

بررسی وضعیت شنوایی افراد مبتلا به اسکروز متعدد (MS) قطعی

داود رستمیان — عضو کادر آموزشی گروه شنوایی شناسی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر عبدالله موسوی — دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

چکیده

هدف این پژوهش بررسی وضعیت شنوایی مبتلایان به بیماری MS قطعی می‌باشد. نتایج بدست آمده می‌تواند جهت تایید تشخیصی بیماری و افزایش آگاهی از جنبه‌های مختلف این بیماری و اقدامات درمانی و توانبخشی در جامعه مبتلایان موثر و مفید باشد.

مواد و روشها: این پژوهش به صورت سنجشی تحلیلی در زمستان ۱۳۷۹ بر روی ۴۰ نفر از مبتلایان قطعی صورت گرفت که از بین مراجعین به کلینیک MS بیمارستان شهداء تجریش در محدوده سنی ۲۰ تا ۴۵ سال انتخاب شده بودند و هیچگونه سابقه مشکلات اتولوژیک نیز نداشتند.

در این پژوهش نتایج آزمونهای شنوایی رایج (ART, SDS, SRT, PTA) و آزمون ABR بیماران MS با نتایج حاصله از گروه شاهد یا مقادیر استاندارد در کلینیک شنوایی دانشکده توانبخشی علوم پزشکی ایران مقایسه شدند.

نتایج: در این بررسی میانگین آستانه‌های شنوایی تون خالص بیماران MS در محدوده‌های فرکانسی پایین، میانه و بالا در مقایسه با گروه شاهد از نظر آماری تفاوت معنی داری را نشان داد ($P < 0.05$). در آزمون آستانه رفلکس صوتی نیز تفاوت معنی داری بین میانگین این آستانه‌ها در دو گروه دیده شد. در آزمونهای گفتاری تفاوت معنی داری در نتایج بدست آمده از دو گروه مشاهده نشد ($P > 0.05$). در آزمون ABR فقط از نظر زمان نهفتگی مطلق موج V و زمان نهفتگی فواصل بین موجی III-V و I-V تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه دیده شد. بین میانگین فرکانسهای میانه و طولانی شدن زمان نهفتگی مطلق موج V ارتباط معنی داری وجود دارد اما ارتباط بین SDS و ABR و نیز ART و ABR معنی دار نیست.

بحث: نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان می‌دهند که آزمونهای ART و PTA و برخی از پارامترهای آزمون ABR می‌تواند به عنوان یک روش تکمیلی جهت تایید تشخیص بیماری MS در کنار سایر روشهای مرسوم (مثل MRI و بررسی CSF, VEP و SEP) و توام با آنها بکار گرفته شوند.

مقدمه

موجی III-V و I-V بود (Port&Rapp ۱۹۹۴). در مطالعه Protti (۱۹۸۵) کیفیت بارز امواج ABR مرفولوژی ضعیف امواج III و V بود. طبق گزارشات کلاسیک ناهنجاریهای امواج ABR در بیماری MS بصورت فقدان کامل امواج، افزایش نهفتگی مطلق و نسبی امواج، کاهش دامنه‌ای امواج و ناهنجاریهای شکل موج می‌باشد. هم چنین معلوم شده است که بیماران MS احتمالاً در نسبتهای تکرار تحریک (RR) زیاد، پاسخهای ساقه مغزی ناهنجارتر در مقایسه با افراد هنجار دارند (McDonald ۱۹۷۰).

مواد و روش:

