

بررسی روند اپیدمیولوژیک و الگوی بالینی و آزمایشگاهی موارد ابتلا به مننژیت در ایران

طی سال های ۱۴۰۲-۱۳۹۲

اعظم بیک میرزا^۱، سید محسن زهرایی^۲، فاطمه عظیمیان زواره^۳، اکبر فتوحی^۴

۱-MPH، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲-استاد بیماری های عفونی، رئیس اداره بیماری های قابل پیشگیری با واکسن، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

۳-کارشناس ارشد کنترل ناقلین، اداره بیماری های قابل پیشگیری با واکسن، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

۴-استاد اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

DOI: [10.18502/ijre.v22i1.22229](https://doi.org/10.18502/ijre.v22i1.22229)

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ دریافت ۱۴۰۴/۰۲/۱۳	مقدمه و اهداف: مننژیت یک بیماری التهابی است که مننژ و نخاع را درگیر می کند. هدف این مطالعه بررسی روند اپیدمیولوژیک و الگوی بالینی و آزمایشگاهی موارد ابتلا به مننژیت در ایران است.
تاریخ پذیرش ۱۴۰۵/۰۳/۰۵	روش کار: این پژوهش یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است که داده های نظام مراقبت بیماری مننژیت طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲ از سامانه پورتال وزارت بهداشت استخراج و با نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ و آزمون کای دو و رگرسیون لجستیک تحلیل شدند.
نویسنده رابط اکبر فتوحی	یافته ها: در این مطالعه، ۷۸۱۸۱ مورد مشکوک به مننژیت بررسی شد. در مجموع، طی دوره مطالعه ۳/۱ درصد از موارد مشکوک به عنوان موارد قطعی (دارای کشت خون یا مایع مغزی نخاعی مثبت و یا PCR مثبت) تأیید شدند. بیشترین موارد قطعی در کودکان زیر ۵ سال گزارش شد. بیشترین تعداد موارد قطعی در استان های اصفهان (۱۵/۶ درصد) و تهران (۱۳/۲ درصد) و کمترین موارد نیز مربوط به استان سمنان (۰/۲۹ درصد) بوده است. بیشترین بروز در فصل بهار مشاهده شد و شایع ترین علائم شامل تب، سردرد، استفراغ و سفتی گردن بودند. سهم سال های مختلف از کل موارد قطعی بین ۳/۴ درصد تا ۱۳/۸ درصد متغیر بود؛ بیشترین سهم مربوط به سال ۱۳۹۳ (۱۳/۸ درصد) و کمترین آن مربوط به سال ۱۴۰۰ (۳/۴ درصد) گزارش شد. از میان موارد قطعی، استرپتوکوک پنومونیه (۱۶/۴ درصد)، عوامل ویروسی (۱۳/۱ درصد)، نایسریا مننژیتیدیس (۹/۱ درصد)، هموفیلوس آنفلوانزا نوع b (۳/۷ درصد) و سایر عوامل باکتریایی، قارچی و پاتوژن های نادر (۵۷/۷ درصد) شایع ترین عوامل بودند. پیامد بیماری شامل بهبود (۴۲/۱ درصد)، فوت (۶/۶ درصد)، تحت درمان (۴۶/۱ درصد) و وضعیت نامعلوم (۵/۲ درصد) بود. بر اساس تحلیل رگرسیون لجستیک چندمتغیره، سن بالاتر به طور معناداری با افزایش احتمال تشخیص قطعی بیماری همراه بود ($OR = 1/158; 95\%CI: 1/001-1/339$) و نوع مننژیت باکتریال نسبت به نوع ویروسی احتمال تشخیص قطعی را به طور معناداری افزایش نشان داد ($OR = 1/514-1/844; 95\%CI: 1/671$). جنس و محل سکونت رابطه آماری معناداری با تشخیص قطعی نشان ندادند.
ایمیل نویسنده رابط afotouhi@tums.ac.ir	نتیجه گیری: مننژیت همچنان یک چالش مهم بهداشتی است و تقویت نظام مراقبت، تشخیص زودهنگام و راهبردهای پیشگیرانه ضروری به نظر می رسد.
نشانی نویسنده رابط دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، طبقه پنجم، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی	
واژگان کلیدی: روند، اپیدمیولوژیک، بالینی، آزمایشگاهی، مننژیت	

مقدمه

اطلاعات نظام های مراقبت هر کشور، نقش کلیدی در برنامه ریزی های بهداشتی ایفا می کند. این اطلاعات امکان تصمیم گیری های مؤثر و مبتنی بر شواهد را در جهت تأمین سلامت عمومی فراهم می آورد. نظام مراقبت

بیماری ها، به ویژه در زمینه بیماری های عفونی مانند مننژیت، ابزاری ضروری برای پایش روند بیماری ها، شناسایی گروه های در معرض خطر و ارزیابی اثربخشی مداخلات بهداشتی است (۱).

مراقبت غیرفعال در سطح ملی و همچنین مراقبت منطقه‌ای مبتنی بر جمعیت، همراه با تقویت ظرفیت‌های آزمایشگاهی، مورد توجه قرار دارد (۶).

مطالعات متعددی در ایران به بررسی ابعاد اپیدمیولوژیک، بالینی و آزمایشگاهی مننژیت پرداخته‌اند (۲، ۷-۹). این پژوهش‌ها سهم قابل توجهی در شناخت الگوی بروز، گروه‌های در معرض خطر، عوامل بیماری‌زا و روند زمانی این بیماری در کشور داشته‌اند. با این حال، اکثر مطالعات موجود یا بر یک بازه زمانی کوتاه‌تر متمرکز بوده‌اند، یا تأثیر یک رویداد گسترده (مانند همه‌گیری کووید-۱۹) بر روند گزارش‌دهی و بروز بیماری را بررسی نکرده‌اند. مطالعه حاضر با هدف پوشش یک بازه زمانی ده ساله (۱۳۹۲-۱۴۰۲) و تحلیل و تعیین هم‌زمان روند اپیدمیولوژیک و الگوی تظاهرات بالینی و یافته‌های آزمایشگاهی در کنار سنجش تأثیر دوره پاندمی کووید-۱۹ بر این روند، طراحی شد تا تحلیلی جامع‌تر و به‌روز از وضعیت مننژیت در کشور ارائه دهد. همچنین تجزیه و تحلیل این داده‌ها امکان ارزیابی وضعیت موجود، شناسایی روند بیماری، و در نهایت ارائه اطلاعات علمی و دقیق برای تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر شواهد را فراهم می‌کند. یافته‌های این مطالعه می‌توانند مبنای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مؤثرتر برای مدیریت، ساماندهی و اجرای اقدامات پیشگیرانه و کنترلی گسترده‌تر در سطح کشور قرار گیرند.

