

# بررسی تغییرات الکتروکولتوگرافی و پاسخهای شنیداری ساقه مغز در ۱۰۰ بیمار مبتلا

به منیر در بیمارستان رسول اکرم (ص) ۱۳۷۷-۱۳۷۹

## چکیده

بیماری منیر یا هیدروپس اندولنفاتیک ایدیوپاتیک، یک بیماری گوش داخلی است که با مجموعه ای از علائم شامل حملات ناگهانی سر گیجه، کاهش شنوایی حسی - عصبی موج، وزوز گوش و احساس پری در گوش مشخص می شود. اساس پاتولوژیک این بیماری تخریب لابیرنت غشائی، بدنال هیدروپس اندولنفاتیک می باشد. یک حمله کلاسیک معمولاً از چند دقیقه تا چند ساعت طول می کشد ولی احساس عدم تعادل ممکن است تا مدتها ادامه داشته باشد. الکتروکولتوگرافی یا ثبت فعالیت های الکتریکی تولید شده توسط حلزون و عصب شنوایی، آزمونی است که می تواند اطلاعات مفیدی را در مورد عملکرد گوش داخلی ارائه نماید. Auditory Brainstem Response (ABR) نشاندهنده عملکرد قسمتی از مسیر شنوایی است که در تشخیص بیماریهای مختلف کولتر استفاده می شود. در این مطالعه تغییرات الکتروکولتوگرافی و ABR در ۱۰۰ بیمار که مبتلا به بیماری منیر بودند، بررسی شده است. بطور کلی بیماران منیر در ۶۷٪ موارد افزایش نسبت SP/AP را نشان می دهند (پتانسیل تجمعی=SP، پتانسیل فعالیت=AP). در بررسی ABR انجام شده در ۵۴٪ بیماران دامنه موج V به I کمتر از ۲ بوده است.

دکتر احمد دانشی I

\*دکتر شباهنگ محمدی II

حسام الدین امام جمعه III

دکتر شبنم محمدی IV

دکتر علیرضا فروتن IV

کلیدواژه ها: ۱ - بیماری منیر ۲ - الکتروکولتوگرافی ۳ - پتانسیل تجمعی/پتانسیل فعالیت

۴ - پاسخ شنیداری ساقه مغز

## مقدمه

بیماری منیر یا هیدروپس اندولنفاتیک ایدیوپاتیک یک بیماری گوش داخلی است که اساس پاتولوژیک آن تخریب لابیرنت غشائی و علامت اصلی آن هیدروپس اندولنفاتیک می باشد. این امر بعلاوه تجمع بیش از اندازه اندولنف بوده که باعث تغییرات آناتومیک در لابیرنت غشائی بصورت اتساع فضای پری لنفاتیک می شود (۱). بیماری منیر با مجموعه ای از علائم شامل حملات ناگهانی سر گیجه، کاهش شنوایی حسی - عصبی موج، وزوز گوش و احساس پری در گوش مشخص می شود و در ۴۵٪ موارد ۲ طرفه می باشد (۱). الکتروکولتوگرافی یا ثبت فعالیت های الکتریکی تولید شده توسط حلزون و عصب کولتر، می تواند اطلاعات مفیدی درباره عملکرد گوش داخلی ارائه نماید. پاسخهای الکتروکولتوگرافی شامل موارد زیر است: - پتانسیل میکروفونی حلزون (CM) (Cochlear micro-phononic)، - پتانسیل تجمعی (SP) (Summation potential)، - پتانسیل فعالیت (AP) (Action Potential). از آنجائیکه

بیماری منیر یا هیدروپس اندولنفاتیک ایدیوپاتیک یک بیماری گوش داخلی است که اساس پاتولوژیک آن تخریب لابیرنت غشائی و علامت اصلی آن هیدروپس اندولنفاتیک می باشد. این امر بعلاوه تجمع بیش از اندازه اندولنف بوده که باعث تغییرات آناتومیک در لابیرنت غشائی بصورت اتساع فضای پری لنفاتیک می شود (۱). بیماری منیر با مجموعه ای از علائم شامل حملات ناگهانی سر گیجه، کاهش شنوایی حسی - عصبی موج، وزوز گوش و احساس پری در گوش مشخص می شود و در ۴۵٪ موارد ۲ طرفه می باشد (۱). الکتروکولتوگرافی یا ثبت فعالیت های الکتریکی تولید شده توسط حلزون و عصب کولتر، می تواند اطلاعات مفیدی درباره عملکرد گوش داخلی ارائه نماید. پاسخهای الکتروکولتوگرافی شامل موارد زیر است: - پتانسیل میکروفونی حلزون (CM) (Cochlear micro-phononic)، - پتانسیل تجمعی (SP) (Summation potential)، - پتانسیل فعالیت (AP) (Action Potential). از آنجائیکه

I) دانشیار بیماریهای گوش و گلو و بینی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران.

