

## بررسی ویژگی‌های اپیدمیولوژیک، دموگرافیک و یافته‌های کلینیکی و پاراکلینیکی بیماران مبتلا به بیماری انسفالومیلیت حاد منتشر (ADEM) بستری شده در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان طی یک دوره‌ی ده ساله (۱۳۹۲-۱۳۸۲)

دکتر مسعود اعتمادی<sup>۱</sup>، فرزانه کدخدایی<sup>۲</sup>، دکتر محمدرضا نجفی<sup>۱</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** انسفالومیلیت حاد منتشر (ADEM یا Acute disseminated encephalomyelitis) یک بیماری منوفازیک با پیش‌آگهی به طور معمول خوب و یکی از تشخیص‌های افتراقی مولتیپل اسکلروزیس (MS یا Multiple sclerosis) می‌باشد. از آن جایی که بیماری MS سیر پیش‌رونده و عودکننده دارد، افتراق ADEM از MS، از اهمیت بالایی برخوردار است.

**روش‌ها:** این مطالعه، یک مطالعه‌ی مقطعی بود که در سال ۱۳۹۳ در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام شد. با مراجعه‌ی پژوهشگر به واحد مدارک پزشکی، پرونده‌های بیماران ADEM در سال‌های ۹۲-۱۳۸۲ از نظر اطلاعات دموگرافیک، اپیدمیولوژیک، بالینی و پاراکلینیکی بررسی شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری  $\chi^2$  و t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** ۴۲ بیمار با متوسط سنی  $10/04 \pm 20/05$  سال که اغلب (۶۴/۳ درصد) آن‌ها زن بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. ۷۸/۶ درصد سابقه‌ی بیماری عفونی اخیر داشتند. الگوی فصلی بیماری در مجموع ۶۲ درصد در بهار و پاییز بود. در آنالیز CSF (Cerebrospinal fluid)، به ترتیب ۶۱/۹ و ۵۹/۶ درصد، دارای پلئوسیتوز و افزایش سطح پروتئین بودند. در MRI (Magnetic resonance imaging) اولیه، بیشترین ضایعات در پری‌ونتریکلار (۷۶/۲ درصد) بود. MRI مجدد در ۲۵ بیمار انجام شد که در ۷۲ درصد بهبودی کامل ضایعات دیده شد. بهبودی کامل و عود، به ترتیب در ۶۶/۷ درصد و ۲۳/۸ درصد از بیماران مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** در بعضی نتایج اپیدمیولوژیک و تصویربرداری این مطالعه، با سایر مطالعات اختلاف وجود داشت. در واقع، انجام مطالعات بیشتر در زمینه‌ی تشخیص بیماری ADEM ضروری به نظر می‌شود.

**واژگان کلیدی:** انسفالومیلیت حاد منتشر، مولتیپل اسکلروزیس، تشخیص افتراقی

**ارجاع:** اعتمادی فر مسعود، کدخدایی فرزانه، نجفی محمدرضا. بررسی ویژگی‌های اپیدمیولوژیک، دموگرافیک و یافته‌های کلینیکی و پاراکلینیکی بیماران مبتلا به بیماری انسفالومیلیت حاد منتشر (ADEM). مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۴۳): ۱۱۵۶-۱۱۴۷

و التهابی تقسیم می‌شوند (۱). از طرف دیگر، اختلالات CNS اغلب با دمیلینه شدن و التهاب همراه هستند و زمانی که پدیده‌ی دمیلینه شدن منتشر، تنها یک اپی‌زود داشته باشد، از واژه‌ی انسفالومیلیت حاد

### مقدمه

تشخیص‌های افتراقی بیماری‌های ماده‌ی سفید CNS (Central nervous system) بسیار وسیع هستند و به طور کلی، به چهار دسته‌ی عروقی، متابولیک، عفونی

۱- استاد، گروه داخلی اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: farzanehmedical@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤول: فرزانه کدخدایی



تلفنی از بیمار و یا همراهانش خواسته شد در صورتی که بعد از ۶ ماه از اولین اپی‌زود بیماری، MRI مجدد انجام داده‌اند، گزارش MRI یا کلیشه‌های آن را در اختیار پژوهشگر قرار دهند.

