



بررسی میزان CRP در مایع مغزی-نخاعی (CSF) و مقایسه آن با سایر آزمایشات CSF در بیماران بستری در بخش اطفال بیمارستان بعثت شهر سنندج در سال ۱۳۹۹.

چکیده:

این مطالعه به منظور تعیین تیت CRP^۲ در مایع مغزی - نخاعی و مقایسه آن با نتایج سایر آزمایشات معمولی مایع مغزی - نخاعی در کودکانی که با تشخیص احتمالی مننژیت LP^۳ می‌شدند، انجام گرفته است.

جامعه آماری در این تحقیق بیماران بستری در بخش اطفال بیمارستان بعثت شهر سنندج در سال ۱۳۹۹ بوده است حجم نمونه ۱۱۱ نفر بود که به روش نمونه‌گیری متوالی انتخاب شدند. نوع مطالعه توصیفی بوده پس از انجام آزمایشات مورد نظر، داده‌ها در چک لیست ثبت گردید و از طریق نرم افزار آماری SPSS win و با استفاده از فرمولهای آمار توصیفی مورد بررسی قرار گرفت. از ۱۱۱ نمونه، ۲۵ نمونه (۲۲/۵٪) CSF^۴ مشکوک به مننژیت آسپتیک، ۲۵ نمونه (۲۲/۵٪) CSF مشکوک به مننژیت باکتریال و ۶۱ نمونه (۶۵٪) CSF طبیعی داشتند.

۱۰۰٪ نمونه‌هایی که CSF آنها طبیعی بوده، تتر CRP مایع مغزی - نخاعی آنها کمتر از ۱/۲۰ بود. کلیه نمونه‌هایی که تیت CRP مایع مغزی - نخاعی آنها بیشتر از ۱/۲۰ بود CSF مشکوک به مننژیت باکتریال داشتند و ۱۰۰٪ آنها در اسمیر، باکتری داشتند و در ۷۵٪ آنها نتایج کشت باکتریایی مثبت گزارش گردید. در نمونه‌هایی که CSF مشکوک به مننژیت آسپتیک داشتند، ۷۲٪ تیت CRP مایع مغزی - نخاعی کمتر از ۱/۲۰ و در ۲۸٪ باقی مانده تیت CRP مایع مغزی - نخاعی ۱/۲۰ بود و هیچ کدام تیت CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰ نداشتند.

از نمونه‌هایی که تیت CRP مایع مغزی - نخاعی شان بیشتر از ۱/۲۰ بود در ۵۰٪ تیت CRP خون همزمان بیشتر از ۱/۲۰ و ۲۵٪ تیت CRP خون ۴۸ ساعت بعد در همین حد داشتند. در نمونه‌هایی که تیت CRP مایع مغزی - نخاعی شان بیشتر از ۱/۲۰ بود، میانگین درصد نوتروفیل CSF ۵۹٪، میانگین میزان قند CSF ۳۷ mg/dl و میانگین پروتئین CSF ۱۹۲ mg/dl تعیین گردید.

بر اساس این تحقیق چنین به نظر می‌رسد که اندازه‌گیری تیت CRP مایع مغزی - نخاعی معیار با ارزشی در افتراق افراد سالم از مبتلایان به بیماری مننژیت و همچنین در افتراق انواع مننژیت باشد.

لغات کلیدی: CRP، مایع مغزی-نخاعی، اطفال

مقدمه:

التهاب پرده‌های مننژ مغز و نخاع مننژیت نامیده می‌شود. گر چه بیماری ممکن است سخت شامه را هم گرفتار نماید اما بطور شایع‌تری محدود به عنکبوتیه و نرم شامه می‌باشد. مننژیت بیشتر در کودکان زیر یکسال اتفاق می‌افتد و یکی از وخیم‌ترین عفونت‌های دوران کودکی به شمار می‌آید، عوارض احتمالی آن شامل از دست دادن حس بینایی و شنوایی، فلجی، عقب افتادگی ذهنی و مرگ می‌باشد. (۵)

^۱ متخصص بیماریهای کودکان و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
^۲ پزشک عمومی

C-Reactive protein^۲

Lumbar puncture^۳

cerebrospinal fluids^۴



آنتی‌بیوتیکها احتمال منفی شدن نتیجه کشت باکتریایی CSF را افزایش می‌دهد، پیدا کردن معیاری که قابل دسترس، ارزان و ساده بوده جهت کمک به تشخیص مننژیت و افتراق انواع آن در کنار سایر معیارهای تشخیصی، به نظر فعالیتی با ارزش آمد و تعیین تیتراژ CRP نیز یک تست ساده و مقرون به صرفه می‌باشد بویژه که در این خصوص، در ایران تحقیقات نسبتاً کمی انجام گرفته است.