II) استادیار بیماریهای گوش و گلو و بینی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران (\*مؤلف مسؤول)

III) کارشناس شنوایی سنجی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران. IV) پزشک عمومی

فیزیکی و بررسیهای آزمایشگاهی و رادیولوژیک، تشخیص بیماری منیر ثابت و سایر علل سرگیجه رد شد. سپس برای بیماران تستهای ادیومتریک و الکتروکوکلوگرافی و ABR انجام گردید. از میان پارامترهای اندازه‌گیری شده در الکتروکوکلوگرافی، نسبت SP/AP در تشخیص بیماری منیر اهمیت زیادی دارد که بررسی گردید. در ABR نیز پارامترهای Inter peak latency (I-III, I-III, I-V و I-V و نسبت دامنه V/I و latency و موج V جهت تشخیص مورد ارزیابی قرار گرفتند.

### نتایج

در این مطالعه ۵۳٪ از بیماران زن و ۴۷٪ مرد بودند. حداکثر شیوع بیماری بین سنین ۲۰ تا ۶۰ سالگی بوده است. ۹۱٪ بیماران سرگیجه، ۶۹٪ کاهش شنوایی، ۶۶٪ احساس پری و فشار در گوش، ۶۰٪ وزوز گوش و ۵۷٪ تهوع و استفراغ داشتند. میانگین دامنه SP برای بیماران ۰/۳۲ میلی ولت بود که دامنه SP در ۸٪ موارد، کمتر از ۰/۱، در ۵۶٪ موارد بین ۰/۳-۰/۱، ۱۷٪ بین ۰/۵-۰/۳، در ۱۵٪ بین ۰/۷-۰/۵ و در ۴٪ بیشتر از ۰/۷ بوده است. میانگین دامنه AP در بیماران ۰/۷۷ میلی ولت بود که در ۳٪ موارد کمتر از ۰/۱۲، ۲۸٪ موارد بین ۰/۴-۰/۲، ۱۹٪ بین ۰/۶-۰/۴، ۱۲٪ بین ۰/۸-۰/۶، ۱۵٪ بین ۱-۰/۸ و در ۲۳٪ موارد بیشتر از ۱ بوده است. متوسط نسبت SP/AP در بیماران ۰/۴۲ و نسبت دامنه SP/AP در ۲۶٪ موارد کمتر از ۰/۳، ۳۷٪ بین ۰/۵-۰/۳ و در ۳۷٪ بالاتر از ۰/۵ بود. بنابراین با احتساب عدد ۰/۳۵ یا کمتر که برای SP/AP نرمال تلقی می‌شود در بیماران ما نسبت SP/AP در ۶۷٪ موارد افزایش یافته بود و در ۳۳٪ موارد درحد نرمال قرار داشت. در بررسی پاسخهای ABR نتایج زیر بدست آمد: میانگین Latency موج V، ۵/۷۳ میلی‌ثانیه بود که در ۳۱٪ موارد کمتر از ۵/۵، ۳۷٪ بین ۵/۵-۵/۷، ۱۶٪ بین ۵/۹-۵/۷، ۱۰٪ بین ۶/۱-۵/۹ و در ۶٪ موارد بیشتر از ۶/۱ بود. میانگین IPL امواج I-III ۳/۸۴ میلی‌ثانیه بود که در ۱۴٪ موارد کمتر از ۱/۸، ۱۳٪ بین ۱/۹-۱/۸، ۲۷٪ بین

دامنه SP و AP تا حد زیادی به تغییر محل و مقاومت الکتریکی بستگی دارد، مقدار نسبی SP/AP مورد توجه قرار گرفته است. SP/AP در بیماران منیر بزرگتر و منفی‌تر است چون دامنه SP به AP در اثر هیدروپس افزایش می‌یابد. استفاده از نسبت SP/AP بجای دامنه مطلق SP، برای جلوگیری از تغییر در نتایج ناشی از تفاوت‌های فردی می‌باشد. ABR نشاندهنده عملکرد قسمتی از مسیر شنوایی می‌باشد، که طی ۱۰ میلی ثانیه پس از تحریک با محرک click یا burst-Tone ایجاد می‌شود. قبل از انجام ABR، بررسی ادیومتری بعمل می‌آید تا شدت محرک لازم در محدوده شنوایی بیمار مشخص گردد. موج I نشاندهنده عملکرد قسمت دیستال عصب کولکتر می‌باشد. موج II از قسمت پروگزیمال عصب کولکتر تولید می‌شود. موج III نشاندهنده فعالیت هسته‌های کولکتر می‌باشد و موج IV و V فعالیت مراکز بالاتر را منعکس می‌کنند (۱ و ۲). هدف از انجام این مطالعه بدست آوردن اعداد و ارقامی برای بیماران ایرانی در مقایسه با اعداد و ارقام بدست آمده از مطالعات قبلی بوده است.

