچار موربیدیتی‌های طولانی مدت شوند که نیاز به follow up و همچنین استراتژی‌های پیشگیرانه دارد. استرپتوکوک گروه B در کشت واژن و رکتوم ۳۵-۱۵٪ از زنان باردار بی‌علامت جدا شده است. میزان کلونیزاسیون در حین بارداری افزایش نمی‌یابد و ناقل بودن می‌تواند مزمن (۴۰٪)، گذرا یا intermittent باشد. خطر انتقال عفونت از مادر به نوزاد با افزایش میزان ارگانیسیم تلقیحی در مادر و افزایش تعداد محل‌های کلونیزاسیون در مادر افزایش می‌یابد.