داده‌های مطالعه بعد از ورود به رایانه با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون‌های آماری  $\chi^2$  و t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

شرکت کنندگان در این مطالعه، ۴۲ بیمار بودند که با تشخیص ADEM طی سال‌های ۹۲-۱۳۸۲ در بیمارستان الزهرا (س) تحت درمان قرار گرفته بودند. میانگین سن بیماران  $10/04 \pm 20/05$  سال با دامنه‌ی ۱-۴۱ سال بود. ۱۵ نفر (۳۵/۷ درصد) از بیماران مورد مطالعه مرد و ۲۷ نفر (۶۴/۳ درصد) زن بودند. میانگین سن مردان و زنان به ترتیب  $12/1 \pm 21/9$  و  $8/7 \pm 19/0$  سال بود و طبق آزمون t، میانگین سن مردان و زنان اختلاف معنی‌دار نداشت ( $P = 0/370$ ). در جدول ۱، توزیع فراوانی مشخصات اپیدمیولوژیک و دموگرافیک بیماران آمده است. بر حسب این جدول، بیشتر بیماران (۳۸/۱ درصد) در گروه سنی ۲۰-۲۹ سال بودند، بیشتر آن‌ها زن (۶۴/۳ درصد) و بیشترین بروز بیماری، در فصل‌های بهار و پاییز (در مجموع ۶۲ درصد) بود. ۷۸/۶ درصد بیماران دارای سابقه‌ی بیماری عفونی اخیر (۲۵ نفر سرما خوردگی، ۳ نفر آبله مرغان، ۳ نفر گاستروآنتریت، ۱ نفر بروسلا و ۱ نفر پنومونی) بودند؛ اما سابقه‌ی فامیلی بیماری MS و ADEM در آن‌ها اندک بود (فقط ۱ مورد MS).

بین‌المللی MS (۱۸)، داشتن پرونده‌ی پزشکی در بیمارستان و امکان دسترسی به بیمار در صورت نیاز جهت تکمیل اطلاعات بود. همچنین، مقرر گردید موارد عدم دسترسی به بیمار یا خانواده‌ی وی، جهت تکمیل اطلاعات، از مطالعه خارج گردند.

روش نمونه‌گیری در این مطالعه، به شیوه‌ی سرشماری بود و طی آن، تمامی موارد شناخته شده‌ی مبتلا به ADEM طی سال‌های ۹۲-۱۳۸۲ مورد بررسی قرار گرفتند.

روش کار بدین صورت بود که با مراجعه‌ی پژوهشگر به واحد مدارک پزشکی بیمارستان، ابتدا لیست بیمارانی که در بازه‌ی زمانی پیش‌گفته با تشخیص ADEM در این مرکز بستری شده بودند، از نرم‌افزار HIS (Hospital information system) استخراج شد و با بررسی پرونده‌های آن‌ها در واحد مدارک پزشکی، اطلاعات دموگرافیک، اپیدمیولوژیک و علایم بالینی و دیگر اطلاعات مورد نیاز استخراج و در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت گردید.

همچنین، با بررسی شرح حال بیمار، سابقه‌ی واکسیناسیون و بیماری عفونی، چند هفته قبل از بروز علایم عصبی بیماری ADEM و نیز سابقه‌ی فامیلی مثبت بیماری MS و ADEM در بین اعضای فامیل درجه‌ی یک، دو و سه بیمار پرداخته شد. همچنین، فصل بروز بیماری و نحوه‌ی کنترل و درمان بیماری نیز از پرونده‌ی بیمار استخراج و در فرم مورد نظر ثبت گردید.

در یافته‌های کلینیکی، وجود تظاهرات بالینی و علایم عصبی بررسی و ثبت گردید. در نهایت، پژوهشگر به بررسی نتایج حاصل از MRI مجدد بیماران پرداخت؛ بدین صورت که در طی تماس

۲۶ بیمار (۶۱/۹ درصد) دارای سطح سلول بالا در آنالیز CSF (Cerebrospinal fluid) بودند.

علائم عصبی در بیماران تحت مطالعه بدین صورت بود: در اولین اپی‌زود بیماری در ۳۸ بیمار (۹۰ درصد)، بروز هم‌زمان چندین علائم عصبی (Polysymptomatic) دیده شد. علائم پیرامیدال در ۱۸ نفر (۴۲/۸ درصد) (شامل ۱۵ نفر (۳۵/۷ درصد) پارزی و ۳ نفر (۷/۱ درصد) پلژی)، نوروپاتی اعصاب کranial در ۱۴ نفر از بیماران (۲۶/۲ درصد) (شامل ۳ نفر فلج عصب زوج ۷ و ۱۱ نفر دو بینی) و نوریت اپتیک دو طرفه‌ی عصب بینایی (بدون درگیری یک طرفه) در ۱۱ نفر از بیماران (۶۲/۲ درصد) دیده شد. اختلالات حسی در ۴ نفر (۹/۵ درصد)، سرگیجه‌ی واقعی در ۱۱ نفر (۲۶/۲ درصد)، آتاکسی و علائم مخچه‌ای به ترتیب در ۲۲ نفر (۵۲/۴ درصد) و ۷ نفر (۱۶/۷ درصد) (شامل ۲ نفر (۴/۸ درصد) نیستگموس و ۵ نفر (۱۱/۹ درصد) دیزآرتری)، تشنج در ۷ بیمار (۱۶/۷ درصد) و بی‌اختیاری ادرار در ۴ بیمار (۹/۵ درصد) ثبت شد.