روش کار

این مطالعه یک تحلیل ثانویه با رویکرد توصیفی-تحلیلی بر روی داده‌های نظام‌مند سامانه الکترونیک مراقبت بیماری‌های واگیردار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی موارد ثبت‌شده با کد بیماری مننژیت مشکوک (مظنون و محتمل) و قطعی در بازه زمانی ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲ بوده که با روش سرشماری در تحلیل گنجانده شدند. سامانه مذکور یک نظام مراقبت غیرفعال کشوری است که بر

مننژیت یک بیماری التهابی است که مننژ، غشای پوشاننده مغز و نخاع، را درگیر می‌کند و به دلیل قابلیت بالای انتقال و میزان قابل توجه مرگ‌ومیر، نیازمند نظام مراقبت قوی است. این بیماری می‌تواند به سرعت پیشرفت کرده و به یک وضعیت تهدیدکننده حیات تبدیل شود، به همین دلیل یک اورژانس پزشکی محسوب می‌شود. شایع‌ترین علائم مننژیت شامل تب بالا، سفتی گردن، تهوع و استفراغ، درد عضلانی و حساسیت به نور است (۲).

عوامل ایجادکننده مننژیت به دو دسته عفونی و غیرعفونی تقسیم می‌شوند. عوامل عفونی شامل باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و میکوباکتریوم توبرکلوزیس (عامل سل) هستند، درحالی‌که عوامل غیرعفونی شامل مننژیت کارسینوماتوز، مننژیت خودایمنی و مننژیت ناشی از مصرف برخی داروها می‌باشند (۳). شایع‌ترین عوامل باکتریایی مننژیت در سراسر جهان استرپتوکوک پنومونیه و نایسریا مننژیتیدیس در کودکان و بزرگسالان و هموفیلوس آفلوانزا نوع b در کودکان زیر پنج سال گزارش شده‌اند (۴).

در سال ۲۰۱۹، تعداد ۲۰۵۱ میلیون مورد جدید مننژیت در جهان گزارش شد که ۱۰۲۸ میلیون مورد آن در کودکان زیر پنج سال رخ داده است (۵). در همین سال، ۲۳۶،۰۰۰ مرگ در اثر این بیماری ثبت شد که از این میان ۱۱۲،۰۰۰ مورد مربوط به کودکان زیر پنج سال بوده است (۳). همچنین، میزان مرگ‌ومیر نوزادان به دلیل مننژیت، ۱۳۷/۲ مورد در هر ۱۰۰،۰۰۰ نفر جمعیت گزارش شده است. بار بالای ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از مننژیت، به‌ویژه در کشورهای واقع در "کمربند مننژیت آفریقا" و در میان کودکان زیر پنج سال، متمرکز است (۵).

در ایران، نظام گزارش‌دهی موارد مننژیت از سال ۱۳۶۰ آغاز شده و از سال ۱۳۷۵ جمع‌آوری اطلاعات این بیماری به‌صورت تفکیک‌شده بر اساس دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور صورت گرفته است. در حال حاضر، نظام

اساس دستورالعمل کشوری مراقبت مننژیت اداره می‌شود. بر این اساس، گزارش تمامی موارد مشکوک به مننژیت (طبق تعریف استاندارد کشوری) توسط کلیه مراکز ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی-درمانی در سراسر کشور الزامی است. اطلاعات هر مورد مشتمل بر داده‌های دموگرافیک، علائم بالینی اولیه، نتایج آزمایشگاهی (شامل کشت، PCR و ...)، تشخیص نهایی و پیامد بیماری در قالب فرم‌های استاندارد در این سامانه ثبت می‌گردد.

پس از استخراج، داده‌ها پاکسازی و یکسان‌سازی شدند. به منظور مدیریت موارد تکراری احتمالی (ناشی از گزارش‌دهی چندمرکزی یا ارجاع بیمار)، رکوردها بر اساس ترکیب مشخصات دموگرافیک و تاریخ مراجعه بررسی شدند. رکوردهای کاملاً منطبق در بازه زمانی کوتاه (کمتر از ۷ روز) به عنوان یک رویداد واحد در نظر گرفته و تکرارها حذف گردیدند.

در تحلیل‌های توصیفی، از شاخص‌هایی مانند فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار برای نمایش وضعیت کلی داده‌ها استفاده شد. در بخش تحلیلی، ارتباط بین متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون کای دو بررسی شد. برای تحلیل عوامل مؤثر بر وقوع موارد قطعی مننژیت، از

رگرسیون لجستیک چندمتغیره استفاده شد. در این مدل متغیرهای مستقل شامل سن، جنس، محل سکونت، سال ابتلا و نتایج آزمایشگاهی بودند، و متغیر وابسته وضعیت قطعی یا مشکوک بودن بیماری بود. سطح معناداری آماری در تمامی تحلیل‌ها $P \leq 0.05$ در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است، به دلیل عدم دسترسی به داده‌های جمعیت سالانه تفکیک‌شده، میزان بروز واقعی بیماری محاسبه نشد و تحلیل‌ها صرفاً بر اساس تعداد و درصد موارد ثبت‌شده (مشکوک و قطعی) انجام پذیرفت.

