مجله علوم پزشکی رازی دوره ۲۵، شماره ۱۲، اسفند ۱۳۹۷ http://rjms.iums.ac.ir

مقاله پژوهشی

بررسی یافته‌های آزمون ویدئویی تکان سر (vHIT) در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ با و بدون نوروپاتی

رقیه بخشی زاده: کارشناس ارشد شنوایی شناسی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

نریمان رهبر: استادیار، گروه شنوایی‌شناسی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (*نویسنده مسئول) rahbar.n@iums.ac.ir

مهدی اکبری: استادیار، گروه شنوایی‌شناسی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

ناهید هاشمی مدنی: استادیار، مرکز تحقیقات غدد، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: اختلال دستگاه دهلیزی، عارضه شایع بیماری دیابت می‌باشد. ارزیابی دستگاه دهلیزی این بیماران حائز اهمیت می‌باشد و مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیرات احتمالی دیابت نوع ۲ با و بدون نوروپاتی بر دستگاه دهلیزی انجام شده است.

روش کار: این مطالعه مقطعی بر روی ۲۱ فرد مبتلا به دیابت نوع ۲ با نوروپاتی، ۲۰ بیمار دیابتی بدون نوروپاتی در محدوده سنی ۴۵ تا ۶۵ سال، به ترتیب با میانگین سنی و انحراف معیار ۵۸/۱۰ و ۶/۰۸ ۵۴/۴ و ۵/۲۱ و ۲۰ فرد هنجار در محدوده سنی ۴۵ تا ۶۵ سال با میانگین ۵۳/۵۵ سال و انحراف معیار ۳/۹۹ انجام شد. در این مطالعه ملاک مدت زمان ابتلا به دیابت ۷ سال و بالاتر در نظر گرفته شد. پس از تأیید وجود یا عدم وجود نوروپاتی دیابتی محیطی و تکمیل فرم رضایت‌نامه، آزمون ویدئویی تکان سر انجام شد. جهت مقایسه میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی بین گوش‌ها از آزمون t زوجی و مقایسه میانگین بهره بین گروه‌های نوروپاتی دیابتی، دیابتی بدون نوروپاتی و هنجار از آزمون ANOVA استفاده شد. اثر مدت زمان بیماری بر پاسخ‌های آزمون ویدئویی تکان سر با استفاده از آنالیز همبستگی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: به‌طورکلی میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی مجاری نیم‌دایره‌ای گروه نوروپاتی دیابتی نسبت به گروه هنجار تفاوت معنادار داشت. در مجاری نیم‌دایره‌ای افقی چپ، قدامی چپ و خلفی میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی در گروه نوروپاتی دیابتی نسبت به گروه دیابت بدون نوروپاتی، تفاوت معناداری داشت ($p<۰/۰۵$). در گروه دیابت بدون نوروپاتی، تنها میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی مجرای نیم‌دایره‌ای افقی چپ نسبت به گروه هنجار تفاوت معناداری داشت ($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: می‌توان گفت که پاسخ‌های دستگاه دهلیزی در گروه دیابت با نوروپاتی نسبت به گروه دیابت بدون نوروپاتی بیشتر متأثر می‌شود و نشان‌دهنده درگیری بیشتر اندام انتهایی دهلیزی و مسیر مرکزی مربوط به آن در بیماران با نوروپاتی دیابتی نسبت به گروه دیابت بدون نوروپاتی است.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت کننده: دانشگاه علوم پزشکی ایران

کلیدواژه‌ها

دیابت شیرین،
نوروپاتی دیابتی،
رفلکس دهلیزی چشمی،
آزمون تکان سر

تاریخ دریافت: ۹۷/۹/۱

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۰/۲۴

شیوه استناد به این مقاله:

Bakhshizadeh R, Rahbar N, Akbari M, Hashemi madani N. The study of the results of video head impulse test (vHIT) in type II diabetic patients with and without neuropathy. Razi J Med Sci. 2019;25(12):96-103.

*انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC-SA 1.0 صورت گرفته است.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-10-02]

[DOR: 20.1001.1.22287043.1397.25.12.4.9]

Razi Journal of Medical Sciences.2019;25(12):96-103. http://rjms.iums.ac.ir

Original Article

The study of the results of video head impulse test (vHIT) in type II diabetic patients with and without neuropathy

Rogayyeh Bakhshizadeh, MSc Student, Department of Audiology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Nariman Rahbar, Assistant Professor, Department of Audiology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author) rahbar.n@iums.ac.ir
Mehdi Akbari, Assistant Professor, Department of Audiology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Nahid Hashemi Madani, Assistant Professor, Endocrine Research Center, Firoozgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Background: Vestibular impairment is a common pathology in patients with diabetes mellitus. The evaluation of the vestibular system of these patients is important. The aim of this study is to assess the effects of diabetes mellitus type II with and without neuropathy on vestibular systems.
Methods: In this cross-sectional study, 21 patients with diabetes mellitus type II with neuropathy (58.10 with SD 6.08), 20 patients with diabetes mellitus type II without neuropathy (54.4 with SD 5.21) and 20 healthy volunteers (53.55 with SD 3.99) were enrolled in this study. Age range of the participants was 45-65 years old.
Results: Generally, the mean gain of the VOR for semicircular canal between diabetic neuropathy and control groups showed statistically significant differences ($p<0.05$).
In left lateral, left anterior and posterior semicircular canal, the mean gain of the VOR between diabetic neuropathy and diabetes without neuropathy groups showed statistically significant differences ($p<0.05$). Only the mean gain VOR of lateral semicircular canal between diabetes without neuropathy and control groups showed statistically significant differences ($p<0.05$).
Conclusion: There was statistically significant difference between groups in the responses of the vestibular systems suggest greater involvement of the vestibular end-organ and related central pathway in the patients with diabetic neuropathy compared to diabetes without neuropathy.

Conflicts of interest: None
Funding: Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Keywords
Diabetes mellitus,
Diabetic neuropathies,
Head impulse test,
Vestibulo-ocular reflex

Received: 22/10/2018
Accepted: 14/01/2019

Cite this article as:
Bakhshizadeh R, Rahbar N, Akbari M, Hashemi madani N. The study of the results of video head impulse test (vHIT) in type II diabetic patients with and without neuropathy. Razi J Med Sci. 2019;25(12):96-103.

This work is published under CC BY-NC-SA 1.0 licence.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-10-02]
[DOR: 20.1001.1.22287043.1397.25.12.4.9]

مقدمه

دیابت شیرین شایع‌ترین اختلال متابولیکی است که به دلیل نقص در ترشح انسولین (دیابت نوع I) یا عدم پاسخ‌دهی به انسولین (دیابت نوع II) یا هردو به وجود می‌آید (۱). اختلال در سوخت‌وساز گلوکز، سیستم شنوایی- تعادل را از لحاظ آناتومیک و فیزیولوژیک تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲).

مکانیسم‌های پاتولوژیک حاصل تعامل آسیب‌های میکرو واسکولار و اختلالات متابولیسم می‌باشد (۳). هرگونه تغییر در سوخت‌وساز گلوکز می‌تواند بر ذخیره انرژی در نوار عروقی تأثیر گذاشته و غلظت یون‌ها را در آندولنف و پری لنف تغییر دهد. همچنین با تجمع محصولات نهایی گلیکاسیون پیشرفته (Advanced Glycation Products; AGE)، جدار رگ‌های نوار عروقی ضخیم شده و یا دچار آتروفی می‌شود؛ بنابراین دیابت می‌تواند با ایجاد اختلال در تغذیه عروقی اعصاب، باعث آسیب سلول‌های مویی لابیرنت، آسیب نورون‌های گانگلیون مارپیچی و اعصاب هشتم مغزی شود (۴). از سوی دیگر نوروپاتی یکی از عوارض شایع و خطرناک دیابت است (۵). در بیماران مبتلا به دیابت، اختلال دستگاه دهلیزی شیوع بالایی دارد. اختلال دستگاه دهلیزی به عنوان عامل مستقل، خطر افتادن در بیماران مبتلا به دیابت با نوروپاتی را حتی پس از تعدیل نوروپاتی افزایش می‌دهد (۶).

