

## مقاله اصلی

# ضرورت انجام سی تی اسکن مغز قبل از بزل مایع نخاع در بیماران بیشتر از ۶۰ سال مشکوک به مننژیت

\*محمد رضا تقوی<sup>۱</sup> MD، علی اکبر حیدری<sup>۲</sup> MD، جهانبخش هاشمی<sup>۳</sup> MD

<sup>۱</sup>دستیار بیماریهای عفونی، <sup>۲</sup>استادیار بیماریهای عفونی، <sup>۳</sup>دانشیار رادیولوژی بیمارستان امام رضا (ع)

تاریخ دریافت: ۸۵/۳/۴ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۰/۱۶

### خلاصه

**مقدمه:** عفونت های سیستم اعصاب مرکزی به ویژه مننژیت جزء اورژانسهای پزشکی بوده که باید در صورت شک با بزل مایع نخاع و تجزیه مایع مغزی نخاعی اثبات گردد. از طرفی به دلیل احتمال بروز عوارض تهدیدکننده حیات از قبیل فتق مغزی به خصوص در سن بالاتر از ۶۰ سال انجام آن بدون سی تی اسکن قبلی مورد بحث است. این مطالعه با هدف بررسی ضرورت انجام سی تی اسکن قبل از بزل مایع نخاع در بیماران بالای ۶۰ سال مشکوک به مننژیت انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۸۲ الی ۸۴ در بیماران مشکوک به مننژیت مراجعه کننده به درمانگاه بیماریهای عفونی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد انجام شد. ۹۰ بیمار مشکوک به مننژیت که سیتی اسکن و بزل مایع نخاع داشتند مورد مطالعه قرار گرفتند. از کلیه بیماران شرح حال و معاینه فیزیکی به عمل آمد. نتایج شرح حال معاینات فیزیکی مشخصات فردی نتایج سیتی اسکن و بزل مایع نخاع در پرسشنامه جمع آوری شد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی و نرم افزار SPSS و آزمونهای هیستگرافی یکطرفه و اسپیرمن پردازش شد.

**نتایج:** در ۹۰ بیمار مشکوک به مننژیت که تحت انجام سی تی اسکن و بزل مایع نخاع قرار گرفتند، ۸۱ نفر اختلال هوشیاری، ۲ نفر سیر مزمن و ۷ نفر بدون معیار بالینی ممنوعیت بزل مایع نخاع بودند. تعداد ۷۵ نفر سی تی اسکن طبیعی و ۱۵ نفر سی تی اسکن غیرطبیعی داشتند، که در هیچ کدام ضایعه فضاگیر با اثر فشاری یا انحراف خط وسط وجود نداشت. تشخیص نهایی در ۱۴ نفر مننژیت حاد باکتریال و ۷ نفر مننژیت آسپتیک و ۷ نفر مننژیت با علل دیگر و در ۱ نفر آنسفالیت و در ۶۱ نفر سایر موارد به جز عفونتهای سیستم اعصاب مرکزی بوده است.

**نتیجه گیری:** با توجه به این که علیرغم وجود ممنوعیتهای بالینی دیگر در اکثریت بیماران، در ۷۵ نفر (۸۳٪ موارد) سی تی اسکن مغز طبیعی بوده و فقط در ۱۵ نفر (۱۷٪ افراد) سی تی اسکن غیر طبیعی وجود داشت که هیچ کدام آنها نیز ممنوعیت بزل مایع نخاع مثل توده فضاگیر با اثر فشاری یا شیفت خط وسط نبودند لذا نقش «سن بالای ۶۰ سال» به عنوان یک ملاک قطعی برای انجام سی تی اسکن، با توجه به امکانات و شرایط موجود در کشور ما قابل قبول به نظر نمی رسد.

**کلمات کلیدی:** مننژیت، بزل مایع نخاع، سی تی اسکن

## مقدمه

عفونتهای سیستم اعصاب مرکزی و به خصوص مننژیت از موارد فوریت‌های پزشکی بوده و باید برای جلوگیری از عوارض و مرگ و میر هرچه سریعتر تشخیص داده شده و درمان شوند و تنها راه تشخیص آن تجزیه و تحلیل مایع نخاع است که از طریق عمل بزل مایع نخاع بدست می‌آید.