این مطالعه با کد اخلاق به شماره IR.TUMS.SPH.REC.1403.198 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران مورد تایید می‌باشد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۷۸۱۸۱ مورد مشکوک به مننژیت در ایران با میانگین سنی ۱۷/۶۴ سال و انحراف معیار ۲۴/۰۷ سال در طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲ مورد بررسی قرار گرفت که یافته‌های موارد مشکوک و قطعی به تفکیک گروه‌های سنی در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی موارد ابتلا (مشکوک و قطعی) و گروه‌های سنی

گروه‌های سنی	موارد ابتلا به مننژیت (مشکوک، قطعی) بر حسب گروه‌های سنی	تشخیص نهایی		جمع	درصد از		پی براساس آزمون کای دو
		مشکوک	قطعی		موارد مشکوک	درصد از موارد قطعی	
گروه‌های سنی	زیر ۵ سال	۳۹۴۰۰	۹۶۷	۴۰۳۶۷	۵۱/۶	۳۹/۶	P<۰/۰۰۱
	درصد	۹۷/۶	۲/۴	۱۰۰			
	۵ تا ۱۴ سال	۹۹۴۶	۳۴۲	۱۰۲۸۸	۱۳/۲	۱۴	
	درصد	۹۶/۷	۳/۳	۱۰۰			
	۱۵ تا ۲۴ سال	۴۰۷۸	۲۰۴	۴۲۸۲	۵/۵	۸/۳	
	درصد	۹۵/۲	۴/۸	۱۰۰			
	۲۵ تا ۴۴ سال	۸۷۱۹	۴۱۲	۹۱۳۱	۱۱/۷	۱۶/۹	
	درصد	۹۵/۵	۴/۵	۱۰۰			
	۴۵ تا ۶۴ سال	۶۷۹۶	۳۲۰	۷۱۱۶	۹/۱	۱۳/۱	
	تعداد						

			۱۰۰	۴/۵	۹۵/۵	درصد	
			۵۹۲۴	۱۶۹	۵۷۵۵	تعداد	۶۵ سال به بالا
۷	۷/۶		۱۰۰	۲/۹	۹۷/۱	درصد	
			۱۰۷۳	۲۷	۱۰۴۶	تعداد	نامشخص
۱/۱	۱/۴		۱۰۰	۲/۵	۹۷/۵	درصد	
۱۰۰	۱۰۰	۷۸۱۸۱	۲۴۴۱	۷۵۷۴۰	تعداد	جمع	

قبل از سنین مدرسه (۴۴/۶ درصد) و سپس محصلین (۱۴/۴ درصد) و خانه‌داران (۱۳/۱ درصد) قرار دارد. کمترین میزان در میان کادر پزشکی (۰/۱۳ درصد) و سربازان (۰/۵ درصد) مشاهده شده است. جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که بیشترین تعداد موارد قطعی در استان‌های اصفهان (۱۵/۶ درصد) و تهران (۱۳/۲ درصد) گزارش شد و کمترین موارد نیز مربوط به استان سمنان (۰/۲۹ درصد) بوده است. تحلیل‌های آماری نشان داد که در نسبت توزیع موارد قطعی در استان‌های مختلف، تفاوت آماری وجود دارد ($P < 0.001$).

نتایج نشان می‌دهد که ۳۹/۶ درصد از موارد قطعی در گروه سنی زیر ۵ سال رخ داده است و پس از آن، گروه‌های سنی ۲۵ تا ۴۴ سال (۱۶/۹ درصد) و ۵ تا ۱۴ سال (۱۴ درصد) بیشترین موارد قطعی را داشتند. همچنین، توزیع موارد قطعی بر اساس جنس نشان داد که ۶۴/۵ درصد از بیماران را مردان و ۳۵/۳ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. احتمال تشخیص قطعی مننژیت در مردان به‌طور معناداری بیشتر از زنان بود و با افزایش سن، این احتمال افزایش یافت ($P < 0.001$).

تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد بیشترین تعداد موارد قطعی برحسب وضعیت اشتغال به ترتیب در گروه‌های کودکان

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی موارد ابتلا به مننژیت (مشکوک، قطعی) برحسب استان

پی براساس آزمون کای دو	درصد موارد قطعی از کل	جمع	تشخیص نهایی		موارد ابتلا به مننژیت (مشکوک، قطعی) برحسب استان	
			مشکوک	قطعی		
	۳/۱۱	۱۳۳۶	۱۲۶۰	۷۶	تعداد	آذربایجان
		۱۰۰	۹۴/۳	۵/۷	درصد	شرقی
	۲/۰۱	۹۴۳	۸۹۴	۴۹	تعداد	آذربایجان غربی
		۱۰۰	۹۴/۸	۵/۲	درصد	
	۱/۵۶	۴۷۳	۴۳۵	۳۸	تعداد	اردبیل
		۱۰۰	۹۲	۸	درصد	
	۱۵/۶۱	۴۴۹۰	۴۱۰۹	۳۸۱	تعداد	اصفهان
		۱۰۰	۹۱/۵	۸/۵	درصد	استان محل سکونت
	۲/۴۲	۱۴۷۱	۱۴۱۲	۵۹	تعداد	البرز
		۱۰۰	۹۶	۴	درصد	
	۰/۵۳	۲۴۰	۲۲۷	۱۳	تعداد	ایلام
		۱۰۰	۹۴/۶	۵/۴	درصد	
	۰/۸۶	۴۱۰	۳۸۹	۲۱	تعداد	بوشهر
		۱۰۰	۹۴/۹	۵/۱	درصد	
	۱۳/۲۷	۱۱۳۸۱	۱۱۰۵۷	۳۲۴	تعداد	تهران
		۱۰۰	۹۷/۲	۲/۸	درصد	