جدول ۲. توزیع فراوانی محل ضایعه در

#### MRI (Magnetic resonance imaging) اولیه

تعداد (درصد)	محل ضایعه
۳۲ (۷۶/۲)	پری‌ونتری‌کولار
۲۰ (۴۷/۶)	ساقه‌ی مغز
۱۹ (۴۵/۲)	ژوکتا کورتیکال
۵ (۱۱/۹)	مخچه
۳ (۷/۱)	گانگلیون قاعده‌ای
۳ (۷/۱)	طناب نخاعی

MRI: Magnetic resonance imaging

یافته‌های حاصل از MRI اولیه‌ی بیماران در جدول ۲ آمده است. سپس در طی دوره‌ی پی‌گیری

سابقه‌ی واکسیناسیون اخیر در ۴ بیمار (۹/۵ درصد) وجود داشت (واکسن سرخک در ۱ نفر، واکسن مننژیت در ۲ نفر و DPT یا Diphtheria, pertussis, tetanus در ۱ نفر).

جدول ۱. توزیع فراوانی ویژگی‌های دموگرافیک و اپیدمیولوژیک

#### بیماران مبتلا به Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM)

متغیر	سطح متغیر	تعداد (درصد)
گروه سنی	کمتر از ۱۰ سال	۸ (۱۹/۰)
	۱۰-۱۹ سال	۱۰ (۲۳/۹)
	۲۰-۲۹ سال	۱۶ (۳۸/۱)
جنس	۳۰ سال و بیشتر	۸ (۱۹/۰)
	مرد	۱۵ (۳۵/۷)
فصل ایجاد بیماری	زن	۲۷ (۶۴/۳)
	بهار	۱۳ (۳۱/۰)
	تابستان	۶ (۱۴/۳)
سابقه‌ی بیماری عفونی	پاییز	۱۳ (۳۱/۰)
	زمستان	۱۰ (۲۳/۷)
سابقه‌ی واکسیناسیون اخیر	ندارد	۹ (۲۱/۴)
	دارد	۳۳ (۷۸/۶)
سابقه‌ی فامیلی MS	ندارد	۳۸ (۹۰/۵)
	دارد	۴ (۹/۵)
سابقه‌ی فامیلی ADEM	ندارد	۴۱ (۹۷/۶)
	دارد	۱ (۲/۴)
	ندارد	۴۸ (۱۰۰)
	دارد	۰ (۰)

ADEM: Acute disseminated encephalomyelitis

MS: Multiple sclerosis

می‌انگین شش‌اخص ESR

(erythrocyte sedimentation rate) در بیماران مورد

مطالعه،  $17/07 \pm 17/33$  بود و بر حسب سطح طبیعی، در ۲۰ بیمار (۴۷/۶ درصد) سطح ESR طبیعی و در ۲۲ نفر (۵۲/۴ درصد) بالا بود. همچنین، ۲۵ بیمار (۵۹/۶ درصد) دارای پروتئین بالا و

۵۱ سال (گروه مورد مطالعه: بزرگسالان)، در مطالعه‌ی Lin و همکاران (۲۰) میانگین سنی ۳۲/۸ سال (دامنه‌ی سنی ۹۰-۴ سال)، در مطالعه‌ی Anlar و همکاران (۲۱) میانگین سنی ۸ سال (گروه مورد مطالعه: اطفال)، در مطالعه‌ی Dale و همکاران (۳) محدوده‌ی سنی ۴-۱۸ سال و در مطالعه‌ی Tenenbaum و همکاران (۵) دامنه‌ی سنی ۱۶-۰/۴ سال بود. این تفاوت میان مطالعه‌ی حاضر و سایر مطالعات، حاکی از این مسأله می‌باشد که دامنه‌ی سنی نمونه‌ها در هر مطالعه متفاوت بوده است و در مقایسه با مطالعه‌ی Lin و همکاران (۲۰) که شامل همه‌ی گروه‌های سنی است، نتایج مشابه حاصل شده است.