گارون و همکاران با استفاده از آزمون (Electronystagmography: ENG)، اختلال عصبی را در گروهی از کودکان مبتلا به دیابت نوع I گزارش کردند. آنان نشان دادند که بیشترین اختلال در ENG، در زیر آزمون‌های مرکزی دیده می‌شود (۷). از طرفی در بیشتر موارد دستگاه تعادل افراد مبتلا به دیابت بدون نوروپاتی با استفاده از آزمون‌های وستیبولونیستاگموگرافی (Vestibulonistagmography: VNG) و پتانسیل‌های عضلانی برانگیخته عضلانی دهلیزی (Vestibular Evoked Myogenic Potential: VEMP) ارزیابی شده است.

ریگون و همکاران در سال ۲۰۰۷ با استفاده از ENG به بررسی دستگاه دهلیزی افراد مبتلا به دیابت نوع I پرداختند. نتایج بررسی آن‌ها حاکی از آن بود که آزمون‌های کالریک در ۳۶,۸۴ درصد از افراد مبتلا به دیابت نوع I دچار تغییر شده است (۸).

طالبی و همکاران در سال ۲۰۱۴ با استفاده از آزمون‌های ادیومتری تون خالص و VEMP، پاسخ‌های دستگاه شنوایی هنجار و پاسخ‌های دستگاه دهلیزی در وضعیت ناهنجاری (ب صورت افزایش زمان نهفتگی امواج P_{13} و N_{23}، و کاهش دامنه در هر دو گروه دیابتی) در بیماران مبتلا به دیابت نوع I و II را گزارش کردند. تخریب سیستم عصبی که در بیماران مبتلا به دیابت با سابقه طولانی رخ می‌دهد، باعث اختلال در پتانسیل‌های برانگیخته می‌شود (۹). آزمون‌های VNG، پوسچروگرافی و VEMP، همه مسیرهای و ساختارهای عملکردی را ارزیابی نمی‌کنند، اما در آزمون ویدئویی تکان سر، ارزیابی عملکرد هر شش مجاری نیم‌دایره به‌صورت مستقل امکان‌پذیر است (۱۰).

آزمون ویدئویی تکان سر یک سیستم ارزیابی پاسخ چشم به چرخش‌های کوتاه، غیرقابل‌پیش‌بینی و غیرفعال سر با استفاده از تکنیک ثبت ویدیویی است. این آزمون یک روش ساده برای شناسایی ضعف یک طرفه یا دوطرفه سیستم دهلیزی به صورت بالینی می‌باشد؛ آزمونی سریع برای بررسی عملکرد دهلیزی محیطی و مرکزی می‌باشد (۱۱). با این وجود پژوهش‌هایی که به بررسی ویژگی آزمون ویدئویی تکان سر پرداخته‌اند، بسیار محدود است و تنها مطالعه منتشر شده در زمینه آزمون ویدئویی تکان سر و افراد مبتلا به نوروپاتی دیابتی، ب وسیله کالکان و همکاران در سال ۲۰۱۸ صورت گرفته است. در این بررسی آزمون ویدئویی تکان سر در بیماران مبتلا به دیابت با و بدون نوروپاتی با موارد هنجار مقایسه شده و در آن پاسخ آزمون ویدئویی تکان سر، هیچ تفاوت آماری معناداری بین گروه‌ها وجود نداشته است (۱۲). این مطالعه با توجه به بسیار محدود بودن مطالعات آزمون ویدئویی تکان سر در این زمینه، با هدف تعیین و مقایسه میانگین و انحراف معیار بهره رفلکس دهلیزی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-10-02]
[DOR: 20.1001.1.22287043.1397.25.12.4.9]