$P < 0.001$

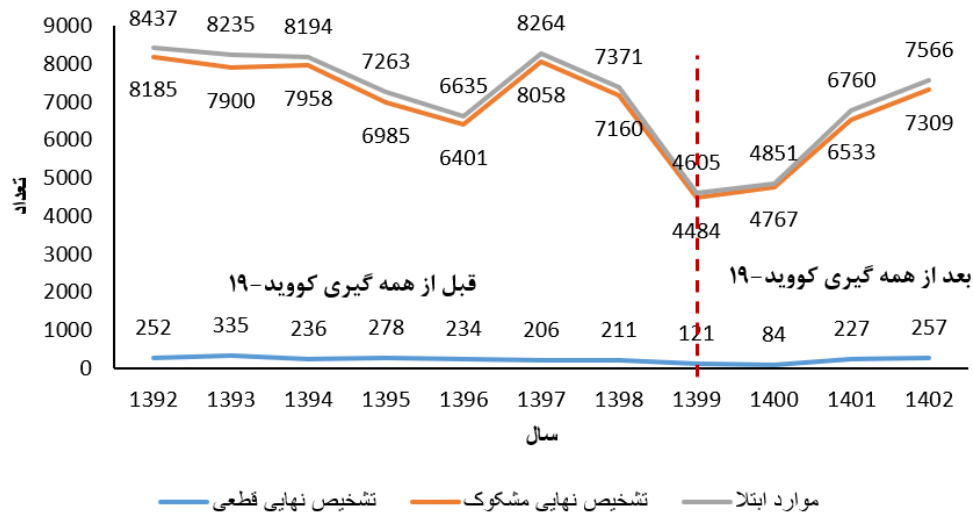
پی براساس آزمون کای دو	درصد موارد قطعی از کل	جمع	تشخیص نهایی		موارد ابتلا به مننژیت (مشکوک، قطعی) بر حسب استان	
			مشکوک	قطعی		
	۱/۸۸	۸۲۴	۷۷۸	۴۶	تعداد	چهارمحال و
		۱۰۰	۹۴/۴	۵/۶	درصد	بختیاری
	۲/۲۹	۵۵۳	۴۹۷	۵۶	تعداد	خراسان جنوبی
		۱۰۰	۸۹/۹	۱۰/۱	درصد	
	۴/۸۳	۴۶۷۴	۴۵۵۶	۱۱۸	تعداد	خراسان رضوی
		۱۰۰	۹۷/۵	۲/۵	درصد	
	۵/۲	۱۵۸۸	۱۴۶۱	۱۲۷	تعداد	خراسان شمالی
		۱۰۰	۹۲	۸	درصد	
	۸/۸۹	۳۰۰۵	۲۷۸۸	۲۱۷	تعداد	خوزستان
		۱۰۰	۹۲/۸	۷/۲	درصد	
	۲/۹۵	۲۵۷۹	۲۵۰۷	۷۲	تعداد	زنجان
		۱۰۰	۹۷/۲	۲/۸	درصد	
	۰/۲۹	۱۱۵۵	۱۱۴۸	۷	تعداد	سمنان
		۱۰۰	۹۹/۴	۰/۶	درصد	
	۰/۴۱	۴۰۲	۳۹۲	۱۰	تعداد	سیستان و
		۱۰۰	۹۷/۵	۲/۵	درصد	بلوچستان
	۴/۱	۲۷۱۱	۲۶۱۱	۱۰۰	تعداد	فارس
		۱۰۰	۹۶/۳	۳/۷	درصد	
	۲/۹۵	۷۵۹۱	۷۵۱۹	۷۲	تعداد	قزوین
		۱۰۰	۹۹/۱	۰/۹	درصد	
	۲/۲۵	۲۹۹۱	۲۹۳۶	۵۵	تعداد	قم
		۱۰۰	۹۸/۲	۱/۸	درصد	
	۱/۷۲	۵۳۷۸	۵۳۳۶	۴۲	تعداد	کردستان
		۱۰۰	۹۹/۲	۰/۸	درصد	
	۴/۹۲	۱۹۸۱	۱۸۶۱	۱۲۰	تعداد	کرمان
		۱۰۰	۹۳/۹	۶/۱	درصد	
	۰/۷	۷۴۹	۷۳۲	۱۷	تعداد	کرمانشاه
		۱۰۰	۹۷/۷	۲/۳	درصد	
	۳/۰۳	۴۴۱	۳۶۷	۷۴	تعداد	کهگیلویه و
		۱۰۰	۸۳/۲	۱۶/۸	درصد	بویراحمد
	۰/۹	۳۱۹	۲۹۷	۲۲	تعداد	گلستان
		۱۰۰	۹۳/۱	۶/۹	درصد	
	۱/۳۵	۶۴۹	۶۱۶	۳۳	تعداد	گیلان
		۱۰۰	۹۴/۹	۵/۱	درصد	
	۳/۶۱	۳۲۶۹	۳۱۸۱	۸۸	تعداد	لرستان
		۱۰۰	۹۷/۳	۲/۷	درصد	
	۳/۷۷	۶۹۱۹	۶۸۲۷	۹۲	تعداد	مازندران
		۱۰۰	۹۸/۷	۱/۳	درصد	
	۰/۹	۴۵۲	۴۳۰	۲۲	تعداد	مرکزی
		۱۰۰	۹۵/۱	۴/۹	درصد	

پی براساس آزمون کای دو	درصد موارد قطعی از کل	جمع	تشخیص نهایی		موارد ابتلا به مننژیت (مشکوک، قطعی) برحسب	
			مشکوک	قطعی	استان	
	۱/۳۹	۱۲۶۷	۳۴	۱۲۳۳	تعداد	هرمزگان
		۱۰۰	۲/۶	۹۷/۴	درصد	
	۱/۶	۵۲۰۴	۳۹	۵۱۶۵	تعداد	همدان
		۱۰۰	۰/۷	۹۹/۳	درصد	
	۰/۷	۲۷۳۶	۱۷	۲۷۱۹	تعداد	یزد
		۱۰۰	۰/۶	۹۹/۴	درصد	
	۱۰۰	۷۸۱۸۱	۲۴۴۱	۷۵۷۴۰	تعداد	جمع
		۱۰۰	۳/۱	۹۶/۹	درصد	

بررسی محل سکونت بیماران مبتلا به مننژیت نشان می‌دهد که ۷۹ درصد از بیماران در مناطق شهری، ۲۰/۴ درصد در مناطق روستایی و ۰/۵۷ درصد در سایر مناطق (عشایر و گروه‌های سیار) سکونت داشته‌اند. بین مناطق شهری و روستایی تفاوت از نظر آماری معنادار بود ($P < ۰/۰۰۱$).

میانگین سالانه موارد قطعی مننژیت در این دوره حدود ۲۲۲ مورد بود (۸۴ تا ۳۳۵ مورد در سال‌های مختلف)، که نشان‌دهنده نوسانات قابل توجه سالانه این بیماری در ایران است. درصد موارد قطعی بیماری در کل دوره تقریباً بین ۳/۴ درصد تا ۱۳/۸ درصد متغیر بوده و بیشترین میزان موارد قطعی در سال ۱۳۹۳ (۱۳/۸ درصد) مشاهده شده است. ارتباط بین سال ابتلا و موارد قطعی بیماری نیز از نظر آماری معنادار بود ($P < ۰/۰۰۱$).