حدود دو سوم (۶۴/۳ درصد) بیماران در این مطالعه زن بودند. در حالی که در سایر مطالعات، وقوع بیماری در بین دو جنس تفاوت چشمگیری نداشت و در مطالعات جدیدتر، تنها مختصری در مردان بیشتر بوده است (۲۳-۲۲، ۸، ۵، ۳).

از نظر فصل بروز، ۶۲ درصد موارد در دو فصل بهار و پاییز رخ داده بود. در صورتی که در سایر مطالعات، بیشترین بروز بیماری در فصل‌های بهار و زمستان بود (۴-۳). بیماری ADEM، به طور معمول بعد از یک عفونت ویروسی یا سابقه‌ی واکسیناسیون اخیر به وقوع می‌پیوندد (۲۸-۲۴).

در این مطالعه، ۷۸/۶ درصد از بیماران دارای سابقه‌ی اخیر یک بیماری عفونی بودند. در سایر مطالعات، ۴۶-۱۰۰ درصد بیماران دارای سابقه‌ی بیماری عفونی اخیر بودند (۲۸-۲۵، ۷). در واقع، نتایج مشابهی با سایر مطالعات داشته است. ۹/۵ درصد بیماران دارای سابقه‌ی اخیر واکسیناسیون بودند که در سایر مطالعات، کمتر از ۵ درصد موارد بوده است (۲۸-۲۴).

بیماران، از ۲۵ نفر MRI مجدد گرفته شد. در ۱۸ نفر از بیماران (۷۲ درصد)، نتایج MRI طبیعی بود و در ۷ نفر (۲۸ درصد) تعداد و اندازه‌ی ضایعات کاهش یافته بود؛ اما ضایعه‌ی جدیدی ایجاد نشده بود.

همه‌ی بیماران تحت درمان با استروئید به صورت پالس کورتن و سپس پردنیزولون خوراکی قرار گرفتند. علاوه بر درمان با استروئید ۷ نفر (۱۶/۷ درصد) و ۱ نفر (۲/۴ درصد) به ترتیب تحت درمان با پلاسمافرز و IVIG (Intravenous immunoglobulin) نیز قرار گرفتند.

بعد از تکمیل دوره‌ی درمان، ۲۸ نفر از بیماران (۶۶/۷ درصد) بهبودی کامل کسب کردند و در ۱۴ نفر (۳۳/۳ درصد) بهبودی همراه با عارضه دیده شد (۱ نفر کاهش حدت بینایی، ۸ نفر آتاکسی خفیف، یک نفر دیزآرتری، ۱ نفر همی‌پارزی، ۱ نفر پاراپارزی و ۲ نفر فراموشی خفیف).

بعد از سه ماه از اولین اپیزود بیماری و یا بعد از یک ماه از تکمیل درمان، در ۱۰ نفر از بیماران (۲۳/۸ درصد) بیماری عود کرد.

## بحث

هدف از انجام این مطالعه، تعیین ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و دموگرافیک بیماران مبتلا به ADEM بود. در این مطالعه، ۴۲ بیمار که با تشخیص این بیماری در سال‌های ۹۲-۱۳۸۲ در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان بستری شده بودند، بررسی شدند.

بررسی ویژگی‌های دموگرافیک بیماران مورد مطالعه، نشان داد اکثریت بیماران (۶۲ درصد) در دامنه‌ی سنی ۱۰-۲۹ سال قرار داشتند. در مطالعه‌ی Marchioni و همکاران (۱۹)، میانگین سنی بیماران

طرفه دیده نشد. در حالی که نوریت اپتیک یک طرفه، در بیماران مبتلا به MS در مقایسه با بیماران مبتلا به ADEM بیشتر دیده می شود (۳۹-۳۵).

نتایج حاصل از سایر مطالعات که بر اساس معیار جدید ADEM نبودند حاکی از وجود علائم پیرامیدال در ۹۰-۶۰ درصد، فلج اعصاب کرانیال در ۸۹-۲۲، همی پارزی در ۷۹-۷۶، آتاکسی در ۶۵-۱۸، هیپوتونی در ۴۷-۳۴، تشنج در ۴۷-۱۰، کاهش بینایی به علت نوریت اپتیک در ۲۳-۷، اختلال در گفتار در ۲۱-۵ درصد موارد بود (۳۹، ۳۰، ۲۴، ۲۱، ۷-۵، ۳).

MRI نقش مهمی در افتراق میان بیماری ADEM از سایر بیماری های التهابی CNS دارد. ضایعات ماده سفید Periaqueductal، کورپوس کالوزوم و پری و نتریکولار، از مشخصات بیماری MS می باشد. در صورتی که ضایعات ADEM تمایل به درگیری ماده سفید عمقی (Deep white matter) و ساب کورتیکال دارد.