روش مطالعه:

این پژوهش توصیفی، بر روی کودکانی انجام شده است که بیشتر از یک ماه در بخش اطفال بیمارستان بعثت شهر سنجند در سال ۷۹، بستری بودند. تعداد نمونه ۱۱۱ مورد کودک بود که به طور اولیه مشکوک به مننژیت بوده و LP شدند. نمونه‌گیری سه روش متوالی در میان بیمارستان در دسترس انجام گرفت. گردآوری داده‌ها به روش مشاهده غیرمستقیم بود، به طوریکه اطلاعات از طریق جواب آزمایشگاهی نمونه‌ها (شامل موارد زیر) بدست آمده و نهایتاً این داده‌ها در یک چک لیست ثبت گردید.

روشهای آزمایشگاهی نمونه‌ها که با نظارت مستقیم محقق بودند، به شرح زیر است:

- تیتراژ CRP در مایع مغزی - نخاعی و سرم، که با استفاده از کیت ساخت شرکت شیم آنزیم (Chemenzyme)، به طریق لانتکس آگلوتیناسیون و به روش نیمه کمی اندازه‌گیری شد.

- میزان قند موجود در مایع مغزی - نخاعی که با استفاده از روش آنزیماتیک GOD-PAP و به کمک اسپکتروفتومتر از نوع فارماسیا مدل ۶۴-۸۰۲۰۸۸ ساخت کشور انگلیس، اندازه‌گیری شد.

- میزان پروتئین در مایع CSF نیز نهایتاً با کمک اسپکتروفتومتر مذکور اندازه‌گیری گردید.

- شمارش گلبولهای خونی و تعیین درصد نوتروفیل و لنفوسیت موجود در مایع مغزی - نخاعی، که از طریق تهیه گسترش از نمونه و رنگ‌آمیزی رایت صورت پذیرفت.

- تهیه اسمیر مایع مغزی - نخاعی و بررسی آن از نظر وجود باکتری، که با استفاده از روش رنگ‌آمیزی گرم و توسط

CRP که یکی از پروتئینهای فاز حاد است و در کبد سنتز می‌شود و در اثر صدمات بافتی، نکروز، التهاب، عفونتها، اعمال جراحی، سرطانها، انتقال مقدار زیادی خون و واکسیناسیون، مقدار آن در سرم بالا می‌رود. در انفارکتوس قلبی اندازه‌گیری CRP بهترین و حساسترین آزمایشی است که می‌توان با آن نشانه‌هایی از نکروز و یا التهاب بافت عضلانی ماهیچه قلب را بدست آورد و علاوه بر این آزمایش حتی پس از کاهش مقدار Serum SGPT تا مدتی مثبت باقی می‌ماند. (۴)

در تب روماتیسمی، CRP سرم بهترین و حساسترین آزمایشی است که در طول بیماری بطور مداوم مثبت باقی می‌ماند. اندوتوکسین باکتریها، قویترین محرک سنتز پروتئینهای مرحله حاد می‌باشد، بنابراین اندازه‌گیری CRP سرم، قابل اعتمادترین وسیله تشخیص و کنترل التهابات حاد باکتریایی و همچنین عفونتهای پنهان (Occult infection) است. در بیماریهای خودایمنی نیز با اندازه‌گیری مقدار CRP می‌توان از شدت و پیشرفت بیماری آگاهی حاصل کرد، زیرا بندرت بدون وجود التهاب بافتی مقدار آن بطور مداوم بالا می‌باشد. چون CRP از کبد به داخل خون ترشح می‌شود وجود آن در سایر ضایعات بدن همچون مایع سینوئال یا مایع مغزی - نخاعی نشانه انتشار آن از خون به این مایعات می‌باشد که مقدار آن بستگی به غلظت CRP در خون و از طرفی به نفوذپذیری پرده‌ها و سد های بین خون و این مایعات دارد. (۴)