مطالعه حاضر بر روی ۴۰ بیمار مبتلا به MS که قطعی بودن بیماریشان از طریق معاینات بالینی و مطالعات آزمایشگاهی (بررسی CSF) و تصویرنگاری (MRI) به تایید رسیده بود انجام شد. این افراد از بین بیماران MS قطعی که در کلینیک MS بیمارستان شهداء تجریش دارای پرونده بودند، انتخاب شدند تا جهت انجام آزمایشات ادیولوژیک به کلینیک شنوایی شناسی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران مراجعه نمایند. شرط انتخاب افراد جهت بررسی داشتن سن در محدوده ۲۰ تا ۴۵ سال و فقدان مشکلات گوش (مثل مشکلات گوش میانی، مصرف داروهای اتوتوکسیک، ضربه به سر و سابقه فامیلی کاهش شنوایی و...) بود. این مطالعه مستقل از عامل جنسیت و تاثیر گوش راست یا چپ در مجموع بر روی ۸۰ گوش صورت گرفت. بررسی‌ها شامل تاریخچه گیری، اتوسکوپی و انجام آزمونهای شنوایی رایج (SDS, SRT, PTA) توسط دستگاه ادیومتر OB822 مدل Madsen و انجام آزمون ایمیتانس ادیومتری توسط دستگاه اینترااکوستیک مدل Az26 و آزمون ABR توسط دستگاه Madsen مدل 2250ERA بود. مشخصات محرک و وضعیت پارامترها در آزمون ABR بصورت زیر بوده است: محرک صوتی از نوع نیمه کلیک با قطبیت انبساطی (Rare) با مدت دوام ۱۲۵ میکروثانیه و شدت ۱۲۰ دسی بل (PeSPL) بوده است. نویز پوشاننده گوش غیر آزمایشی از نوع نویز سفید با شدت ۵۰ دسی بل SPL و دقت منحنی از میکروولت بر هر قسمت (MV/div) بوده است. درپچه

در بیماری اسکروز متعدد یکی از نشانه‌های مهم ضایعات عصبی و مرکزی شنوایی بعلت صدمه وارده به بافت میلین تارهای عصبی مسیره‌های شنوایی می‌باشد. ابتلاء ساقه مغز به عنوان نشانه‌ای از بیماری MS در ۱۵ درصد موارد گزارش شده است و کاهش شنوایی حسی عصبی پیشرونده به درجات مختلف در ۴ تا ۵ درصد مبتلایان دیده شده است. مشکلات شنوایی محیطی ناشی از MS هنوز مورد اختلاف نظر است و غالباً بیماران MS از نقص شنوایی شکایتی ندارند و گزارشها از مقدار و نوع کاهش شنوایی تون خالص در MS تا حد زیادی متفاوتند. Mcalpine (۱۹۵۵) و Antonelli (۱۹۶۳) غالباً آفت فرانسه‌های بالا و Simpkins (۱۹۶۱) آفت فرانسه‌های پایین را در این بیماران گزارش کردند. وجود ادیوگرامهای گنبدی شکل Domedshape توسط Helmer (۱۹۵۲) و Effenberger (۱۹۶۳) در این بیماران گزارش شد. در مطالعات جدیدتر نیز کاهش خفیفی در حساسیت شنوایی تن خالص در بیشتر بیماران MS گزارش شده است اما الگوی خاصی از کاهش شنوایی دیده نشده است.

برخی از محققین معتقدند که آزمونهای گفتاری SDS و SRT شاخص‌های نسبتاً ضعیفی از ضایعات مرکزی ناشی از MS در مسیره‌های شنوایی میباشند (Swischer ۱۹۶۷ و Noffsinger ۱۹۷۳). در مطالعه Grenman (۱۹۸۵) نیز تفاوت معنی داری بین نتایج آزمونهای گفتاری رایج بیماران MS و گروه کنترل مشاهده نشد.

در مطالعه Colletti (۱۹۷۵) و Bosatra (۱۹۷۶) بر روی بیماران MS درصدها آستانه‌های رفلکس صوتی (ART) ناهنجار (غایب یا افزایش یافته) زیاد گزارش شد و در مطالعه Bosatra این ناهنجاری در ۲۰ درصد بیماران دیده شد.

برآورد ABR ناهنجار در بیماران MS از ۲۵ تا ۷۵ درصد کل بیماران متغیر است و شایعترین ناهنجاری در مطالعه Chiappo در دامنه موج V و بعد از آن افزایش نهفتگی بین

زمانی دستگاه ۱۰ میلی ثانیه با صافی بالا گذر و تعداد نمونه برداری ۲۰۴۸ بوده است. امپدانس الکترودها بر روی حداکثر ۲ کیلو اهم تنظیم گردیده و از آرایش الکترودی سه وضعیتی یعنی الکتروود واژگونه مثبت روی پیشانی، منفی روی ماستوئید گوش آزمایشی و الکتروود زمین روی ماستوئید گوش غیر آزمایشی استفاده شده است.