مقایسه میزان موارد ابتلا قبل و بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ طبق نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد که قبل از همه‌گیری کووید-۱۹ تعداد بیماران در سال‌های پیش از ۱۳۹۸ تقریباً ثابت بوده و در حدود ۸۰۰۰ نفر در سال باقی مانده است. در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ کاهش جزئی مشاهده می‌شود، اما در ۱۳۹۷ مجدداً افزایش پیدا کرده است. در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ در سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰، تعداد بیماران به پایین‌ترین سطح خود یعنی ۴۶۰۵ مورد کاهش یافته است. بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ از ۱۴۰۱ به بعد، تعداد بیماران رو به افزایش است و در سال ۱۴۰۲ به ۷۵۶۶ نفر رسیده است. روند افزایشی سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ در واقع بازگشت به روال معمول شناسایی موارد بیماری قبل از دوران پاندمی کووید-۱۹ است. بررسی موارد در سال‌های آینده می‌تواند روند بیماری را بهتر نمایش دهد.



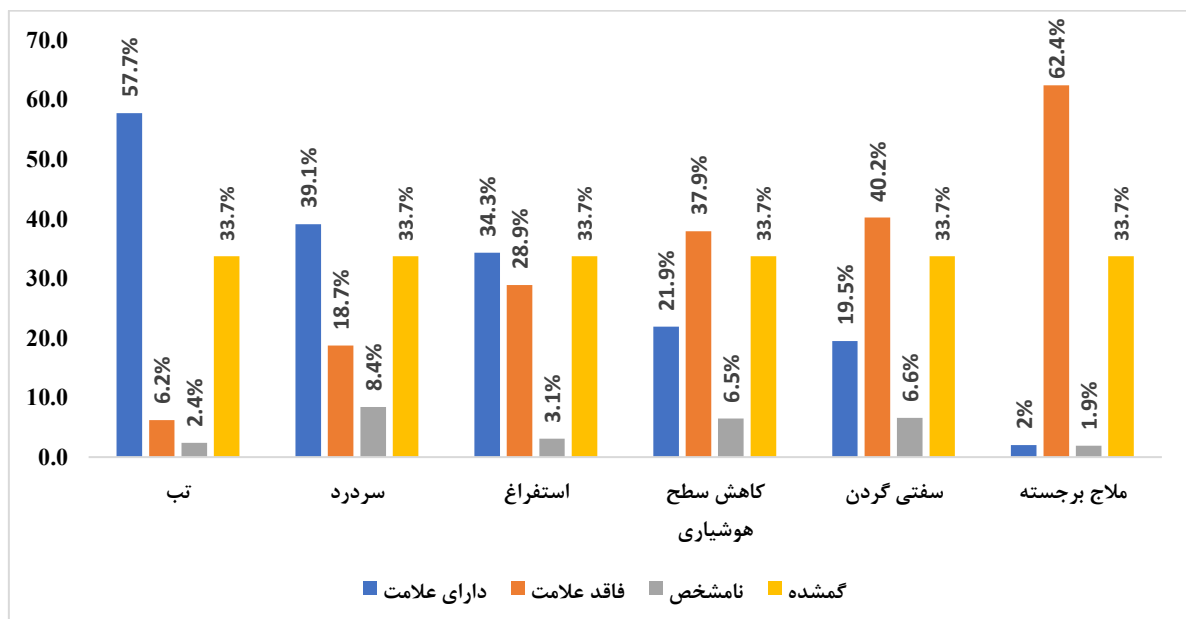
نمودار شماره ۱- توزیع فراوانی موارد ابتلا، مشکوک و قطعی قبل و پس از کووید-۱۹

کمترین میزان نیز در اسفندماه (۶/۷ درصد) گزارش شده است.

نمودار شماره ۲ بررسی ویژگی‌های بالینی موارد قطعی را نشان می‌دهد که براساس آن، تب (۵۷/۷ درصد)، سردرد (۳۹/۱ درصد)، استفراغ (۳۴/۳ درصد) از شایع‌ترین علائم گزارش شده و همچنین، کاهش سطح هوشیاری (۲۱/۹ درصد) و سفتی گردن (۱۹/۵ درصد) از دیگر علائم رایج بیماران مبتلا به مننژیت بوده است.

بررسی روند فصلی بیماری نشان می‌دهد که بیشترین موارد قطعی در فصل بهار و کمترین موارد قطعی در فصل زمستان ثبت شده است و ارتباط بین فصل بروز و موارد قطعی ابتلا به بیماری مننژیت معنادار است.

بررسی روند موارد قطعی ابتلا به بیماری مننژیت با ماه ابتلا بیماران نشان می‌دهد توزیع موارد قطعی مننژیت در ماه‌های مختلف تفاوت معناداری دارد و بالاترین درصد موارد قطعی ابتلا در ماه‌های اردیبهشت (۹/۸ درصد)، خرداد (۹/۱ درصد) و تیر (۹/۱ درصد) مشاهده شده و



نمودار شماره ۲- توزیع فراوانی موارد قطعی برحسب علائم بالینی

از میان موارد قطعی بیماری، طبق جدول شماره ۳، هموفیلوس آنفلوانزا نوع b (۳/۷ درصد) و سایر عوامل استریتوکوک پنومونیه (۱۶/۴ درصد)، عوامل ویروسی (۱۳/۱ درصد)، نایسریا مننژیتیدیس (۹/۱ درصد)، باکتریایی، قارچی و پاتوژن‌های نادر (۵۷/۷ درصد) شایع‌ترین عوامل بودند.

جدول شماره ۳- توزیع موارد مننژیت قطعی بر اساس عوامل مسبب بیماری

فراوانی		ابتلا به مننژیت قطعی
درصد	تعداد	برحسب عوامل مسبب بیماری
۱۶/۴	۴۰۱	استریتوکوک پنومونیه
۹/۱	۲۲۴	نایسریا مننژایتیدیس
۳/۷	۹۱	هموفیلوس آنفلوانزا
۱۳/۱	۳۱۷	ویروسی
۵۷/۷	۱۴۰۸	سایر موارد*
۱۰۰	۲۴۴۱	جمع
-	۷۵۷۴۰	پاتوژن گزارش نشده (نامشخص)
۱۰۰	۷۸۱۸۱	جمع

* سایر پاتوژن‌ها غیر از موارد ذکر شده مورد نظر است.