یافته‌ها و دانسته‌های علمی در همه زمینه‌ها از دو راه ایجاد شده است، یک سری یافته‌های اتفاقی هستند و یک سری یافته‌ها در نتایج طرحهایی بوده که در ذهن افراد جستجوگر در جهت رفع مشکلات و نیازهایشان ایجاد شده است. حتی یافته‌های اتفاقی نیز بیشتر در نتیجه تلاشهای تمایز نیافته بشر بوجود آمده اند.

با توجه به اینکه در مورد بیماری مبهمی چون مننژیت تشخیص قطعی مشکل و بر اساس جدا نمودن عامل بیماریزا از نمونه CSF می‌باشد، ولی متأسفانه در بیشتر مناطق کشور ما امکان انجام بسیاری از بررسیها از جمله کشت ویروسی بر روی نمونه‌ها وجود ندارد و همچنین استفاده وسیع از

Glutamic Pyruvic Transaminase)



میکروسکوپ نوری Nikon ژاپن با عدسی چشمی ۱۰ و عدسی شینی ۱۰۰ بود.

- کشت نمونه، که بر روی محیط کشت جامد معمولی، به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه، انجام گرفت. اطلاعات بدست آمده پس از چک لیست نمودن و ورود به رایانه، با استفاده از نرم افزار آماری SPSS win مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج:

داده‌های بدست آمده از بررسی ۱۱۱ کودک نشان می‌دهد که پس از آنالیز CSF، ۲۵ مورد (۲۲/۵٪) مننژیت باکتریایی،

۲۵ مورد (۲۲/۵٪) مننژیت آسپتیک و ۶۱ مورد (۶۵٪) CSF طبیعی داشتند. ۵۸/۳٪ نمونه‌هایی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی آنها ۱/۲۰ بوده، تیتتر CRP خون همزمان آنها نیز در محدوده ۱/۲۰ بود و ۵۰٪ از نمونه‌های با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰، تیتتر CRP خون همزمانشان نیز بیشتر از ۱/۲۰ بود. ۲۵٪ مواردی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی ۱/۲۰ یا بیشتر بود، تیتتر CRP خون ۴۸ ساعت بعدشان در همان حد باقی مانده بود. کلیه نمونه‌هایی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی آنها بیشتر از ۱/۲۰ بود، CSF آنها در گروه مشکوک به مننژیت باکتریال قرار گرفته بود.

جدول ۱: مقایسه توصیفی تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی با وضعیت CSF در جمعیت مورد مطالعه

تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی		تیتتر کمتر از ۱/۲۰		تیتتر ۱/۲۰		تیتتر بیشتر از ۱/۲۰		جمع	
وضعیت CSF	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	درصد
طبیعی	۶۱	۱۰۰/۰	-	-	-	-	۶۱	۱۰۰	۱۰۰
مشکوک به مننژیت آسپتیک	۱۸	۷۲/۰	۷	۲۸/۰	-	-	۲۵	۲۵	۱۰۰
مشکوک به مننژیت باکتریال	۱۶	۶۴/۰	۵	۲۰/۰	۴	۱۶/۰	۲۵	۲۵	۱۰۰
جمع	۹۵	۸۵/۶	۱۲	۱۰/۸	۴	۳/۶	۱۱	۱۰۰	۱۰۰

در ۸۰/۳٪ از افرادی که CSF آنها طبیعی بود و نیز در ۲۸٪ از افرادی که وضعیت CSF آنها مشکوک به مننژیت باکتریال بود، تیتتر CRP خون همزمانشان کمتر از ۱/۲۰ بود. ۹۰/۲٪ از موارد با CSF طبیعی و ۳۶٪ از موارد با CSF مشکوک به مننژیت باکتریال، تیتتر CRP خون ۴۸ ساعت بعد کمتر از ۱/۲۰ داشتند و ۴۸٪ نیز بیشتر از ۱/۲۰ بود.