شنوایی هنجار داشتند. الگوی ادیومتریکی گنبدی شکل اساساً در ۱۰ گوش (۱۲/۵٪) بطور مشخص یافت شد و در ۳ نفر از افراد نمونه بررسی کاهش شنوایی حسی-عصبی در حد ملایم تا متوسط مشاهده شد.

یافته‌های پژوهش:

- نتایج آزمون ادیومتری گفتاری:

میانگین آستانه دریافت گفتار (SRT) به دسی بل HL در بیماران مبتلا به MS ۱۰/۱۱ دسی بل و میانگین امتیاز تشخیص گفتار (SDS) ۹۴/۸ درصد بدست آمد. بدلیل اینکه SRT در محدوده ۸ ± دسی بل با میانگین آستانه‌های تون خالص (در فرکانسهای ۰/۵ و ۲ کیلوهرتز) مطابقت دارد و چون میانگین SDS در این بیماران در محدوده هنجار (۹۰-۱۰۰ درصد) قرار داشت از انجام آزمون آماری صرف نظر شد. لازم به ذکر است که تنها در ۲ نفر از بیماران (جمعاً در ۳ گوش) SDS در حد ۸۸ درصد بود. در بررسی تیمپانومتریکی فقط کامپلیانس استاتیک گوش میانی و میانگین آن در بیماران MS اندازه گیری شد و این میانگین در گروه بیمار و شاهد هر دو به مقدار ۰/۶۷ سی سی بدست آمد که در محدوده هنجار استاندارد یعنی ۰/۳ تا ۱/۶ سی سی (Katz, ۱۹۹۴) قرار داشت، لذا از انجام آزمون آماری صرف نظر شد.

- نتایج آزمون تون خالص:

میانگین آستانه‌های تون خالص در سه محدوده فرکانسهای پایین (۲۵۰ و ۵۰۰ هرتز)، میانه (۰/۵ و ۱ کیلوهرتز) و بالا (۴ تا ۸ کیلوهرتز) با میانگین آستانه‌ای در این سه محدوده فرکانسی در گروه کنترل مورد مقایسه و آزمون T قرار گرفت. نتایج این آزمون در جدول ۱ آورده شده است. همانگونه که در جدول ۱ مشاهده می‌گردد در هر سه محدوده فرکانسی اندازه‌گیری شده تفاوت معنی‌داری بین میانگین آستانه‌های تون خالص بیماران MS و میانگین افراد گروه شاهد وجود دارد در بررسی تحلیلی نتایج بدست آمده از بیماران معلوم شد که ۲۸ گوش (۳۵٪ گوشها) دارای افت شنوایی در محدوده فرکانسهای پایین، ۲۶ گوش (۳۲/۵٪) دارای افت شنوایی در محدوده فرکانسهای بالا و ۱۴ گوش (۱۷/۵٪) دارای افت شنوایی در محدوده فرکانسهای میانه می‌باشند. میانگین آستانه‌ها در تمام محدوده‌های فرکانسی ذکر شده بالاتر از محدوده هنجار استاندارد تعریف شده در منابع مرجع (۱۰- تا ۱۵ دسی بل HL) قرار داشت. ۶۶ گوش (۸۲/۵ درصد گوشها) در محدوده فرکانسهای میانه

- آستانه رفلکس صوتی (ART):

نتایج آستانه‌های رفلکس صوتی همسو و دگرسو در بیماران MS و گروه شاهد با مقادیر P بدست آمده از آزمون T

جدول ۱- مقادیر میانگین آستانه‌های تون خالص در سه محدوده فرکانسی اندازه گیری شده در ۸۰ گوش متعلق به ۴۰ فرد مبتلا به MS و مقایسه آن با نتایج گروه شاهد همراه با مقادیر P بدست آمده از آزمون T. دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، زمستان ۱۳۷۹.