با توجه به احتمال عوارضی مانند فتق مغزی، که در هنگام بزل یا بعد از آن امکان دارد ایجاد شود و حتی احتمال خطر مرگ را بدنبال داشته باشد، تعدادی علائم و نشانه‌های بالینی به عنوان پیش بینی کننده احتمال بروز این عارضه مطرح و توصیه شده است که در این موارد قبل از انجام بزل مایع نخاع بیمار تحت انجام سی تی اسکن مغز قرار گیرد.

البته در مطالعات انجام شده و منابع مختلف روی این موارد اختلاف نظر وجود دارد. یکی از این موارد نیاز به انجام سی تی اسکن مغز قبل از بزل مایع نخاع که اخیراً در یک مطالعه مطرح شده، سن بالای ۶۰ سال است و در بعضی منابع از قبیل کتاب مندل ۲۰۰۵ به آن اشاره و در چندین مقاله دیگر نیز به آن استناد شده است.

با توجه به این که در بعضی از مراکز پزشکی انجام سی تی اسکن مغز قبل از بزل مایع نخاع را تقریباً به طور روتین برای پیشگیری از عوارض احتمالی انجام داده و برخی نیز به دلیل تأخیر در تشخیص و درمان مخالف این عقیده هستند.

حال با در نظر گرفتن شرایط موجود در مراکز درمانی کشورمان از قبیل عدم وجود تجهیزات سی تی اسکن مغز در بسیاری از مراکز شهرستان، دوری راه بین شهرها، وضعیت سیستم حمل و نقل موجود، آیا باید این مورد سی تی اسکن مغز قبل از بزل مایع نخاع در ایران نیز انجام گردد یا خیر؟ چرا که قبول کردن این مورد به معنی اعزام کلیه افراد بالای ۶۰ سال مشکوک به مننژیت به مراکز مجهز به سی تی اسکن مغز خواهد بود که این عمل منجر به تأخیر در تشخیص و درمان

اختصاصی، افزایش هزینه درمان بیماران، تحمیل هزینه‌های جانبی مانند هزینه اقامت و حمل و نقل و خوراک و... به همراهان بیمار با عنایت به ترک کارشان (یعنی عدم درآمد)، ازدحام بیماران در مراکز درمانی بزرگتر و در نتیجه تقسیم امکانات محدود بین تعداد بیشتر بیماران و اشغال تخت‌های این مراکز می‌شود، لذا این مطالعه با هدف بررسی ضرورت انجام بزل مایع نخاع در افرادی بیشتر از ۶۰ سال مشکوک به مننژیت انجام گردیده است.

## روش کار

این مطالعه توصیفی به صورت آینده نگر از پائیز ۸۲ لغایت پائیز ۸۴ به مدت دو سال در بیمارستان امام رضا (ع) در بیماران بیشتر از ۶۰ سال مشکوک به مننژیت مراجعه کننده به درمانگاه عفونی انجام شد جامعه مورد مطالعه شامل ۲۳۶ نفر از بیماران اعزامی از شهرستانها - بیماران ارجاعی از سایر مراکز درمانی شهر مشهد و بیمارانی که از مراکز درمانی شهر مشهد جهت مشورت عفونی مراجعه کرده بودند، بوده است.

۱۴۶ نفر به دلایل عدم انجام سی تی اسکن مغز یا عدم انجام بزل مایع نخاع از مطالعه حذف شدند.

در نهایت ۹۰ نفر که هم تحت سی تی اسکن مغز قرار گرفتند و هم بزل مایع نخاع در مورد آنها انجام شده است مورد مطالعه قرار گرفتند.

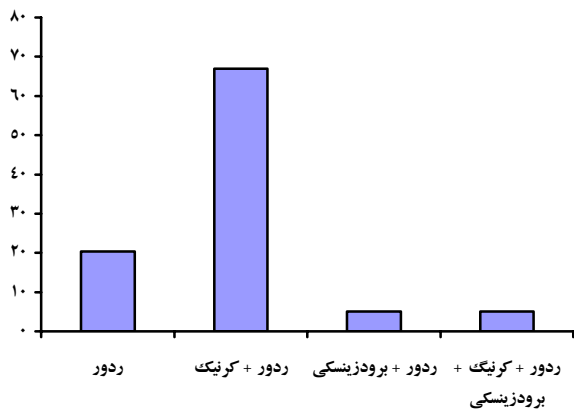
رادیوگرافی‌های سی تی اسکن بیماران توسط دستیار کشیک عفونی مورد بررسی قرار گرفته است. یک گروه بیماران مشاوره ای (از بخش بیماریهای اعصاب بیمارستان قائم) بوده که قبل از مراجعه جهت مشورت سی تی اسکن توسط دستیاران محترم بخش اعصاب نیز این رادیوگرافی‌ها رویت و گزارش آن به همراه پرونده بوده است، گروه دوم بیمارانی بودند که به صورت اورژانسی و با نظر دستیار عفونی از آنها سی تی اسکن مغز گرفته شده که این رادیوگرافی‌ها نیز در