کلیه مواردی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی آنها بیشتر از ۱/۲۰ بود، در اسامیر مستقیم باکتری گزارش شد و فقط در ۸۰/۴٪ از مواردی که CRP مایع مغزی - نخاعی کمتر از ۱/۲۰ بود، باکتری دیده شد.

جدول ۲: مقایسه توصیفی تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی با نتایج اسمیری در جمعیت مورد مطالعه

نتایج اسمیری		باکتری دیده نشده		باکتری دیده شده		جمع	
تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	درصد
تیتتر کمتر از ۱/۲۰	۸۷	۹۱/۶	۸	۸/۴	۹۵	۱۰۰	۱۰۰
تیتتر ۱/۲۰	۹	۷۵/۰	۳	۲۵/۰	۱۲	۱۰۰	۱۰۰
تیتتر بیشتر از ۱/۲۰	-	-	۴	۱۰۰/۰	۴	۱۰۰	۱۰۰
جمع	۹۶	۸۶/۵	۱۵	۱۳/۵	۱۱۱	۱۰۰	۱۰۰

۷۵٪ از نمونه‌هایی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی آنها بیشتر از ۱/۲۰ بود، نتیجه کشت باکتریایی مثبت داشتند و این در حالی است که فقط در ۶/۳٪ از نمونه‌هایی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی زیر ۱/۲۰ داشتند، نتیجه کشت باکتریایی CSF، مثبت بود.



جدول ۳: مقایسه توصیفی تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی با نتایج کشت CSF در جمعیت مورد مطالعه

نتایج کشت CSF		باکتری دیده نشده		باکتری دیده شده		جمع	
تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
تیتتر کمتر از ۱/۲۰	۸۹	۹۳/۷	۶	۶/۳	۹۵	۱۰۰	درصد
تیتتر ۱/۲۰	۱۱	۹۱/۷	۱	۸/۳	۱۲	۱۰۰	درصد
تیتتر بیشتر از ۱/۲۰	۱	۲۵/۱۰	۳	۷۵/۱۰	۴	۱۰۰	درصد
جمع	۱۱۱	۹۱/۱۰	۱۰	۹/۱۰	۱۱۱	۱۰۰	درصد

تیتتر CRP خون همزمان در نمونه‌های مشکوک به مننژیت باکتریال در ۷۵٪ موارد ۱/۲۰ یا بیشتر بوده است (مثبت) و این مطلب با نتیجه مطالعه دکتر سعید شقیعی و دکتر ربابه قرقره‌چی (۴) که بیش از نیمی از موارد مننژیت باکتریال CRP مثبت داشته‌اند همخوانی دارد.

در این تحقیق ۱۰۰٪ نمونه‌هایی که CSF آنها طبیعی بوده، تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی آنها کمتر از ۱/۲۰ بوده است و این مسئله اهمیت زیاد منفی بودن تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی را در اطمینان از طبیعی بودن CSF و نداشتن بیماری مننژیت (ویژگی بالا) را در بیماران LP شده نشان می‌دهد. همچنین فراوانی تیتتر CRP مثبت در مایع مغزی - نخاعی نمونه‌های مشکوک به مننژیت باکتریال از نمونه‌های مشکوک به مننژیت آسپتیک و آسپتیک‌ها بیشتر از نمونه‌های طبیعی بوده است (VM=28%, BM=36%) که این موضوع می‌تواند به علت نفوذپذیری بیشتر سد خونی مغزی و نیز میزان بالاتر CRP در خون، در مننژیت باکتریال به نسبت مننژیت آسپتیک و در مننژیت آسپتیک به نسبت موارد غیرمننژیته باشد، بطوریکه کلیه نمونه‌های با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰، CSF مشکوک به مننژیت باکتریال داشته‌اند، در حالیکه در تیتتر CRP خون همزمان و ۴۸ ساعت بعد در درصدی از نمونه‌های طبیعی CSF می‌تواند به علل دیگر غیر از مننژیت بیشتر از ۱/۲۰ باشد (تیتتر CRP خون همزمان ۱۹/۷٪ و تیتتر CRP خون ۴۸ ساعت بعد ۹/۸٪).