### روش بررسی

در بین سالهای ۷۷ لغایت ۱۳۷۹، ۱۰۰ بیمار مبتلا به منیر که به کلینیک سرگیجه مراجعه کرده بودند، تحت ارزیابی الکتروکوکلوگرافی و ABR قرار گرفتند. سیستم مورد استفاده Electrodiagnostic system amploid MK 15 بود. بعد از پاک کردن گوش از سرومن و شستشو با آب اکسیژنه و آماده سازی بیمار از نظر داشتن آرامش و دادن توضیحات لازم از نظر عدم تحرک و صحبت در حین آزمون، محل قرار دادن الکترودهای سطحی با ژل مخصوص پاک‌کننده آماده گردید تا میزان مقاومت پوست با الکتروود در پایین‌ترین سطح قرار گیرد. سپس آزمایشات انجام شد. بیماری منیر در ۵۷٪ موارد بصورت ۱ طرفه و ۴۳٪ موارد ۲ طرفه است. در موارد درگیری ۱ طرفه، گوش چپ در ۵۳٪ و گوش راست در ۴۷٪ موارد درگیر می‌باشد. در بیماران فوق ابتدا با استفاده از شرح حال، معاینات

گزارش شده است (۵). مقالاتی وجود دارد که افزایش نسبت SP/AP را در ۶۳٪ بیماران با کاهش شنوایی حسی عصبی ناگهانی در فرکانسهای پایین گزارش کرده‌اند و حتی تصور می‌شود که پاتوفیزیولوژی این بیماری شبیه هیدروپس آندولنف باشد (۶). همچنین افزایش SP/AP در بیماران با سابقه آلرژی به آلرژنهای استنشاقی، مشاهده شده است و شاید از نظر تأیید زمینه آلرژی بتوان از آن استفاده کرد (۷). بطور کلی می‌توان نتیجه گرفت که از میان پارامترهای ذکر شده تنها پارامترهای زیر از نظر تشخیصی برای بیماری منیر ارزش دارند: ۱- نسبت SP/AP که در بیماران ما، در ۶۷٪ افزایش نشان داد. ۲- نسبت موج V به موج I که در ۵۴٪ بیماران ما در محدوده غیر طبیعی قرار داشت. بقیه پارامترهای ABR در محدوده طبیعی بودند. باید توجه داشت که اعداد SP و AP به تنهایی ارزش ندارد.

#### منابع

- 1- Cummings CW, Fredrichson JM, Harker LA. Otolaryngology Head & Neck surgery. Third edition, Mosby, 1998, PP: 2672.
- 2- Levines; Margolis-RH, Dalyka. Use of electrocochleography in the diagnosis of Menieres's disease. Laryngoscope 1998; 108(7): 993-1000.
- 3- Sass - K. Sensitivity and specificity of transtympanic electrocochleography in meniere's disease. Acta-Otolaryngol-Stackh. 1998;118(2): 150-6.
- 4- Johnsson-RK; Haapaniemi-JJ; Laurikainen-En. Transtympanic electrocochleography in evaluation of cochleovestibular disorders. Acta-Otolaryngo-Suppl-Stockh. 1997;529:63-5.
- 5- Ge-NN; Shea-jj; Jrorchik-Dj; Cochlear microphonics in Meniere's disease. Am-j-otol 1997; 18 (1): 58-66.
- 6- Filipo R, Cordier A, Barbara M, Bertoli GA. Electrocochleographic findings: Meniere's disease versus sudden sensorineural hearing loss. Acta Otolaryngol Suppl 1997, 526:21-3.
- 7- Moffat-DA; Baguley-DM; Harries-ML. Bilateral electrocochleographic findings in unilateral Meniere's disease. Otolaryngol-Head & Neck surgery. 1992.107(3);370-3.

۲-۱/۹، ۲۸٪ بین ۲-۲/۱، ۱۲٪ بین ۲/۲-۲/۱ و در ۶٪ موارد بیشتر از ۲/۲ بوده است.