روز بعد به رویت اساتید محترم عفونی رسیده است. شرح حال معاینات فیزیکی مشخصات فردی نتایج سیتی اسکن و بزل مایع نخاع دستیار کشیک عفونی در پرسشنامه جمع آوری شد. تجزیه مایع نخاع نیز توسط دستیاران بخش عفونی از بابت شمارش سلولی و در آزمایشگاه اورژانس بیمارستان امام رضا (ع) از نظر شمارش سلولی و قند و پروتئین بررسی شده است. اطلاعات جمع آوری شده پس از دسته بندی و کد گذاری در برنامه نرم افزاری SPSS وارد و سپس توسط آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی آزمون همبستگی یکطرفه<sup>۱</sup> و آزمون همبستگی اسپیرمن<sup>۲</sup> مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

### نتایج

در بررسی انجام شده بیمار به گروههای سنی پنج ساله تقسیم شدند که بیشترین تعداد در گروه ۶۶-۷۰ سال ۲۳ نفر (۲۵/۶٪) و کمترین تعداد در گروه ۸۶-۹۰ ساله یعنی ۳ نفر (۳/۳٪) بود. از نظر جنس بیماران تحت مطالعه، تعداد ۵۸ نفر مرد (۶۴/۴٪) و ۳۲ نفر زن (۳۵/۶٪) بودند. در رابطه با نحوه مراجعه بیماران، ۴۱ نفر (۴۵/۶٪) به صورت مستقیم و ۱۹ نفر (۲۱/۱٪) ارجاع از سایر مراکز و پزشکان و ۱۲ نفر (۱۳/۳٪) اعزام از شهرستانها و ۱۸ نفر (۲۰٪) جهت مشاوره مراجعه کرده بودند.

شکایت اصلی بیماران در ۷۲ نفر (۸۰٪) از بیماران تب و اختلال هوشیاری و در ۷ نفر (۷/۸٪) تب و سردرد بود و در ۱۱ نفر (۱۲/۲٪) بیمار سایر موارد (از قبیل تهوع و استفراغ، ضعف، تب و لرز، تب و بی حالی و ...) بوده است. در مورد علائم حیاتی بیماران در بدو مراجعه به اورژانس عفونی بیمارستان امام رضا (ع):



### نمودار ۱ - توزیع فراوانی بیماران مورد مطالعه بر حسب

علائم تحریک مننژ بیمارستان امام رضا (ع) مشهد

سال ۸۴ - ۱۳۸۲

در رابطه با موارد نیاز سی تی اسکن قبل از انجام بزل مایع نخاع در ۸۳ نفر (۹۲/۲٪) از بیماران علاوه بر سن بالا موارد دیگر مانند اختلال هوشیاری در ۸۱ نفر (۹۰٪)، در ۲۳ نفر به تنهایی و در بقیه، موارد دیگر از قبیل سیر مزمن در دو نفر (۲/۲٪)، عدم امکان معاینه ته چشم در ۴۶ نفر (۵۱/۱٪)، سیر فوق حاد در ۸ نفر (۸/۸٪)، تشنج در یک هفته اخیر در ۴ نفر (۴/۴٪)، علائم

<sup>1</sup>Oneway-anova

<sup>2</sup>spearman

تشخیص نهایی در تعداد ۱ نفر (۱/۱٪) آنسفالیت و در ۱۴ نفر (۱۵/۵٪) مننژیت حاد باکتریال و در (۷/۷٪) نفر مننژیت آسپتیک و در ۷ نفر (۷/۷٪) مننژیت با علل دیگر و در بقیه عفونت‌هایی به جز عفونت‌های سیستم عصبی - مرکزی بوده است. در تجزیه و تحلیل همبستگی یکطرفه بین اندیکاسیون سی تی اسکن مغز و نتیجه سی تی اسکن مغز ارتباط معنی دار بود ( $p=0/018$ ). که بعد از حذف اختلال هوشیاری نیز تغییر واضحی مشاهده نشد ( $p=0/015$ ).