در این مطالعه نمونه‌هایی که CSF مشکوک به مننژیت آسپتیک داشته‌اند ۷۲٪ تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی کمتر از ۱/۲۰ و فقط ۲۸٪ تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی ۱/۲۰ داشته‌اند و این درصد با نتیجه مطالعه دکتر شهاب مدرس که

میانگین تعداد گلبولهای سفید CSF در نمونه‌های با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰، ۳۴۲/۵ عدد و نمونه‌هایی با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی ۱/۲۰، ۴۸۸/۲ عدد بود. میانگین درصد نوتروفیل CSF در نمونه‌هایی با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰، ۵۹٪ و در نمونه‌های با تیتتر کمتر از ۱/۲۰، ۱۶/۶٪ بود. میانگین درصد لنفوسیت CSF در نمونه‌های با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰، فقط ۱۵/۷٪ بود. که این میزان در نمونه‌های با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی کمتر از ۱/۲۰، ۲۲/۲٪ بود. میانگین میزان قند CSF در نمونه‌های با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰، ۳۷ میلی گرم در دسی لیتر، در مقابل ۶۲/۵ میلی گرم در دسی لیتر در نمونه‌های با تیتتر کمتر از ۱/۲۰ بود.

میانگین میزان پروتئین CSF در نمونه‌های با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰، ۱۹۲ میلی گرم در دسی لیتر و حداقل آن ۵۸ میلی گرم در دسی لیتر بود. که این میزان در نمونه‌های با تیتتر کمتر از ۱/۲۰، دارای میانگین ۶۷/۶ و حداقل ۷ میلی گرم در دسی لیتر بود.

بحث:

این مطالعه نشان می‌دهد که بیش از نیمی از نمونه‌هایی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی آنها ۱/۲۰ یا بیشتر بوده است، تیتتر CRP خون همزمان آنها نیز در همین حد بوده و فقط ۲۵٪ از نمونه‌هایی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی آنها ۱/۲۰ یا بیشتر بوده، تیتتر CRP خون ۴۸ ساعت بعدشان در این حد باقی مانده است که این مطلب می‌تواند مربوط به کوتاهی زمانی باشد که تیتتر CRP خون مثبت باقی می‌ماند، در حالیکه هنوز از مایع مغزی - نخاعی پاک نشده است.

هیچ کدام از بیماران مننژیت ویروسی تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی مثبت نداشته‌اند همچنانی ندارد. (۵) توجیهی که برای آن وجود دارد می‌تواند این باشد که روش اندازه‌گیری CRP در مطالعه کنونی بصورت نیمه کمی بوده، که روشی حساستر از روش کیفی است، همچنین با نتیجه مطالعه چندرل و رایموند (۱۳) که مقدار تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی در مننژیت باکتریال بیشتر از مننژیت ویروسی است مطابقت دارد.

بر اساس تحقیق حاضر، با افزایش تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی احتمال دیده شدن باکتری در اسمیر مستقیم تهیه شده از CSF افزایش می‌یابد، به طوریکه کلیه نمونه‌هایی که تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعشان بیشتر از ۱/۲۰ بوده است نتیجه اسمیر مثبت داشته‌اند. توجیه این همسویی می‌تواند به علت تراوا شدن سد خونی مغزی در اثر توکسین‌های باکتریها باشد.

همچنین با افزایش تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی احتمال مثبت شدن نتیجه کشت افزایش می‌یابد، به طوریکه در این مطالعه ۷۵٪ نمونه‌های تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعشان بیشتر از ۱/۲۰ (و فقط ۸/۳٪ از نمونه‌های با تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی ۱/۲۰ و ۶/۳٪ با تیتتر کمتر از ۱/۲۰) نتیجه کشت باکتریایی مثبت داشته‌اند و این نتیجه با مطالعه دکتر شهاب مدرس که در آن ۹۰٪ بین مثبت شدن تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی و مثبت شدن نتیجه کشت بوده است، همسویی وجود دارد.