طبق نتایج حاصل از سایر مطالعات، درگیری ماده سفید عمقی در ۱۰۰-۴۲ درصد موارد و درگیری پری و نتریکولار در ۶۰-۲۹ درصد گزارش شده است (۴۲-۴۰، ۲۳-۲۱، ۴-۳). البتّه Visudtibhan و همکاران در ۷۵ درصد بیماران، ضایعات پری و نتریکولار و در حدود ۱۹ درصد ضایعهی ژوکستاکورتیکال مشاهده کردند (۲۳). در این مطالعه، درگیری ساقه مغز (۴۷/۶ درصد)، ژوکستاکورتیکال (۴۵/۲ درصد) و مخچه (۱۱/۹ درصد) بعد از درگیری پری و نتریکولار از بیشترین فراوانی برخوردار بودند. در سایر مطالعات، ضایعات ساقه مغز، ژوکستاکورتیکال و مخچه به ترتیب ۷۰-۴۲، ۹۰-۱۹ و ۷۰-۱۳ درصد موارد بودند (۴۲-۴۰، ۲۳، ۲۱، ۴-۳).

در آنالیز CSF، ۵۹/۶ و ۶۱/۹ درصد از بیماران به ترتیب افزایش سطح پروتئین و پلئوسیتوز داشتند و در سایر مطالعات، در ۸۱-۲۳ درصد بیماران پلئوسیتوز گزارش شده است (۲۹، ۲۴، ۲۰، ۱۱، ۵، ۳). در مطالعهی Dale و Branson، در ۶۰ درصد بیماران، افزایش پروتئین در آنالیز مایع CSF دیده شد (۱۳).

در بیماران مبتلا به ADEM، به طور معمول، افزایش در نشانگرهای التهابی (ESR) دیده می شود (۶، ۴-۳). در این مطالعه، ۵۲/۴ درصد بیماران ESR بالاتر از حد طبیعی داشتند. با مقایسهی نتایج این مطالعه و سایر مطالعات، به طور تقریبی، نتایج مشابهی در مورد آنالیز CSF و ESR حاصل گردید.

در مطالعات گذشته، در ۷۴-۲۱ درصد از بیماران مبتلا به ADEM، انسفالوپاتی گزارش شده بود (۳۳-۳۰، ۲۴-۲۱، ۸-۳)، اما امروزه، بر اساس معیارهای جدید برای ADEM، احتمال می رود که ۱۰۰ درصد بیماران انسفالوپاتی داشته باشند.

بر این اساس، در مطالعهی Mikaeloff و همکاران، علائم عصبی بدین صورت بود که در ۷۹ درصد بیماران Long tract dysfunction، در ۴۸ درصد اختلال در ساقه مغز، در ۳۲ درصد تشنج و در ۶ درصد نوریت اپتیک مشاهده شد (۲۲). در مطالعهی Pavone و همکاران، آتاکسی در ۴۷ درصد، هیپوتونی در ۴۱ درصد، تشنج در ۲۹ درصد، همی پارزی در ۲۳ درصد و فلج اعصاب کرانیال در ۱۸ درصد گزارش گردید (۳۴).

در این مطالعه، به ترتیب آتاکسی (۵۲/۷ درصد)، پارزی (۳۵/۷ درصد)، درگیری اعصاب کرانیال و نوریت اپتیک دو طرفه (۲۶/۲ درصد) بیشترین فراوانی را داشتند. شواهدی به نفع نوریت اپتیک یک

تصویربرداری در ۴۲ بیمار مبتلا به ADEM در طی یک دوره ۱۰ ساله در استان اصفهان پرداخته شد. در این بیماری، الگوی فصلی با اکثریت زنان دیده شد. افزایش در نشانگرهای التهابی خون، افزایش سلول و پروتئین در آنالیز مایع CSF نیز دیده شد. بر خلاف سایر مطالعات، اکثر بیماران در این مطالعه، ضایعات پری و نتریکولار داشتند. مطالعات آینده با تحقیقات بیشتر می‌تواند به پزشکان برای تشخیص بهتر و دقیق‌تر کمک کند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای حرفه‌ای فرزانه کدخدایی به شماره‌ی ۳۹۲۲۱۲ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است. پژوهشگران از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان جهت تأمین اعتبار اجرای این طرح و تمامی پزشکان مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س) و کارکنان مرکز بایگانی این بیمارستان که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌نمایند.

از میان ۴۲ نفر از بیماران در طی دوره‌ی پی‌گیری بیماری، ۲۵ نفر تحت انجام MRI مجدد قرار گرفتند. اکثر بیماران (۷۲ درصد) بهبودی کامل در نتایج MRI داشتند و در ۲۸ درصد اندازه‌ی ضایعات در مناطق قبلی کاهش یافته، اما به طور کامل بهبود نیافته بود. نتایج سایر مطالعات نیز نشان دهنده‌ی این بود که اکثر ضایعات در MRI مجدد به طور کامل (۲۷-۵۵ درصد) و یا به نسبت (۴۵-۶۴ درصد) برطرف گردید و ضایعه‌ی جدید (۹-۰ درصد) در سایر مناطق ایجاد نشد یا به ندرت ایجاد گردید (۴۴-۴۳، ۱۴).

با توجه به مطالعات قبلی، بیشتر بیماران مبتلا به ADEM (۵۷-۸۱ درصد) بدون هیچ عارضه‌ی عصبی به طور کامل بهبود می‌یابند (۴۵، ۲۴، ۲۱، ۶-۳). در این مطالعه نیز نتایج مشابهی (۶۶/۷ درصد) حاصل گردید. موارد عود بیماری در این مطالعه در ۲۳/۸ درصد از بیماران بوده است و مشابه با نتایج سایر مطالعات (۲۸-۹ درصد) بود (۲۴، ۲۱، ۵). به طور خلاصه، در این مطالعه به بررسی ویژگی‌های دموگرافیک، کلینیکی، آزمایشگاهی و

### References

1. Tselis AC, Lisak RP. Acute disseminated encephalomyelitis. In: Antel J, Birnbaum G, Hartung HP, editors. Clinical neuroimmunology. Hoboken, NJ: Blackwell Science; 1998. p. 116-46.
2. McDonald WI, Compston A, Edan G, Goodkin D, Hartung HP, Lublin FD, et al. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Ann Neurol* 2001; 50(1): 121-7.
3. Dale RC, de SC, Chong WK, Cox TC, Harding B, Neville BG. Acute disseminated encephalomyelitis, multiphasic disseminated encephalomyelitis and multiple sclerosis in children. *Brain* 2000; 123 Pt 12: 2407-22.
4. Murthy SN, Faden HS, Cohen ME, Bakshi R. Acute disseminated encephalomyelitis in children. *Pediatrics* 2002; 110(2 Pt 1): e21.
5. Tenenbaum S, Chamoles N, Fejerman N. Acute disseminated encephalomyelitis: a long-term follow-up study of 84 pediatric patients. *Neurology* 2002; 59(8): 1224-31.
6. Hynson JL, Kornberg AJ, Coleman LT, Shield L, Harvey AS, Kean MJ. Clinical and neuroradiologic features of acute disseminated encephalomyelitis in children. *Neurology* 2001; 56(10): 1308-12.
7. Gupte G, Stonehouse M, Wassmer E, Coad NA, Whitehouse WP. Acute disseminated encephalomyelitis: a review of 18 cases in childhood. *J Paediatr Child Health* 2003; 39(5): 336-42.
8. Mikaeloff Y, Suissa S, Vallee L, Lubetzki C,