چشمی(Vestibulo-Ocular Reflex: VOR) در آزمون تکان سر در افراد مبتلا به دیابت با و بدون نوروپاتی و افراد هنجار انجام شد. همچنین تأثیر مدت زمان ابتلا به دیابت بر عملکرد دستگاه دهلیزی بررسی گردید.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع مقطعی و توصیفی-تحلیلی بوده که بر روی ۲۱ فرد مبتلا به دیابت نوع II با نوروپاتی و ۲۰ فرد مبتلا به دیابت نوع II بدون نوروپاتی و ۲۰ فرد هنجار در محدوده سنی ۴۵ تا ۶۵ سال در بخش تعادل کلینیک شنوایی‌شناسی دانشکده علوم توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران در فاصله زمانی آذر ۹۶ تا بهمن ۹۶ انجام شد.

بیماران مبتلا به دیابت با و بدون نوروپاتی و افراد هنجار به ترتیب از میانگین سنی و انحراف معیار ۵۸/۱۰ و ۶/۰۸، ۵۴/۴ و ۵/۲۱ و ۵۳/۵۵ و ۳/۹۹ برخوردار بودند. در این مطالعه ملاک مدت زمان ابتلا به دیابت ۷ سال و بالاتر در نظر گرفته شد. میانگین مدت زمان ابتلا به بیماری در گروه‌های دیابت با نوروپاتی و بدون نوروپاتی به ترتیب ۱۷/۸۶ سال با انحراف معیار ۶/۰۰ و ۱۰/۰۵ سال با انحراف معیار ۳/۶۴ بود. در افراد مبتلا به نوروپاتی دیابتی میانگین میزان هموگلوبین گلیکه شده ۸/۴ با انحراف معیار ۱/۱۲ و در افراد مبتلا به دیابت بدون نوروپاتی ۷/۶ با انحراف معیار ۰/۹ بود. افراد شرکت‌کننده در گروه مورد و هنجار با استفاده از روش نمونه‌گیری آسان (در دسترس) از بخشی از جمعیتی که در مدت زمان انجام تحقیق به بیمارستان فیروزگر استان تهران مراجعه کرده بودند، انتخاب شد. معیار تشخیص دیابت شیرین بر اساس استانداردهای انجمن دیابت آمریکا، قند ناشتا برابر یا بیشتر از ۱۲۶ میلی‌گرم بر دسی لیتر؛ یا تکرار آزمایش، قند بیشتر از ۲۰۰ میلی‌گرم بر دسی لیتر دو ساعت پس از خوردن غذا معادل ۷۵ گرم گلوکز و قند بیشتر از ۲۰۰ میلی‌گرم بر دسی لیتر ب طور تصادفی همراه با علائم دیابت مثل پرادراری و پر نوشی بود (۱۳). پس از اینکه وجود یا عدم وجود نوروپاتی دیابتی محیطی افراد مبتلا به دیابت براساس معاینات فیزیکی توسط پزشک غدد به عنوان گروه مورد تشخیص قطعی داده شد، برای تمامی افراد در گروه دیابتی و هنجار برای شرکت در مطالعه، فرم رضایت‌نامه تکمیل شد. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: وضعیت طبیعی پرده تمپان در اتوسکوپی، عدم ابتلا به بیماری‌های سیستم دهلیزی و تعادلی، عدم وجود بیماری‌های نورولوژیکی و فشارخون بالا، عدم استفاده از داروهای وستیبولوتوکسیک، فاقد سابقه سرگیجه BPPV، فاقد سابقه ضربه به سر، عدم وجود مشکل در عضلات چشمی و مهره‌های گردنی، عدم وجود ناهنجاری‌ها و اختلالات گوش خارجی و میانی مورد بررسی قرار گرفت و افرادی که تمایل به همکاری و وضعیت جسمی و روحی مناسب نداشتند از مطالعه حذف شدند.