میانگین درصد نوتروفیل CSF با افزایش تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی بیشتر از ۱/۲۰ داشته‌اند. درصد نوتروفیل بالاتری (۵۹٪) در مقایسه با دو گروه دیگر دارد (تیتتر ۱/۲۰، ۴۳/۷٪ و تیتتر کمتر از ۱/۲۰، ۱۶/۶٪) کلیه نمونه‌های با تیتتر CRP بیشتر از ۱/۲۰ در اسمیر باکتری داشته‌اند. این نتیجه با اطلاعات موجود در مراجع مختلف که در مننژیت باکتریال نوتروفیل‌ها غلبه دارند مطابقت دارد و میانگین درصد لنفوسیت در همین گروه ۱۵/۷٪ بوده است.

میانگین میزان قند با افزایش تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی کاهش می‌یابد، به طوریکه مقدار آن در نمونه‌های با تیتتر بیشتر از ۱/۲۰ که همگی نمونه‌هایی اسمیر مثبت بوده‌اند به زیر ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر (۳۷ میلی گرم در دسی لیتر) رسیده است.

میزان پروتئین مایع مغزی - نخاعی با افزایش تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی افزایش می‌یابد، به طوریکه میانگین آن در تیتتر CRP مایع مغزی - نخاعی کمتر از ۱/۲۰، ۱۰۹/۵ میلی گرم در دسی لیتر و در تیتتر بیشتر از ۱/۲۰ به ۱۹۲ میلی گرم در دسی لیتر می‌رسد و با توجه به اینکه هر چه از تیتتر کم به بالا می‌رویم درصد افراد با مننژیت باکتریال بیشتر می‌شود، این مقادیر برای پروتئین CSF منطقی به نظر می‌رسد.

در مجموع، بر اساس یافته‌های این مطالعه چنین به نظر می‌رسد که اندازه‌گیری میزان CRP مایع مغزی - نخاعی معیار با ارزشی در افتراق افراد سالم از مبتلا یان به بیماری مننژیت و همچنین در افتراق انواع مننژیت باشد.

با تشکر از:

جناب آقای مهندس ناصر رشادمنش
جناب آقای دکتر منوچهر رشیدیان
جناب آقای دکتر عزت‌الله رحیمی
سرکا خانم مهنار عبدالله‌پور
پرسنل محترم بخش اطفال بیمارستان بعثت
پرسنل محترم آزمایشگاه بیمارستان بعثت
که بدون زحمات آنها انجام این مطالعه غیر ممکن بود.

منابع:

- ۱- بهرهمندی احمدرضا. روشهای آزمایشگاهی در باکتریولوژی تشخیصی، چاپ اول، انتشارات معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۲، ص: ۲۵-۲۷.
- ۲- حسینی فرزانه، حنافری آبتن. میکروبیولوژی عملی، چاپ اول، انتشارات پورسینا، ۱۳۷۹، ص: ۴۱، ۳۰-۲۸.
- ۳- پاکزاد پرویز. اصول و تفسیر آزمایشهای سرولوژی بالینی. چاپ چهارم ایران، انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۶، ص: ۱۱۲-۱۱۳.
- ۴- شفیعی سعید، قرقه‌چی ربابه. استفاده از C-Reactive Protein در تشخیص و پیگیری مننژیت باکتریال. کنگره بیماریهای کودکان، انتشارات انجمن پزشکان کودکان ایران، ۱۳۷۰، ص: ۱۸۱-۱۸۲.
- ۵- مدرس شهاب. بررسی CRP مایع مغزی - نخاعی و مقایسه آن با سایر آزمایشات CSF در مننژیت باکتریال و ویرال در کودکان تهران. یازدهمین همایش بین‌المللی بیماریهای کودکان، انتشارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، سال ۱۳۷۸، ص: ۸۸-۸۱.

11- Sato-T. Outbreak of Aseptic meningitis in Iwami zawa K- Zasshi 1998, P: 747-52.

12- Sutinen j. Sombrero L. paladin Fj et al. Etiology of central nervous system infections in the philippines and the role of serum c-reactive protein in excludng acute bacterial meningitis Int J Infect Dis P: 88-93.

13- Gendrel D. Ray mond y et al, procalationin. C-reactive protein and interleukin 6 in bacterial and Viral meningitis in children. Presse Med 1998, P: 1135-9.

14- Isselbacher K. J. Braun wald E. ed et al, Harison's principles of Internal Medicine .14 th edition united stat Mc Graw – Hill company: 1998, P:2290-2302.