- Ponsot G, Confavreux C, et al. First episode of acute CNS inflammatory demyelination in childhood: prognostic factors for multiple sclerosis and disability. *J Pediatr* 2004; 144(2): 246-52.
9. Stonehouse M, Gupte G, Wassmer E, Whitehouse WP. Acute disseminated encephalomyelitis: recognition in the hands of general paediatricians. *Arch Dis Child* 2003; 88(2): 122-4.
  10. Hartung HP, Grossman RI. ADEM: distinct disease or part of the MS spectrum? *Neurology* 2001; 56(10): 1257-60.
  11. Schwarz S, Mohr A, Knauth M, Wildemann B, Storch-Hagenlocher B. Acute disseminated encephalomyelitis: a follow-up study of 40 adult patients. *Neurology* 2001; 56(10): 1313-8.
  12. Kepes JJ. Large focal tumor-like demyelinating lesions of the brain: intermediate entity between multiple sclerosis and acute disseminated encephalomyelitis? A study of 31 patients. *Ann Neurol* 1993; 33(1): 18-27.
  13. Dale RC, Branson JA. Acute disseminated encephalomyelitis or multiple sclerosis: can the initial presentation help in establishing a correct diagnosis? *Arch Dis Child* 2005; 90(6): 636-9.
  14. Kesselring J, Miller DH, Robb SA, Kendall BE, Moseley IF, Kingsley D, et al. Acute disseminated encephalomyelitis. MRI findings and the distinction from multiple sclerosis. *Brain* 1990; 113 (Pt 2): 291-302.
  15. Singh S, Prabhakar S, Korah IP, Warade SS, Alexander M. Acute disseminated encephalomyelitis and multiple sclerosis: magnetic resonance imaging differentiation. *Australas Radiol* 2000; 44(4): 404-11.
  16. Mikaeloff Y, Adamsbaum C, Husson B, Vallee L, Ponsot G, Confavreux C, et al. MRI prognostic factors for relapse after acute CNS inflammatory demyelination in childhood. *Brain* 2004; 127(Pt 9): 1942-7.
  17. Paty DW, Oger JJ, Kastrukoff LF, Hashimoto SA, Hooge JP, Eisen AA, et al. MRI in the diagnosis of MS: a prospective study with comparison of clinical evaluation, evoked potentials, oligoclonal banding, and CT. *Neurology* 1988; 38(2): 180-5.
  18. Krupp LB, Banwell B, Tenenbaum S. Consensus definitions proposed for pediatric multiple sclerosis and related disorders. *Neurology* 2007; 68(16 Suppl 2): S7-12.
  19. Marchioni E, Ravaglia S, Piccolo G, Furione M, Zardini E, Franciotta D, et al. Postinfectious inflammatory disorders: subgroups based on prospective follow-up. *Neurology* 2005; 65(7): 1057-65.
  20. Lin CH, Jeng JS, Hsieh ST, Yip PK, Wu RM. Acute disseminated encephalomyelitis: a follow-up study in Taiwan. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78(2): 162-7.
  21. Anlar B, Basaran C, Kose G, Guven A, Haspolat S, Yakut A, et al. Acute disseminated encephalomyelitis in children: outcome and prognosis. *Neuropediatrics* 2003; 34(4): 194-9.
  22. Mikaeloff Y, Caridade G, Husson B, Suissa S, Tardieu M. Acute disseminated encephalomyelitis cohort study: prognostic factors for relapse. *Eur J Paediatr Neurol* 2007; 11(2): 90-5.
  23. Visudtibhan A, Tuntiyathorn L, Vaewpanich J, Sukjit P, Khongkatithum C, Thampratankul L, et al. Acute disseminated encephalomyelitis: a 10-year cohort study in Thai children. *Eur J Paediatr Neurol* 2010; 14(6): 513-8.
  24. Leake JA, Albani S, Kao AS, Senac MO, Billman GF, Nespeca MP, et al. Acute disseminated encephalomyelitis in childhood: epidemiologic, clinical and laboratory features. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23(8): 756-64.
  25. El OF, Hassayoun S, Gaha M, Mhabrech H, Mrad-Dali K, Thili K. Acute disseminated encephalomyelitis following herpes simplex encephalitis. *Acta Neurol Belg* 2010; 110(4): 340-4.
  26. Tullu MS, Patil DP, Muranjan MN, Kher AS, Lahiri KR. Human immunodeficiency virus (HIV) infection in a child presenting as acute disseminated encephalomyelitis. *J Child Neurol* 2011; 26(1): 99-102.
  27. Bompreszi R, Wildemann B. Acute disseminated encephalomyelitis following vaccination against human papilloma virus. *Neurology* 2010; 74(10): 864-5.
  28. Shoamanesh A, Traboulsee A. Acute disseminated encephalomyelitis following influenza vaccination. *Vaccine* 2011; 29(46): 8182-5.
  29. Baumann M, Sahin K, Lechner C, Hennes EM, Schanda K, Mader S, et al. Clinical and neuroradiological differences of paediatric acute disseminating encephalomyelitis with and without antibodies to the myelin oligodendrocyte glycoprotein. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2015; 86(3): 265-72.
  30. Hung KL, Liao HT, Tsai ML. The spectrum of postinfectious encephalomyelitis. *Brain Dev* 2001; 23(1): 42-5.
  31. Idrissova Z, Boldyreva MN, Dekonenko EP, Malishev NA, Leontyeva IY, Martinenko IN, et al. Acute disseminated encephalomyelitis in children: clinical features and HLA-DR linkage. *Eur J Neurol* 2003; 10(5): 537-46.
  32. Jayakrishnan MP, Krishnakumar P. Clinical profile of acute disseminated encephalomyelitis in children. *J Pediatr Neurosci* 2010; 5(2): 111-4.