برای بررسی دقیق گوش خارجی و میانی، برای هر دو گروه دیابتی و هنجار معاینات اتوسکوپی (مدل Reister آلمان)، ادیومتری تون خالص (Orbiter 922 شرکت Madsen)، ادیومتری ایمیتانس (Inventis مدل Clarinet) انجام شد. پس از اطمینان از سلامت گوش خارجی و میانی و آماده‌سازی فرد آزمون ویدئویی تکان سر با استفاده از دستگاه vHIT Ulmer شرکت SYNAPSYS انجام گرفت. نحوه‌ی انجام آزمون به این صورت بود که فرد روی یک صندلی می‌نشست و از او خواسته می‌شد که به هدف خیره شود. برای تحریک مجرای نیم‌دایره‌ای افقی، سر بیمار را به صورت ناگهانی با سرعت بالا (۲۵۰-۱۰۰ درجه بر ثانیه)، دامنه کم (۳۰-۱۰ درجه) و به صورت غیرقابل‌پیش‌بینی به چپ و راست حرکت داده شد. دستگاه vHIT که مجهز به دوربین با رزولوشن بالا بود، حرکات سر و چشم را اندازه گرفته و بهره رفلکس دهلیزی چشمی را به صورت کمی نشان می‌داد. برای تحریک هر سمت حداقل ۵ تکان انجام داده شد. برای انجام آزمون ویدئویی تکان سر در سطح مجاری قدامی راست و خلفی چپ (Right Anterior Left Posterior; RALP)، سر افراد ۴۵-۳۵ درجه به سمت چپ برده و تکان‌هایی به سمت بالا و پایین انجام داده شد. برای انجام آزمون در سطح مجاری قدامی چپ و خلفی راست (Left Anteriort Right Posterior; LARP)، سر افراد ۴۵-۳۵ درجه به سمت راست برده و تکان‌هایی به سمت بالا و پایین ارائه گردید. سپس میانگین بهره در تمامی سطوح را توسط دستگاه گردآوری شد.

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-10-02]

[DOR: 20.1001.1.22287043.1397.25.12.4.9]

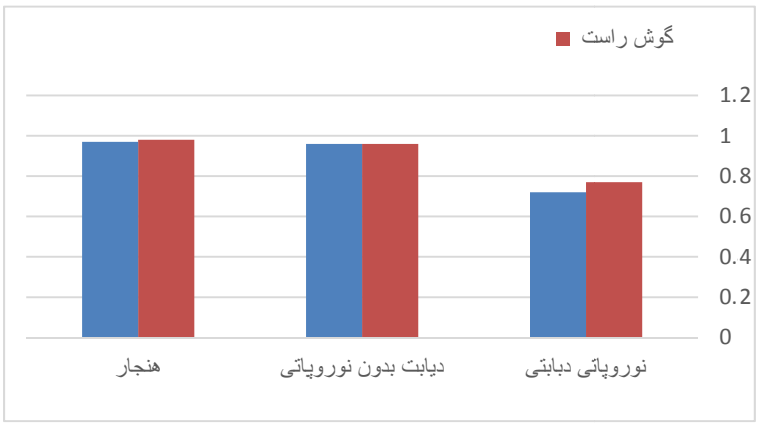
نسخه ۲۴ انجام شد و به منظور ارائه معیارهای توصیفی از شاخص‌های مرکزی (همچون میانگین) و پراکندگی (انحراف معیار و دامنه تغییرات) استفاده گردید. برای بررسی توزیع نرمال داده‌ها از آزمون آماری کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد و به منظور مقایسه میانگین بهره بین گوش‌ها از آزمون t زوجی و مقایسه میانگین بهره بین گروه‌های نوروپاتی دیابتی، دیابتی بدون نوروپاتی و هنجار از آزمون ANOVA استفاده شد. اثر مدت زمان بیماری بر پاسخ‌های آزمون ویدئویی تکان سر با استفاده از آنالیز همبستگی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