نتایج جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که ۴۲/۱ درصد از موارد قطعی مننژیت بهبود یافته‌اند، ۴۶/۱ درصد از موارد همچنان در زمان ثبت داده‌ها تحت مراقبت‌های درمانی قرار دارند و ۶/۶ درصد از موارد قطعی به فوت منجر شده است و بالاترین میزان فوت در گروه سنی ۶۵ سال به بالا با ۱۵/۴ درصد مشاهده شده است. همچنین رابطه‌ای معنادار بین پیامد بیماری و موارد قطعی ابتلا به مننژیت وجود دارد ($P < 0.001$).

جدول شماره ۴- توزیع پیامد برحسب موارد ابتلا به بیماری مننژیت

درصد از کل موارد قطعی		تشخیص نهایی		موارد ابتلا به مننژیت (مشکوک، قطعی) برحسب پیامد بیماری	
جمع	درصد	مشکوک	قطعی	تعداد	درصد
۴۰۰۰۶	۴۲/۱	۳۸۹۷۴	۱۰۲۸	۳۸۹۷۴	۴۲/۱
۱۰۰		۹۷/۴	۲/۶	۹۷/۴	
۲۸۶۹۱	۴۶/۱	۲۷۵۶۶	۱۱۲۵	۲۷۵۶۶	۴۶/۱
۱۰۰		۹۶/۱	۳/۹	۹۶/۱	
۱۳۹۰	۶/۶	۱۲۲۸	۱۶۲	۱۲۲۸	۶/۶
۱۰۰		۸۸/۳	۱۱/۷	۸۸/۳	
۸۰۹۴	۵/۲	۷۹۶۸	۱۲۶	۷۹۶۸	۵/۲
۱۰۰		۹۸/۴	۱/۶	۹۸/۴	
۷۸۱۸۱	۱۰۰	۷۵۷۴۰	۲۴۴۱	۷۵۷۴۰	۱۰۰
۱۰۰		۹۶/۹	۳/۱	۹۶/۹	

بهبودی

تحت درمان

پیامد بیماری فوت

نامشخص

جمع

در تحلیل رگرسیون لجستیک چندمتغیره، متغیرهای سن، جنس، منطقه سکونت و نوع مننژیت به عنوان عوامل دارای رابطه با احتمال ابتلا به مننژیت قطعی شناسایی شدند. نتایج نشان داد که مردان شانس بیشتری برای ابتلا به مننژیت قطعی نسبت به زنان دارند اما این رابطه از نظر آماری معنادار نیست ($CI: 0/870-2/497$ ، $OR=1/474$). از نظر جغرافیایی، منطقه سکونت نیز ارتباط معناداری با تشخیص قطعی بیماری نشان نداد ($P>0/05$). همچنین، بررسی ارتباط بین سن و موارد قطعی بیماری نشان داد که به ازای هر واحد افزایش سن، شانس تشخیص موارد قطعی بیماری حدود $15/8$ درصد برابر افزایش می‌یابد ($CI: 1/064-1/120$ ، $OR=1/094$). علاوه بر این، عامل مسبب بیماری رابطه بسیار زیادی با قطعی شدن تشخیص دارد، به طوری که ابتلا به مننژیت باکتریال نسبت به مننژیت ویروسی احتمال تشخیص قطعی بیماری را به طور معناداری افزایش می‌دهد ($CI: 1/512-1/560$ ، $OR=1/536$).

بحث

این مطالعه نشان داد که بیشترین موارد قطعی ابتلا به مننژیت در گروه سنی زیر ۵ سال ($39/6$ درصد) رخ داده است. به نظر می‌رسد کودکان زیر ۵ سال که به طور کلی به دلیل سیستم ایمنی ضعیف، در معرض ابتلا به بیماری‌ها هستند به مننژیت نیز بیشتر دچار می‌شوند. این یافته با مطالعات قبلی در ایران و سایر کشورها همسو است (۵).

مردان با ($64/5$ درصد) موارد قطعی، بیشتر از زنان ($35/3$ درصد) مبتلا شده‌اند. این یافته با سایر مطالعات همخوانی دارد (۲، ۵). این تفاوت جنسیتی ممکن است ناشی از عوامل اجتماعی، فرهنگی و یا بیولوژیکی باشد که نیاز به بررسی بیشتر دارد. به عنوان مثال، مردان ممکن است بیشتر در معرض عوامل خطر محیطی مانند تماس با محیط‌های آلوده یا فعالیت‌های پرخطر قرار گیرند.

بیشترین موارد ابتلا به مننژیت در گروه کودکان قبل از سنین مدرسه ($44/6$ درصد) رخ داده است. این یافته با سایر مطالعات همسو است (۵، ۸). این موضوع ممکن است ناشی از دسترسی بهتر این گروه‌ها به خدمات بهداشتی و رعایت بیشتر پروتکل‌های بهداشتی باشد.

بیشترین موارد ابتلا (مشکوک و قطعی) در استان‌های تهران ($14/6$ درصد)، قزوین ($9/7$ درصد) و مازندران ($8/8$ درصد) گزارش شده است. این یافته با مطالعه (۷) همخوانی دارد این تفاوت‌های جغرافیایی ممکن است ناشی از تفاوت در دسترسی به خدمات بهداشتی، تراکم جمعیت و یا عوامل محیطی باشد. در مقابل، کمترین موارد ابتلا در استان ایلام ($0/3$ درصد) گزارش شده است. این یافته ممکن است ناشی از جمعیت کمتر، دسترسی بهتر به خدمات بهداشتی و یا عوامل محیطی خاص این منطقه باشد. در مورد موارد قطعی ابتلا، استان اصفهان با $15/6$ درصد، بیشترین نسبت را به خود اختصاص داده است. پس از آن، استان تهران با $13/2$ درصد موارد قطعی، در رتبه بعدی قرار دارد. همچنین، استان‌های سمنان، سیستان و بلوچستان و ایلام کمترین میزان موارد قطعی را داشته‌اند. این پراکندگی میزان بروز موارد مشکوک و قطعی بیماری در استان‌های مختلف می‌تواند تا حد زیادی به حساسیت نظام مراقبت، شناسایی و گزارش‌دهی بیماری، تراکم جمعیت و یا سایر عوامل محیطی نظیر دسترسی به خدمات بهداشتی و آزمایشگاه باشد.