T-Test Pvalue	میانگین در گروه کنترل (dBHL)	میانگین در بیماران MS (dBHL)	محدوده فرکانسی آستانه تون خالص
۰/۰۰۰۰۲	۹/۴۵	۱۴/۷۵	پایین (۲۵۰ و ۵۰۰ هرتز)
۰/۰۰۲	۷/۳۲	۱۰/۳۸	میانه (۰/۵ و ۱ کیلوهرتز)
۰/۰۰۰۲	۹/۵۴	۱۵/۷۹	بالا (۴ و ۸ کیلوهرتز)

- چون بررسی بر روی نسبت دامنه‌ها کامل نگردیده ، ذکر آن غیر ضروری است.

مورفولوژی امواج ABR :

در رابطه با شکل امواج ABR هنجار مشخصی وجود نداشته و توصیف دقیقی از آن در دست نیست. و نهایتاً توصیف شکل منحنی ABR به تجربه آزمایشگر بستگی دارد. لذا با توجه به نظریه آزمایشگر در این پژوهش ۴۰ گوش (۱۸ مورد دو طرفه و ۴ مورد یکطرفه) یعنی ۵۰ درصد موارد و متعلق به ۲۳ بیمار دارای منحنی‌های ABR بامورفولوژی نامطلوب بودند.

- میانگین مدت زمان ابتلاء به بیماری در جامعه مورد مطالعه ۵/۱ سال و حداقل و حداکثر آن ۱ و ۱۴ سال بود.

- همبستگی بین نتایج آزمایشهای شنوایی رایج و یافته‌های الکتروفیزیولوژیک (ABR) :

در این پژوهش جهت بررسی وجود همبستگی ذکر شده در فوق از زمان نهفته مطلق موج V به عنوان شاخص آزمون ABR استفاده شد. با انجام آزمون رگرسیون و آنالیز واریانس بین نتایج حاصله از آزمون ادیومتری تون خالص در سه محدوده فرکانسی ارزیابی شده فقط ارتباط آماری معنی داری بین میانگین زمان نهفتگی مطلق موج V و میانگین آستانه‌های تون خالص در محدوده فرکانسهای میانی یافت

جدول ۲ آورده شده است.

در بررسی تحلیلی نتایج آزمون ART بیماران MS معلوم گردید که در طریقه تحریک همسو در فرکانس ۵۰۰ هرتز در ۹ گوش (۱۱/۲۵٪) و در تحریک دگر سو در ۶ گوش (۷/۵٪) آستانه‌ها غایب بودند. فقدان آستانه‌ها در فرکانس ۱ کیلوهرتز در تحریک همسو در ۱۰ گوش (۱۲/۵٪) و در تحریک دگر سو در ۶ گوش (۷/۵٪) مشاهده شد. در فرکانس ۲ کیلوهرتز در تحریک همسو در ۲۲ گوش (۲۷/۵٪) و در تحریک دگر سو در ۱۵ گوش (۱۸/۷۵٪) آستانه رفلکس صوتی وجود نداشت.

بر اساس معیار حضور رفلکس صوتی در بالاتر از ۱۰۰ دسی بل بعنوان آستانه افزایش یافته (Elevated) در تحریک همسو در فرکانس ۵۰۰ هرتز در ۲۸ گوش (۳۵٪) و در تحریک دگر سو در ۴۵ گوش (۵۶/۲۵٪) آستانه‌ها افزایش یافته بودند. این افزایش یافتگی در فرکانس ۱ کیلوهرتز در تحریک همسو در ۲۷ گوش (۳۳/۲۵٪) و در تحریک دگر سو در ۳۶ گوش (۴۵٪) مشاهده شد. برای فرکانس ۲ کیلوهرتز در تحریک همسو افزایش یافتگی آستانه رفلکس در ۲۴ گوش (۳۰٪) و در تحریک دگر سو در ۲۹ گوش (۳۶/۲۵٪) دیده شد.