در تجزیه و تحلیل همبستگی یکطرفه بین موارد کاربرد سی تی اسکن مغز و نتیجه بزل ارتباط معنی دار بود ( $p=0/007$ ). که بعد از حذف اختلال هوشیاری نیز تغییر واضحی مشاهده نشد ( $p=0/008$ ).

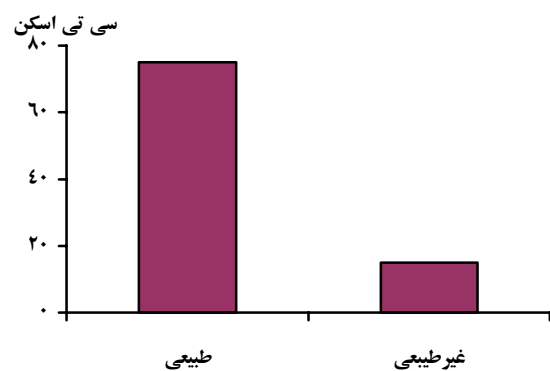
در تجزیه و تحلیل همبستگی یکطرفه بین زمان شروع و نتیجه سی تی اسکن و بزل مایع نخاع ارتباط معنی دار نبود ( $p=0/116$  و  $p=0/134$ ).

### بحث

عفونت‌های سیستم اعصاب مرکزی به ویژه مننژیت به علت سیر سریع بیماری و عوارض و نیز مرگ و میر آن، از دیر باز به عنوان دشمن جان انسانها مطرح بوده است و علیرغم پیشرفتهای انجام شده در علم پزشکی این تهدید همچنان ادامه دارد، به طوری که گفته می شود هر گاه پزشک به وجود مننژیت شک کند باید بلافاصله وجود یا عدم وجود آنرا اثبات کند و این کار فقط با بررسی و تجزیه مایع نخاع از طریق بزل مایع نخاع - امکان پذیر است.

در رابطه با سرعت برخورد از نظر تشخیصی و درمانی تأکید فراوان شده است و در بعضی منابع علمی مدت ۳۰ دقیقه را از زمان مراجعه بیمار به اورژانس تا شروع درمان (به صورت ۵ دقیقه اول شرح حال، ۱۰ دقیقه معاینه فیزیکی، ۱۰ دقیقه بعدی گرفتن نمونه های لازم برای تشخیص (از جمله بزل مایع نخاع)

موضعی عصبی در ۵ نفر (۵/۵٪)، سابقه نورو سرجری در یک نفر (۱/۱٪) و سابقه ضربه غیر نافذ در یک نفر (۱/۱٪) از بیماران وجود داشت (نمودار ۲). نتیجه سی تی اسکن بیماران: ۷۵ نفر (۸۳/۳٪) سی تی اسکن طبیعی داشتند و ۱۵ نفر (۱۶/۶٪) سی تی اسکن غیر طبیعی شامل آتروفی مغز، کانونهای هیپودانسی یا هیپودانسی داشتند ولی در هیچ یک از بیماران توده فضاگیر با اثر فشاری یا انحراف خط وسط (شیفت بافت مغز) دیده نشد (نمودار ۲).



### نمودار ۲ - توزیع فراوانی بیماران مورد مطالعه بر حسب نتیجه

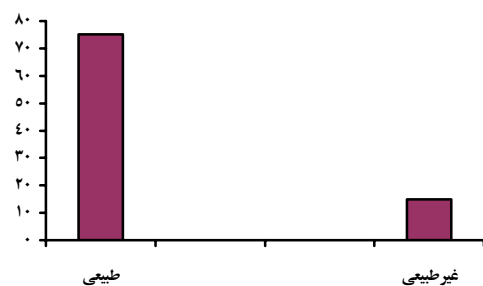
سی تی اسکن مغز بیمارستان امام رضا (ع) مشهد

سال ۸۴ - ۱۳۸۲

طرح مایع نخاع در ۶۱ نفر (۶۷/۷٪) طبیعی و در ۲۹ نفر

(۳۲/۲٪) غیر طبیعی بوده است (نمودار ۳).

طرح مایع نخاع



### نمودار ۳ - توزیع فراوانی بیماران مورد مطالعه بر حسب نتیجه

پونکسیون بزل مایع نخاع بیمارستان امام رضا (ع) مشهد

سال ۸۴ - ۱۳۸۲

درخواست سی تی اسکن را به دلیل این موارد را زیاده از حد توصیف کردند (۴).