79 درصد موارد ابتلا در مناطق شهری و $20/4$ درصد در مناطق روستایی رخ داده است. این یافته با مطالعه (۲) همسو است. این موضوع می‌تواند ناشی از تراکم جمعیت بیشتر در شهرها و دسترسی بهتر به خدمات تشخیصی و گزارش‌دهی باشد. همچنین، $57/0$ درصد موارد قطعی در گروه سایر موارد (عشایر و گروه‌های سیار) قرار داشتند. این یافته نشان‌دهنده نیاز به توجه بیشتر به این گروه‌ها در برنامه‌های پیشگیرانه و کنترل مننژیت است. بیشترین موارد ابتلا در ماه‌های اردیبهشت، خرداد و تیر مشاهده شد. این موضوع می‌تواند ناشی از افزایش

(۵۷/۷ درصد) به عنوان عوامل مسبب بیماری شناسایی شدند، که با مطالعات پیشین مطابق است (۲، ۸، ۱۰). در میان موارد قطعی مننژیت، ۴۲/۱ درصد از بیماران بهبود یافتند و ۶/۶ درصد فوت کردند. بیشترین میزان مرگومیر در گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر مشاهده شد. اگرچه کودکان زیر ۵ سال بیشترین تعداد موارد قطعی بیماری را تشکیل می‌دهند، نرخ مرگومیر در این گروه کمتر از گروه‌های سنی بالاتر است که می‌تواند نشان‌دهنده نقش تشخیص و درمان زودهنگام باشد که با مطالعه (۱۳) همسو می‌باشد و این لزوم توجه ویژه به تشخیص زودهنگام و درمان در جمعیت سالمند را برجسته می‌سازد.

در دوران همه‌گیری کووید-۱۹، تعداد موارد ابتلا به مننژیت به طور قابل توجهی ناشی از تاثیر محدودیت‌های اجتماعی نظیر اعمال قرنطینه، فاصله گذاری اجتماعی و کاهش تماس‌های بین فردی و همچنین تغییر الگوهای مراجعه به مراکز بهداشتی و افزایش آگاهی عمومی و گسترش برنامه‌های واکسیناسیون کاهش یافته است. در سال ۱۴۰۲، تعداد موارد ابتلا به مننژیت افزایش یافته است. این افزایش ممکن است ناشی از کاهش محدودیت‌های مرتبط با کووید-۱۹ و افزایش تماس‌های بین فردی و بازگشت به الگوهای عادی تردد و تجمعات باشد که منجر به افزایش گزارش موارد مننژیت شده است، مطالعات (۵، ۱۰) نیز با این یافته هم‌خوان هستند. تغییر در معیارهای ثبت اطلاعات از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ در سامانه، باعث شده متغیر علائم بالینی در تمام سال‌های مطالعه قابل مقایسه نباشد که از جمله محدودیت‌های این پژوهش به شمار می‌رود.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که مننژیت همچنان به عنوان یک بیماری مهم و قابل توجه در ایران، مطرح است. بررسی روند اپیدمیولوژیک و الگوی بالینی و آزمایشگاهی موارد ابتلا طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲

فعالیت‌های اجتماعی و مسافرت‌ها در این ماه‌ها باشد. در مقابل، کمترین موارد ابتلا در ماه اسفند (۴۶۳۷ مورد) گزارش شده است. این یافته ممکن است ناشی از کاهش فعالیت‌های اجتماعی و مسافرت‌ها در فصل زمستان و همچنین افزایش رعایت پروتکل‌های بهداشتی در این ماه باشد. این یافته با نتایج مطالعه (۲) هم‌خوانی ندارد.

بررسی روند فصلی موارد ابتلا به مننژیت در ایران نشان داد که بیشترین تعداد موارد قطعی در فصل بهار (۲۶/۶ درصد) و کمترین موارد در فصل زمستان گزارش شده است. این الگوی فصلی موارد قطعی می‌تواند به دلیل تغییرات آب‌وهوایی و افزایش فعالیت ویروس‌ها و باکتری‌ها در فصل بهار باشد. این یافته با مطالعه (۹) در ایران هم‌خوانی ندارد.

بررسی روند سالانه موارد ابتلا نشان داد که بیشترین تعداد موارد در سال ۱۳۹۲ (۱۰/۸ درصد) و کمترین موارد در سال ۱۳۹۹ (۵/۹ درصد) گزارش شده است. کاهش موارد ابتلا در سال‌های اخیر (۱۳۹۹ و ۱۴۰۰) ممکن است به دلیل اعمال محدودیت‌های اجتماعی ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ باشد. با این حال، افزایش مجدد موارد ابتلا در سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ نشان‌دهنده این است که مننژیت همچنان یک چالش بهداشتی در ایران است. مطالعات (۵، ۸، ۱۰) نیز نشان داد که موارد ابتلا به مننژیت باکتریال در سال‌های اخیر کاهش یافته است که این کاهش به دلیل افزایش پوشش واکسیناسیون و بهبود نظام مراقبت بهداشتی بوده است.

سردرد (۳۹/۱ درصد)، تب (۵۷/۷ درصد)، کاهش سطح هوشیاری (۲۱/۹ درصد)، سفتی گردن (۱۹/۵ درصد)، استفراغ (۴۳/۳ درصد) و ملاحظه برجسته در اطفال (۲/۲ درصد) از موارد قطعی مشاهده شدند، این یافته با تحقیقاتی که در سال‌های گذشته انجام شده‌اند، هم‌خوانی دارد (۱۱-۱۳).

در این مطالعه، استرپتوکوک پنومونیه (۱۶/۴ درصد)، مننگوکوک (۹/۱ درصد)، هموفیلوس آنفلوانزا تیپ b (۳/۷ درصد)، ویروس‌ها (۱۳/۱ درصد) و سایر عوامل

افزایش رعایت پروتکل‌های پیشگیری از عفونت و محدودیت‌های اجتماعی بوده است.

تشکر و قدردانی

از کلیه عزیزانی که در مراکز و شبکه‌های بهداشت در گردآوری و ثبت داده‌های مننژیت در سامانه پورتال وزارت بهداشت همکاری نموده‌اند، سپاسگزاری و قدردانی می‌شود.