6- Berhman R.E , Kliegman R.M ,Nelson Textbook of pediatric, 16 th edition. United state. W.B. Sanders Company 2000, P: 731-760.

7- Henry J.B. Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 9 th edition, United state. W.B. Sanders Company. 1999, P: 457-467.

8- Feigin and cherry, Text book of pediatric infections diseases, Third edition. United state. W.B. Sanders company, 1992. P: 401-428.

9- Rowland. L.P. Merritt's Text book of Neurology, 9 th edition United state. A waverly company. 1995, P: 94-95, 108-117.

10- Burtis C. A. and Ashwood E.R , Tietz Text book of clinical chemistry, 3 th edition, united state. W.B. Sanders Company. 1999, P: 480-493.

گزیده منابع

ترجمه: بهروز هادی‌نیا - سال سوم پزشکی

استفاده از واکسن آلزایمر در موشها موفقیت آمیز بوده است.

در تصور عامه واکسن فقط برای پیشگیری از بیماریهای واکیز استفاده می‌شود ولی بر طبق یک مطالعه جدید استفاده از واکسن برای اجتناب از ابتلا به آلزایمر نیز موفقیت آمیز بوده است. آلزایمر یکی از چند بیماری است که در زیر گروه dementia (زوال عقل) قرار می‌گیرد که با تحلیل حافظه و دیگر توانایی‌های ذهنی همراه است و معمولاً با افزایش سن، ریسک ابتلا به آن افزایش می‌یابد.

بر اساس نتایج حاصل از مطالعات اخیر، آلزایمر در جمعیت مسن آمریکا بطور قابل ملاحظه ای رو به افزایش است. در حال حاضر در حدود ۴ میلیون آمریکایی مبتلا هستند و تخمین زده می‌شود که تا سال ۲۰۵۰ این تعداد به ۱۴ میلیون نفر خواهد رسید.

در حال حاضر داروهای مورد استفاده برای درمان آلزایمر کارایی بالایی ندارند. واکسیناسیون روشی است که برای جلوگیری از ابتلا به آلزایمر به تازگی مورد استفاده قرار گرفته است. واکسن در تصور عامه برای پیشگیری از عفونت مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی در واقع واکسن می‌تواند در طیف وسیع‌تری از بیماریها همانند بیماریهای غیرعفونی (سرطان) نیز استفاده شود.

محققان دانشگاه South Florida در موشهای مبتلا به مالتی شبیه آلزایمر، واکسن‌های مختلفی را علیه بیماری استفاده کردند که اخیراً نتایج امیدوار کننده‌ای بدست آمده است. یک مسئله رایج در بیماران آلزایمری، مشکل در پیدا کردن راهشان است. (مشکل دریافتن مسیر)

محققان از دو گروه موشهای سالم و موشهایی را که از نظر ژنتیکی برای ابتلا به مالتی شبیه آلزایمر دستکاری شده بودند، در این آزمایش استفاده کردند و هر دو دسته موشها را در داخل آب قرار دادند در داخل آب مازهایی تعبیه شده بود موشها در داخل آب به دنبال یک ممل بن بست برای کاهش احتمال دستیابی دشمنان به آنها بودند موشهای سالم براحتی این کار را انجام می‌دادند ولی موشهای بیمار با مشکل روبرو شدند. بعد از تزریق واکسن موشهای بیمار، همانند موشهای سالم مسیر خود را پیدا کردند.

در مطالعه‌ای دیگر مغز موشها، برای یافتن علائم telltale مربوط به آلزایمر، زیر میکروسکوب بررسی شد. مغز موشهای مبتلا، با توده‌ای از مواد چسبناک پر شده بود که طاعون آمیلوئید نامیده می‌شود. این طاعون در میوانات واکسینه شده خیلی کمتر دیده می‌شود. در حال حاضر محققان در پی کشف مکانیسم عمل این واکسن هستند بررسی کامل این مکانیسم و پیدا کردن نتایج قابل قبول، راه استفاده از این واکسن را در انسان (بیماران آلزایمری) هموار می‌کند در صورت موفق بودن این آزمایش این واکسن تا دو سال دیگر در بازار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

<http://www.webmed.com/Alzheimer/newdrugs/>