در سال ۱۹۹۹ روی نشانه هایی که می تواند وجود سی تی اسکن غیر طبیعی و خطرات ناشی از بزل مایع نخاع را پیش بینی کند بیشتر تأکید شد و آنها توانستند با ارائه دلایل آماری سه نشانه تغییر سطح هوشیاری، علائم فوکال عصبی و ادم پایی را پیش بینی کننده احتمال وجود سی تی اسکن غیر طبیعی ذکر کنند (۵).

در سال ۲۰۰۱ در آمریکا (مطالعه هاسبان) بر اساس بررسی و نتایج سی تی اسکن در افراد بالغ بالای ۱۶ سال مشکوک به مننژیت و مطابقت آنها با شرح حال بیمار و معاینه فیزیکی، وجود مواردی را که همراه با سی تی اسکن غیر طبیعی بودند از قبیل [حداقل سن ۶۰ سال، نقص ایمنی، سابقه بیماری سیستم اعصاب مرکزی، شرح حال تشنج در یک هفته قبل از مراجعه و وجود اختلالات نورولوژیک (سطح غیر طبیعی هوشیاری، عدم توانایی پاسخ صحیح به دو سوال پی در پی یا عدم اجرای دو دستور پیاپی، فلج خیرگی، میدان بینایی غیر طبیعی، فلج عصب صورتی، افتادگی بازو، افتادگی پا، تکلم غیر طبیعی مثل (آفازی) به عنوان معیار درخواست سی تی اسکن قبل از بزل مایع نخاع اعلام کردند (۶).

عملاً بعد از انتشار نتایج این مطالعه بود که برخی از محققین در مقالات و منابع علمی بعدی با استناد به آن سعی کردند معیارهای مشخصی را به عنوان اندیکاسیون درخواست سی تی اسکن قبل از بزل مایع نخاع مطرح کنند و برخی نیز از قبیل سردبیر مجله در همان شماره به دلیل عدم انطباق این معیارها با احتمال بروز فتق مغزی و کمرنگ کردن معاینه بالینی به آن ایراد گرفتند (۷). البته نظرات مخالف با این معیارها از گوشه و کنار جهان اعلام شد (این مباحثات در سال ۲۰۰۲ منتشر گردید (۸).

و ۵ دقیقه آخر نیز درمان) را ذکر کرده اند. توصیه شده است که در موارد شک به مننژیت باکتریال حتی منتظر جواب بزل مایع نخاع نمانده و آنتی بیوتیک را به صورت تجربی شروع کنیم. ثابت شده است که سرعت شروع درمان در عاقبت بیماری تأثیر دارد و باعث کاهش عوارض و مرگ و میر می شود. از طرفی انجام مایع نخاع نیز در صورت وجود افزایش فشار داخل مغز (به دلیل مننژیت یا ضایعات فضا گیر) و کاهش فشار مایع در نخاع بدنال برداشتن مایع و لذا ایجاد گریان نسبی می تواند خطر فتق مغزی را به همراه داشته باشد و چون این وضعیت تهدید کننده حیات است، توصیه می شود که در این مورد قبل از انجام بزل مایع نخاع، سی تی اسکن مغز ساده مغز جهت بررسی وجود ضایعات فضاگیر با اثر فشاری یا شیفت خط وسط (ممنوعیت انجام بزل مایع نخاع) به عمل آید (برای بزل مایع نخاع ممنوعیت های دیگری از قبیل اختلالات انعقادی و عفونتهای محل بزل مایع نخاع را نیز ذکر کرده اند (۱،۲).

بر اساس مطالعه ۱۹۹۳ در کانادا هیچ نمایی از مننژیت حاد، حتی وجود ادم پایی (به دلیل کمتر بودن خطر بزل در این افراد به نسبت خطر خود مننژیت باکتریال حاد) یا عدم دیدن ته چشم به دلیل کاتاراکت یا میوز سالمندی را دلیل بر انجام سی تی اسکن ندانسته و درخواست سی تی اسکن را فقط برای مواقع شک به عوارض مننژیت یا در صورت عدم پاسخ به درمان گذاشتند (۳).