- نتایج آزمون ABR :

یافته‌های میانگین زمانهای نهفته مطلق و نسبی (IPL) امواج ABR در بیماران MS و گروه شاهد همراه با مقادیر P بدست آمده از آزمون T در جدول ۳ آورده شده است .

جدول ۲- مقایسه میانگین آستانه‌های رفلکس صوتی همسو و دگر سو در بیماران MS و گروه شاهد همراه با مقادیر P حاصله از آزمون T. دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، زمستان ۱۳۷۹.

Pvalue	میانگین (۰/۵ و ۱ کیلوهرتز) در گروه شاهد	میانگین (۰/۵ و ۱ کیلوهرتز) در بیماران MS	آستانه رفلکس صوتی (ART)
۰/۰۰۲	۹۵/۵	۹۸/۹	(dB SPL) Ipsi
۰/۰۰۴	۹۷/۵	۱۰۰/۶	(dB SPL) Contra

جدول ۳- مقایسه میانگین زمان نهفتگی های مطلق و نسبی (IPL) بیماران مبتلا به MS و گروه شاهد همسراه با مقادیر P بدست آمده از آزمون T. دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، زمستان ۱۳۷۹.

آزمون ABR	میانگین در بیماران (ms)	میانگین در گروه شاهد (ms)	Pvalue
نهفتگی مطلق موج I	۲/۳۰	۲/۲۷	۰/۳۰۹
نهفتگی مطلق موج III	۴/۳۳	۴/۲۸	۰/۱۳۹
نهفتگی مطلق موج V	۶/۴۵	۶/۲۹	۰/۰۰۰۰۲
IPL I-III	۲/۰۳۹	۲/۰۱	۰/۴۷۷
IPL III-V	۲/۱۱۸	۱/۹۹	۰/۰۰۰۰۶
IPL I-V	۴/۱۵	۴/۰۱	۰/۰۰۰۰۱

شد. ($P = ۰/۰۳$) و در دو محدوده فرکانسی بالا و پایین رابطه معنی داری در سطح اطمینان ۹۵٪ یافت نشد و ضرایب همبستگی در تمام موارد ارتباط ضعیفی را نشان میداد.

رابطه بین آزمون SDS و میانگین زمان نهفتگی مطلق موج V از نظر آماری معنی دار نبود ($P > ۰/۰۵$). هم چنین بین میانگین آستانه های رفلکس صوتی (همسو و دگرسو) و میانگین زمان نهفتگی مطلق موج V در ABR ارتباط آماری معنی داری ($P = ۰/۰۱$) یافت شد.

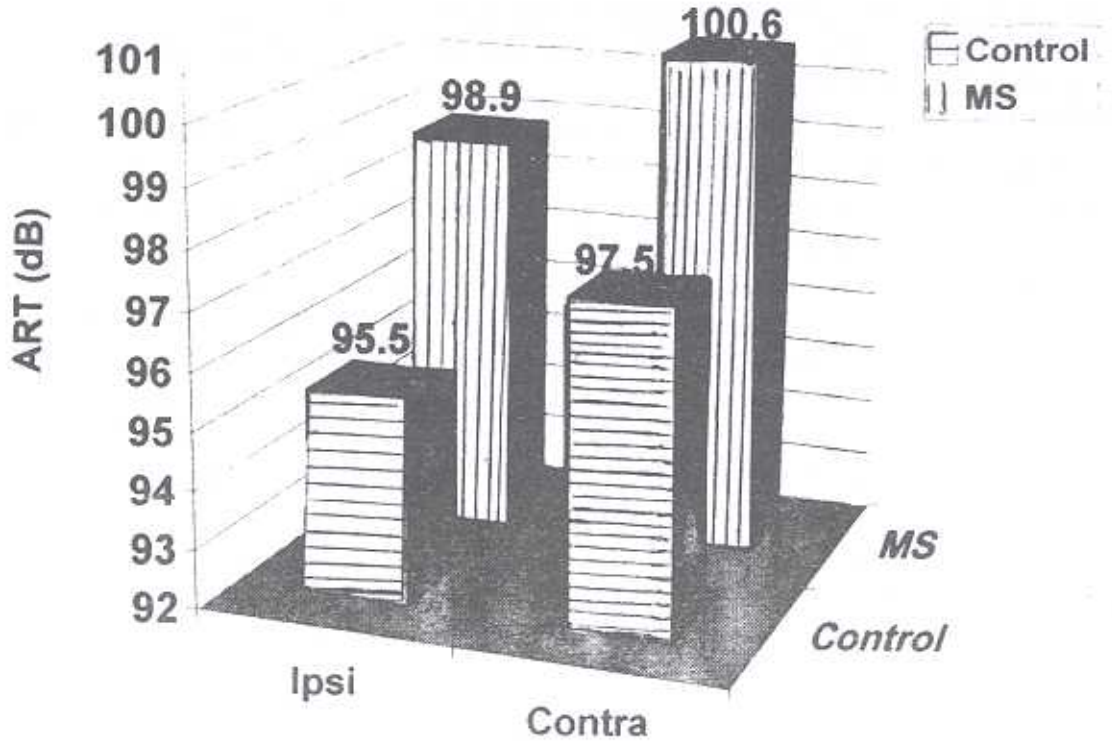
بحث و نتیجه گیری:

با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیقات پیشین که در صد های متفاوتی از افت شنوایی در محدوده فرکانسهای ادیومتریک بالا و پایین را در بیماران مبتلا به MS گزارش میکنند. یافته های ادیومتری تون خالص در مطالعه فعلی در این بیماران نیز موید وجود ناهنجاری های آستانه ای بخصوص در محدوده فرکانسهای پایین، بالا و میانه میباشد. هم چنین نتیجه آزمونهای گفتاری در مطالعه حاضر موید نتایج حاصله از تحقیقات پیشین می باشد و برکم اثر بودن نتایج این آزمونها در تشخیص ضایعات مرکزی شنوایی در

بیماری MS دلالت دارد. زیرا نتایج این آزمونها در محدوده طبیعی قرار داشتند. نتایج آزمون رفلکس صوتی در مطالعه فعلی در تایید یافته های مطالعات قبلی تفسیرات و ناهنجاری های چشمگیری را در بیماران مبتلا به MS نشان داد و به نظر می رسد این آزمون می تواند در تایید تشخیص این بیماری نقشی کارآمد داشته باشد.

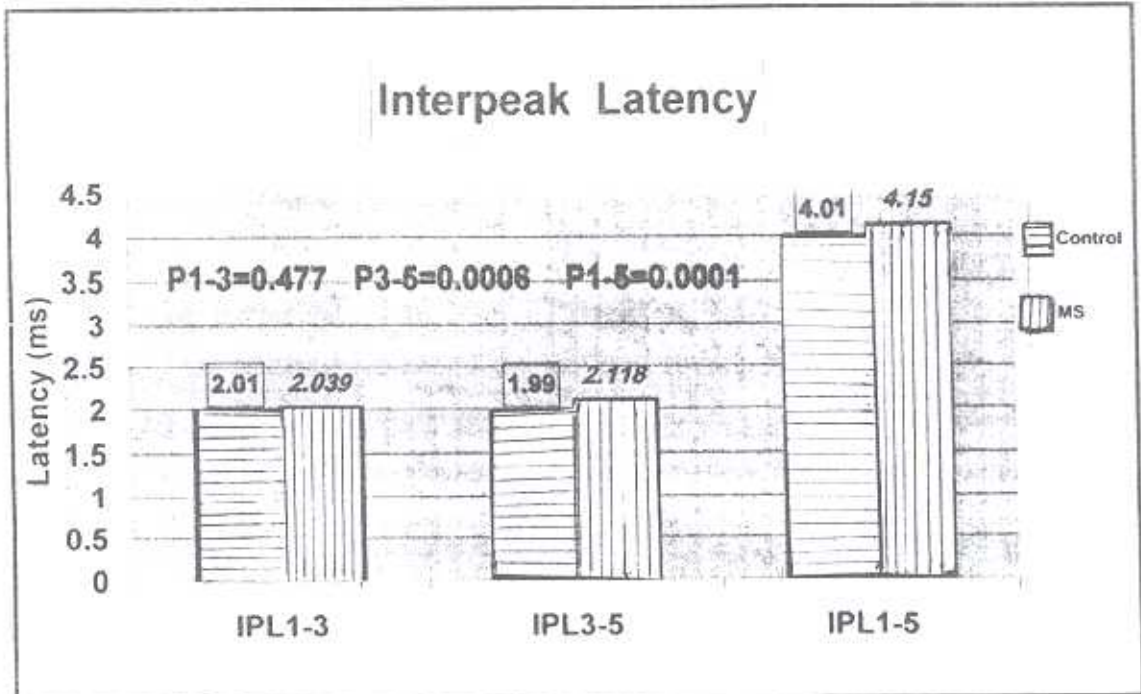
در آزمون ABR یافته های بدست آمده از این پژوهش که عمدتاً بر ناهنجاری زمان نهفتگی مطلق موج V و ناهنجاری زمان نهفتگی فواصل بین موجی III-V و I-V در این بیماری دلالت دارد و نا حد زیادی نیز با یافته های دیگر محققین در این زمینه مطابقت دارد، می تواند بعنوان شاخص های اصلی از ناهنجاریهای مرتبط با ضایعات مسیرهای شنوایی ساقه مغز ناشی از روند دمیئلیزاسیون در بیماری MS در نظر گرفته شود. بنظر می رسد که نتایج آزمون ABR همراه با نتایج آزمون ادیومتری تون خالص و اندازه گیری آستانه رفلکس صوتی می تواند بعنوان وسیله ای کارآمد توام با نتایج حاصله از روشهای تشخیصی دیگر (مثل MRI و بررسی VEP, SEP, CSF) در جهت تایید تشخیص بیماری و کمک به روند درمان و توانبخشی آن در نظر گرفته شود.