33. Simone IL, Carrara D, Tortorella C, Liguori M, Lepore V, Pellegrini F, et al. Course and prognosis in early-onset MS: comparison with adult-onset forms. *Neurology* 2002; 59(12): 1922-8.
34. Pavone P, Pettoello-Mantovano M, Le PA, Giardino I, Pulvirenti A, Giugno R, et al. Acute disseminated encephalomyelitis: a long-term prospective study and meta-analysis. *Neuropediatrics* 2010; 41(6): 246-55.
35. Pittock SJ, Lennon VA, Krecke K, Wingerchuk DM, Lucchinetti CF, Weinshenker BG. Brain abnormalities in neuromyelitis optica. *Arch Neurol* 2006; 63(3): 390-6.
36. Cohen M, Day CP, Day JL. Acute disseminated encephalomyelitis as a complication of treatment with gold. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985; 290(6476): 1179-80.
37. Young NP, Weinshenker BG, Lucchinetti CF. Acute disseminated encephalomyelitis: current understanding and controversies. *Semin Neurol* 2008; 28(1): 84-94.
38. Wingerchuk DM. Diagnosis and treatment of neuromyelitis optica. *Neurologist* 2007; 13(1): 2-11.
39. Weinshenker BG, Wingerchuk DM, Vukusic S, Linbo L, Pittock SJ, Lucchinetti CF, et al. Neuromyelitis optica IgG predicts relapse after longitudinally extensive transverse myelitis. *Ann Neurol* 2006; 59(3): 566-9.
40. Rossi A. Imaging of acute disseminated encephalomyelitis. *Neuroimaging Clin N Am* 2008; 18(1): 149-61.
41. Callen DJ, Shroff MM, Branson HM, Li DK, Lotze T, Stephens D, et al. Role of MRI in the differentiation of ADEM from MS in children. *Neurology* 2009; 72(11): 968-73.
42. Brinar VV, Habek M. Diagnostic imaging in acute disseminated encephalomyelitis. *Expert Rev Neurother* 2010; 10(3): 459-67.
43. O'Riordan JI, Gomez-Anson B, Moseley IF, Miller DH. Long term MRI follow-up of patients with post infectious encephalomyelitis: evidence for a monophasic disease. *J Neurol Sci* 1999; 167(2): 132-6.
44. Ebner F, Millner MM, Justich E. Multiple sclerosis in children: value of serial MR studies to monitor patients. *AJNR Am J Neuroradiol* 1990; 11(5): 1023-7.
45. Marin SE, Callen DJ. The magnetic resonance imaging appearance of monophasic acute disseminated encephalomyelitis: an update post application of the 2007 consensus criteria. *Neuroimaging Clin N Am* 2013; 23(2): 245-66.

## The Epidemiologic and Demographic Characteristics and Clinical Findings in Patients with Acute Disseminated Encephalomyelitis (ADEM) Referred to Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, During 10 Years (2003-2013)

Masoud Etemadifar MD<sup>1</sup>, Farzaneh Kadkhodaei<sup>2</sup>, Mohammadreza Najafi MD<sup>1</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) is an uncommon monophasic disease often with good prognosis. It is a differential diagnosis of multiple sclerosis (MS). Accurate distinction between acute disseminated encephalomyelitis and multiple sclerosis is important for prognosis and treatment; as many patients with multiple sclerosis may benefit from early disease-modifying therapy to suppress ongoing and future relapses.

**Methods:** In a retrograde study, all the patients presented to Alzahra hospital (Isfahan, Iran) with definite diagnosis of acute disseminated encephalomyelitis during a 10-year period were included. Demographic data, clinical signs and symptoms, and laboratory and imaging findings were collected and analyzed using t and chi-square tests via SPSS software.

**Findings:** Forty-two patients with mean age of  $20.05 \pm 10.04$  years and a female-predominance of 64.3% participated in the study. Thirty-three patients (78.6%) had a recent history of infectious disease. A seasonal pattern of distribution in spring (31%) and autumn (31%) was seen. The cerebrospinal fluid (CSF) analysis findings showed pleocytosis and increased protein in 26 (61.9%) and 25 (59.6%) cases, respectively. First magnetic resonance imaging (MRI) findings revealed that most of the lesions were in the periventricular (83%) and re-imaging in 25 cases showed completely or partially resolution of previous lesions with no new lesion in 18 (72%) and 7 (28%) patients, respectively.

**Conclusion:** We found some controversies to previous studies in epidemiological and imaging studies which could be of a significant role in detecting and accurate diagnosis of acute disseminated encephalomyelitis which can significantly impact on physicians' view of the disease.

**Keywords:** Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM), Multiple sclerosis (MS), Differential diagnosis

**Citation:** Etemadifar M, Kadkhodaei F, Najafi M. The Epidemiologic and Demographic Characteristics and Clinical Findings in Patients with Acute Disseminated Encephalomyelitis (ADEM) Referred to Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, During 10 Years (2003-2013). J Isfahan Med Sch 2015; 33(343): 1147-56

1- Professor, Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Farzaneh Kadkhodaei, Email: farzanehmedical@gmail.com