در سال ۱۹۹۷ با تطبیق مواردی از قبیل: سن بالای ۶۰ سال، نقص عصبی فوکال، سردرد با استفراغ و تغییر در سطح هوشیاری را با نتایج سی تی اسکن، میزان حساسیت آنها را در پیش بینی سی تی اسکن های غیر طبیعی ۱۰۰٪ و میزان ویژگی آنها را ۳۱٪ اعلام کردند و پیشنهاد تقسیم بندی افراد را بر اساس معیارهای فوق به دو دسته پرخطر و کم خطر (از نظر احتمال وجود سی تی اسکن های غیر طبیعی) نموده و

آن اصرار شود لذا توصیه به ادامه مطالعات در این مورد می کند (۱۳).

کتاب «مشکلات بالینی در بیماریهای عفونی» چاپ پانزدهم در سال ۲۰۰۶ نیز به معیارهای مطالعه هاسبان اشاره کرده است ولی نه به عنوان اندیکاسیون درخواست سی تی اسکن، بلکه به این عنوان که اگر این معیارها نباشد، بزل بدون خطری را خواهیم داشت و روی ارزش اخباری منفی این معیارها تأکید کرده است (۱۴).

آخرین مقاله مروری منتشر شده در مجله نیوانگلند<sup>۲</sup> با عنوان «مننژیت باکتریال کسب شده از اجتماع در بالغین» با تجزیه و تحلیل معیارهای اشاره شده در مطالعه هاسبان، اکثریت معیارهای فوق را کنار گذاشته و در صورت عدم دسترسی به سی تی اسکن حتی با وجود اختلال هوشیاری متوسط تا شدید یا در بیماران نقص ایمنی، بزل را جایز شمرده است و فقط در صورت وجود علائم هشدار دهنده ضایعات فضاگیر مغزی (از قبیل تشنج اخیر - ادم پایی و علائم نشاندهنده شیفت بافت مغزی) انجام پونکسیون بزل مایع نخاع را ممنوع و منوط به انجام سی تی اسکن مغز یا ام.ار.ای مغز کرده است (۱۵).

با بررسی سیر تاریخی معیارهای درخواست سی تی اسکن قبل از بزل مایع نخاع از به نظر می رسد، که این حساسیت ایجاد شده و ترس از عواقب بزل مایع نخاع بدون سی تی اسکن در بیماران مشکوک به مننژیت، به صورت موجی بوده که در طی مدت تقریباً ۱۵ سال رشد کرده و اکنون در حال فرونشینی است و با عنایت به این که در مطالعه انجام شده در بخش عفونی بیمارستان امام رضا (ع) به مدت دو سال در افراد بالای ۶۰ سال مشکوک به مننژیت (مطالعه حاضر)، علیرغم وجود معیارهای مطالعه هاسبان در اکثریت بیماران، هیچ مورد سی تی اسکن

در سال ۲۰۰۳ مقاله ای تحت عنوان مننژیت باکتریال مجدداً به معیارهای فوق اشاره و آنها را ملاک درخواست سی تی اسکن مغز قبل از بزل مایع نخاع عنوان کرد (۹). در حالی که در کتاب برخورد عملی با بیماریهای عفونی چاپ پانزدهم سال ۲۰۰۳ صرفاً وجود علائم عصبی فوکال و ادم پایی را دلیل انجام سی تی قبل از بزل دانسته و در بقیه موارد تأخیر در انجام بزل مایع نخاع را جایز ندانسته است (۱۰) در گاید لاین عملی مننژیت در سال ۲۰۰۴ در مجله بیماریهای عفونی بالینی<sup>۱</sup> (CID) نیز به معیارهای ذکر شده در مطالعه هاسبان به عنوان موارد درخواست سی تی اسکن مغز قبل از بزل مایع نخاع اشاره کرده است (۱۱).

در کتاب گورباخ سال ۲۰۰۴ مجدداً بر شرح حال و معاینه فیزیکی تأکید شده و موارد شک بالینی به توده فضاگیر یا نشانه های افزایش فشار داخل جمجمه در معاینه ته چشم را دلیل بردرخواست سی تی اسکن مغز قبل از بزل مایع نخاع دانسته و بقیه موارد را باعث یک تأخیر نابجا و غیر ضروری در انجام بزل و در نتیجه تأخیر در درمان مننژیت باکتریال دانسته است (۱۲). در مندل ۲۰۰۵ در مبحث برخورد با بیماریهای سیستم اعصاب مرکزی معیارهای مورد نظر هاسبان را (با مختصر تغییر) دلیل درخواست سی تی قبل از بزل مایع نخاع دانسته ولی در مبحث مننژیت حاد بعد از اشاره به مطالعه هاسبان و ذکر معیارها، درخواست سی تی قبل از بزل مایع نخاع را بسته به مورد بیمار تعیین کرده است (۱).