Average of ART (0.5 & 1 & 2 KHz)



نمودار ۱- نمودار سنجی مقایسه میانگین آستانه‌های ولتکس صوتی همسو و دگرسو در فرکانس‌های (۵۰۰ و ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز) همراه با مقادیر P بدست آمده از افراد گروه کنترل و بیماران MS، دانشگاه توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، زمستان ۱۳۷۹

Interpeak Latency



نمودار ۲- نمودار سنجی میانگین نهنگ‌های بین موجی I-III و III-V و I-V آزمون ABR همراه با مقادیر P بدست آمده از افراد گروه کنترل و بیماران مبتلا به MS، دانشگاه توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، زمستان ۱۳۷۹

- 1- Adams D. Reymond. 1994 "*Principles of Neurology*"; Mc Grouu-Hill
- 2- Bazider Prulevic, etal. , 1994 ; "*Multiple Sclerosis as the Couse of Sudden Pontine Deafness*" *Audiology*; 33: 195-201
- 3- Comins DJ. , 1997. "*Multiple Sclerosis a Consideration in Acute Cranial Nerve Palsies*" *Am J. Otol* , Sep; 18 (5): 590-5
- 4- Grenman R. , 1985; "*Involvement of the Audiovestibular System in MS* . *ACTA Otolarynogology*, Suppl 420; 10-69
- 5- Hall W.J. ; 1992. "*Handbook of Auditory Evoked Response*" . Alyne & Bacon.
- 6- Hendler T. , etal. ; 1996. "*Auditory Evoked Potentials in MS: Correlation with MRI*" . *J Basic Clin Physiol Pharmace*; 7(3): 242-78.
- 7- Katz J. , 1994. "*Hand book of Clinical Audiology*" , 4 th ed. ; Baltimore: William & willkins.
- 8- Levine R.A. etal. ; 1993. "*Binaural Auditory Processing in MS Subjects*"; *Hearing research* , 68 : 59-72
- 9- Morangos N. , 1996 ; "*Hearing Loss in MS:Localization of the Auditory Pathway Lesion According to EcoGh Findings*"; *J Laryngology & Otology*; March: 252-7
- 10- Matthews W. B. ; 1991. "*MC Alpine's Multiple sclerosis*" . Churchill Livingstone.