میانگین امواج III-V، ۱/۸ میلی ثانیه بود، که در ۱۲٪ موارد کمتر از ۱/۷، ۱۸٪ بین ۱/۸-۱/۷، ۳۴٪ بین ۱/۸-۱/۹، ۱۷٪ بین ۲-۱/۹، ۱۳٪ بین ۲-۲/۱ و در ۶٪ بیشتر از ۲/۱ بوده است. میانگین امواج I-V، ۳/۸۴ میلی ثانیه بود که در ۲۴٪ موارد کمتر از ۳/۷، ۱۳٪ بین ۳/۷-۳/۸، ۱۶٪ بین ۳/۸-۳/۹، ۱۸٪ بین ۴-۳/۹، ۱۶٪ بین ۴-۴/۱ و در ۱۳٪ بیشتر از ۴/۱ بوده است. متوسط دامنه موج V به I، ۲/۱۶ بود، که در ۱۴٪ موارد کمتر از ۱، ۴۰٪ بین ۱-۲، ۲۶٪ بین ۲-۳، ۱۱٪ بین ۳-۴ و در ۹٪ موارد بیشتر از ۴ بوده است.

#### بحث

با توجه به اینکه محدوده SP بین ۰/۶-۰/۳ میلی‌ولت است و بالاتر از آن غیر طبیعی محسوب می‌شود. تنها در ۱۰٪ بیماران مورد مطالعه، SP در محدوده غیر طبیعی قرار داشت. با در نظر گرفتن محدوده نرمال SP/AP که تا ۰/۳۵ نرمال تلقی می‌شود، در ۶۷٪ بیماران افزایش SP/AP دیده شد و در ۳۳٪ موارد SP/AP در محدوده نرمال قرار داشت. در آنالیز مربوط به ABR، در امواج I-III محدوده زمانی طبیعی آن ۱/۸-۲/۲ میلی ثانیه می‌باشد، که در ۶٪ افراد IPL غیر نرمال در امواج III و I وجود داشت. این مسئله در مورد امواج III-V نیز صادق است. در مورد امواج I-V این عدد به ۱۰٪ می‌رسد، یعنی ۱۰٪ افراد در امواج I-V نتایج غیرطبیعی داشتند. در نهایت اینکه محدوده نرمال دامنه موج V به موج I حدود ۲/۱ می‌باشد و کمتر از آن غیر طبیعی تلقی می‌شود که در ۵۴٪ بیماران این نسبت کمتر از ۲ بود. در یک بررسی میزان نسبت SP به AP در ۶۲٪ بیماران منیر افزایش داشته در حالیکه این افزایش به میزان ۲۱٪ در گروه کنترل دیده شد (۳). در برخی مطالعات رقم ۰/۳۵ یا کمتر جهت نسبت طبیعی SP/AP و ۰/۵ یا بالاتر بعنوان تست غیر طبیعی در نظر گرفته شده است (۴). در بررسی دیگری این نسبت در افراد با شنوایی طبیعی بر حسب سن بین ۰/۰۴-۰/۰۹

**THE STUDY OF ELECTROCOCHLEOGRAPHY AND ABR IN 100 PATIENT WITH  
MENIER'S DISEASE IN HAZRAT RASOUL HOSPITAL, 1998-2000**

*I* *II* *III* *IV* *IV*  
A. Daneshi, MD \*Sh. Mohamadi, MD H. Emamgomeh, MS Sh. Mohamadi, MD A.R. forotan, MD

**ABSTRACT**

Menier's disease or Idiopathic endolymphatic hydrops is a disorder of the inner ear associated with a symptom complex consist of spontaneous, episodic attacks of vertigo, sensorineural hearing loss that usually fluctuates, tinnitus and often a sensation of aural fullness. The pathologic basis of disease is a disorder of the membranous labyrenth, due to endolymphatic hydrops. Acute attacks typically last from minutes to hours but symptom of dysequilibrium and unsteadiness may persist for several days. Electrocochleography or recording the electrical activity of cochlea and auditory nerve is a useful test about the function of inner ear. Auditory Brain stem Response (ABR) is representing the activity of the some part of auditory pathway, that is useful undiagnosis of cochlear disorder. In this study we consider the electrocochleography and ABR changes in 100 patients with Menier's disease. There is increased of SP/AP in 67% of cases and in 54% of patients.

**Key Words:** 1) Menier's disease 2) Electrocochleography 3) SP/AP 4) ABR

*I*) Associate professor of Laryngology, Hazrat Rasoul Hospital, Satar-khan St.,Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

*II*) Assistant professor of Laryngology, Hazrat Rasoul Hospital, Satar-khan St.,Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.(\* Corresponding Author).

*III*) Audiologist, Hazrat Rasoul Hospital, Satar-khan St.,Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

*IV*) General physician