در همین سال در یک مقاله با عنوان آیا سی تی اسکن قبل از مایع نخاع مفید است؟ با بررسی مطالعات مختلف عنوان می کند که سی تی اسکن مغز نمی تواند به طور یقین احتمال فتق مغزی را در بیماران مننژیته پیش بینی کند و نباید روی انجام

<sup>2</sup>Review article-new England journal

<sup>1</sup>CID: Clinical infectious disease

هم در مرکزی که تقریباً به طور روتین برای افراد مشکوک به مننژیوم از ۷۸٪ بیماران سی تی اسکن مغز می گیرند ذکر شده است (۶) و در هیچ مطالعه دیگری اثبات نشده، ایجاد حساسیت نکرده و نتیجه گرفته شود که «سن بالای ۶۰ سال» به تنهایی نمی تواند ملاک قطعی انجام سی تی اسکن مغز قبل از بزل مایع نخاع باشد.

غیرطبیعی باممنوعیت بزل از قبیل توده فضاگیر با اثر فشاری یا شیفت بافت مغز، دیده نشده است.

### نتیجه گیری

با توجه به شرایط موجود در کشور ما بهتر است که روی مواردی از قبیل «سن بالای ۶۰ سال» که فقط در یک مطالعه آن

\*\*\*\*\*

**References:**

- 1- Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious Diseases. 6<sup>th</sup> ed . Philadelphia . Elsevier Churchill Livingstone; 2005. 1:1079-1126.
- 2- Johnson KS, Sexton DJ. Lumbar puncture: Indication, Contraindication , technique , and complications in adults .CD Up to Date version 13.3 . 2004.
- 3- Arthur BD. Computed tomography before lumbar puncture in acute. meningitis: a review of the risks and benefits. CMAJ 1993 Mar 15; 148(6):961-5
- 4- Rothrock SG, Buchanan C, Green SM, Bullard T, Falk JL, Langen M. Cranial computed tomography in the emergency evaluation of adult patients without a recent history of head trauma : a prospective analysis . Acad Emerg Med 1997 Jul; 4(7):654-61.
- 5- Gopal AK, Whitehouse JD, Simel DL, Corey GR. Cranial computed. tomography before lumbar puncture: a prospective clinical evaluation. Arch Intern Med 1999 Dec 13-27; 159(22):2681-5.
- 6- Hasbun R, Abrahams J, Jekel J, Quagliarello, Vincent J. Computed tomography of the head before lumbar puncture in adults with suspected meningitis. N Engl J Med 2001 Dec 13; 345 (24):1727-33.
- 7- Steigbigel N H. Computed Tomography of the Head before a Lumbar Puncture in Suspected Meningitis – Is It Helpful ? N Engl J Med 2001 Dec 13; 345(24):1768-1770.
- 8- Kastenbauer S, Winkler F, Pfister HW. Cranial CT before Lumbar Puncture in Suspected Meningitis – N Engl J Med. 2002 April 8; 346 (16): 1251.
- 9 – Aronin S L, Quagliarello V J . Bacterial Meningitis. Infect Med 2003; 20 (3): 142-153 .
- 10- Robert F, Betts R F. A practical Approach to Infectious disease. 15<sup>th</sup> ed. Philadelphia. 2003; 189.
- 11- Tunkel A R, Hartman B J, Kaplan S L, Kaufman B A, Roos K L, Scheld W.M, Whitley R J. Practice Guidelines for the management of bacterial meningitis. CID 2004 November; 39:1267-84.
- 12- Gorbach S.L, Bartlett J G, Blacklow N R. Infection Diseases. 3<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. 1262.
- 13- Spellberg B. Is computed tomography of the head useful before lumbar puncture? 2005 Apr 1; 40 (7):106.
- 14- Ganz M N, Brown R B, Berk Steven L, Esposito A L, Gleckman R A. Manual of clinical problems in infectious disease. 15<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
- 15- Beed D V D, Gans J D, Tunkel A R, Wijdicks E F M. Community – Acquired Bacterial Meningitis in Adults. N Engl Med 2006; 354: 44-53.