References

1. Tabatabaei M. Principles of disease prevention and care. 2nd ed. ed. Tehran: Ministry of Health and Medical Education, Disease Management Center;2007.
2. Berangi Z, Karami M, Mohammadi Y, Nazarzadeh M, Zahraei SM, Javidrad H, et al. Epidemiological profile of meningitis in Iran before pentavalent vaccine introduction. *BMC pediatrics*. 2019;19:1-9.
3. Karimi A, Rafiei Tabatabaei S, Azimi L, Almasian Tehrani N, Fallah F, Faghihian I. Tracing the negative results of multiplex real-time PCR assay for diagnosis of bacterial pediatrics meningitis. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*. 2023;2023(1):3502666:1-5.
4. Mazamay S, Guégan J-F, Diallo N, Bompangue D, Bokabo E, Muyembe J-J, et al. An overview of bacterial meningitis epidemics in Africa from 1928 to 2018 with a focus on epidemics "outside-the-belt". *BMC Infectious Diseases*. 2021;21:1-13.
5. Wunrow HY, Bender RG, Vongpradith A, Sirota SB, Swetschinski LR, Novotney A, et al. Global, regional, and national burden of meningitis and its aetiologies, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology* 2023; 22: 685-711.
6. Esteghamati D. Meningitis Care Guidelines. 2nd ed. Ministry of Health, Treatment and Medical Education: Disease Management Center, Vaccine-Preventable Diseases Office; 2005.
7. Moradi G, Zahraei SM, Khazaei Z, Mohammadi P, Hemmatpour S, Hajibagheri K, et al. Epidemiology incidence and geographical distribution of Meningitis using GIS and its incidence prediction in Iran in 2021. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2021; 35:110-115.
8. Heidari S, Karami M, Zahraei SM, Sedighi I, Zavareh FA. Epidemiological profile of meningitis following pentavalent vaccination in Iran: impact of vaccine introduction. *Journal of epidemiology and global health*. 2021;11(3):310-315.
9. Heydari S KZ, Sedighi Zavareh A. Estimation of fixed and dynamic warning thresholds for meningitis and its outbreak in Iran. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2021;17(3):264-71.
10. Khaleel HA, Alhilfi RA, Rawaf S, Atwan Z, Al-Alwany AA, Raheem M, et al. Determining the bacterial and viral meningitis trend in Iraq from 2007 till 2023 using joinpoint regression. *Heliyon*. 2024; 10(9):e30237.
11. Chamkhaleh MA, Noorbakhsh S, Vafaee-Shahi M, Riahi A, Hajinasab N, Gandomi-Mohammadabadi A, et al. The epidemiology and outcomes of meningitis among iranian children in a period of 10 years. *The Open Neurology Journal*. 2021;15(1):37-42.
12. Houri H, Pormohammad A, Riahi SM, Nasiri MJ, Fallah F, Dabiri H, et al. Acute bacterial meningitis in Iran: Systematic review and meta-analysis. *PloS one*. 2017;12(2):e0169617.
13. Pormohammad A, Behboudi E, Ramezani A, Shojaei MR, Makvandi M, Zeynali P, et al. Global Study of Viral Meningitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Pediatric Perspectives*. 2022;10(4):15865-15880.

حاکی از آن است که چالش‌هایی در زمینه تشخیص به‌موقع، مدیریت مؤثر و کاهش بار بیماری وجود دارد. همچنین تنوع عوامل مسبب بیماری، لزوم تقویت ظرفیت‌های تشخیصی و درمانی را بیش از پیش آشکار می‌سازد. مقایسه موارد ابتلا قبل و بعد از شروع پاندمی نشان‌دهنده کاهش قابل توجهی در تعداد موارد گزارش شده مننژیت در سال‌های پس از شیوع کووید-۱۹ است. این کاهش احتمالاً ناشی از تغییر رفتارهای بهداشتی،

Original Article

Epidemiological Trends, Clinical, and Laboratory Patterns of Meningitis Cases in Iran (2013-2023)

Azam Beik Mirza¹, Seyed Mohsen Zahraei², Fatemeh Azimian Zavareh³, Akbar Fotouhi⁴

1- MPH, School of Public Health & Institute of Public Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Professor of Infectious Diseases, Head of the Department of Vaccine-Preventable Diseases, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

3- MSc in Vector Control, Department of Vaccine - Preventable Diseases, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

4- Professor of Epidemiology, School of Public Health & Institute of Public Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

DOI: [10.18502/ijre.v22i1.22229](https://doi.org/10.18502/ijre.v22i1.22229)

Article Information

Received

03 May 2025

Accepted

26 May 2026

Corresponding author

Akbar Fotouhi

Corresponding author E-mail

afotouhi@tums.ac.ir

Keywords:

Trend, Epidemiological,
Clinical, Laboratory,
Meningitis

Abstract

Background and Objectives: Meningitis is an inflammatory disease of the meninges and spinal cord. This study aimed to investigate the epidemiological trends and clinical-laboratory patterns of meningitis in Iran.

Methods: This descriptive-analytical study used meningitis surveillance data from the Iranian Ministry of Health portal (2013–2023), analyzed with SPSS-27 using chi-square and logistic regression.

Results: of 78181 suspected cases of meningitis 3.1% were confirmed as definitive cases (positive blood/CSF culture or PCR) over the study period. The highest number of confirmed cases was in children under five years. Geographically, most cases were in Isfahan (15.6%) and Tehran (13.2%) provinces, while Semnan (0.29%) reported the fewest. Peak incidence occurred in spring, with fever, headache, vomiting, and neck stiffness as common symptoms. The annual proportion of confirmed cases ranged from 3.4% to 13.8% (highest in 2014, lowest in 2021). Etiological agents among confirmed cases included *Streptococcus pneumoniae* (16.4%), viral agents (13.1%), *Neisseria meningitidis* (9.1%), *Haemophilus influenzae* type b (3.7%), and other pathogens (57.7%). Outcomes were recovery (42.1%), death (6.6%), ongoing treatment (46.1%), and unknown (5.2%). Multivariable logistic regression showed that older age significantly increased the likelihood of definitive diagnosis (OR=1.158; 95%CI:1.001–1.339), as did bacterial meningitis versus viral meningitis (OR=1.671; 95%CI:1.514–1.844). Sex and place of residence were not significant.

Conclusion: Meningitis remains a major public health challenge. Strengthening surveillance systems, early diagnosis, and preventive strategies are essential.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.