با توجه به جدول ۱، در مجرای نیم‌دایره‌ای افقی راست، تفاوت میانگین بهره رفلکس دهلیزی-چشمی مجاری نیم‌دایره‌ای افقی راست تنها در گروه نوروپاتی دیابتی با گروه هنجار از نظر آماری معنادار می‌باشد (ANOVA P<۰/۰۵)، و بین میانگین بهره VOR این مجرا در گروه دیابت بدون نوروپاتی، با گروه‌های نوروپاتی دیابتی و هنجار تفاوت معنادار وجود ندارد (ANOVA P>۰/۰۵). در مجرای نیم‌دایره‌ای افقی چپ، تفاوت میانگین بهره VOR گروه نوروپاتی دیابتی با گروه‌های دیابت بدون نوروپاتی و هنجار، همچنین گروه دیابت بدون نوروپاتی با گروه هنجار از نظر آماری معنادار می‌باشد (ANOVA P<۰/۰۵) (نمودار ۱). در مجاری نیم‌دایره‌ای قدامی راست، تفاوت میانگین بهره VOR تنها در گروه نوروپاتی دیابتی با گروه هنجار از نظر آماری معنادار می‌باشد (ANOVA P<۰/۰۵)، و بین میانگین بهره VOR این مجرا در گروه دیابت بدون نوروپاتی، با گروه‌های نوروپاتی دیابتی و هنجار تفاوت معنادار وجود ندارد (ANOVA P>۰/۰۵). همچنین بین میانگین بهره VOR مجرای نیم‌دایره‌ای قدامی چپ گروه نوروپاتی دیابتی، هم با گروه دیابت بدون نوروپاتی و هم با گروه هنجار از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد (ANOVA P<۰/۰۵)، اما بین میانگین بهره VOR گروه دیابت بدون نوروپاتی و گروه هنجار تفاوت معنادار وجود ندارد (ANOVA P>۰/۰۵) (نمودار ۲). در مجرای نیم‌دایره‌ای خلفی راست و چپ، بین میانگین بهره VOR مجرای نیم‌دایره‌ای خلفی راست و چپ گروه نوروپاتی دیابتی، هم با گروه دیابت بدون نوروپاتی و هم با گروه هنجار از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد

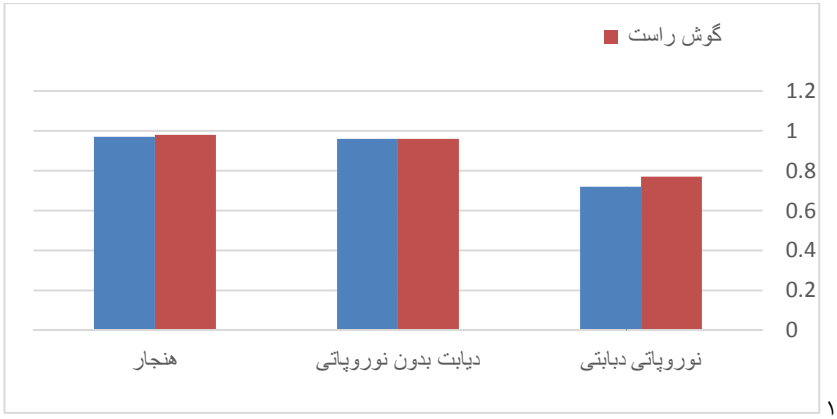
غلجدول ۱- مقایسه بهره VOR مجاری نیمدایره ای در سه گروه

مجرا	گوش	نوروپاتی دیابتی	دیابت بدون نوروپاتی	هنجار	p
افقی	راست	۰/۹۵	۰/۹۸	۱/۰۰	۰/۰۲
	چپ	۰/۷۸	۰/۹۵	۱/۰۰	۰/۰۰
قدامی	راست	۰/۷۵	۰/۹۸	۱/۰۲	۰/۰۲
	چپ	۰/۶۵	۰/۹۶	۱/۰۰	۰/۰۰
خلفی	راست	۰/۷۷	۰/۹۶	۰/۹۸	۰/۰۰
	چپ	۰/۷۲	۰/۹۶	۰/۹۷	۰/۰۰

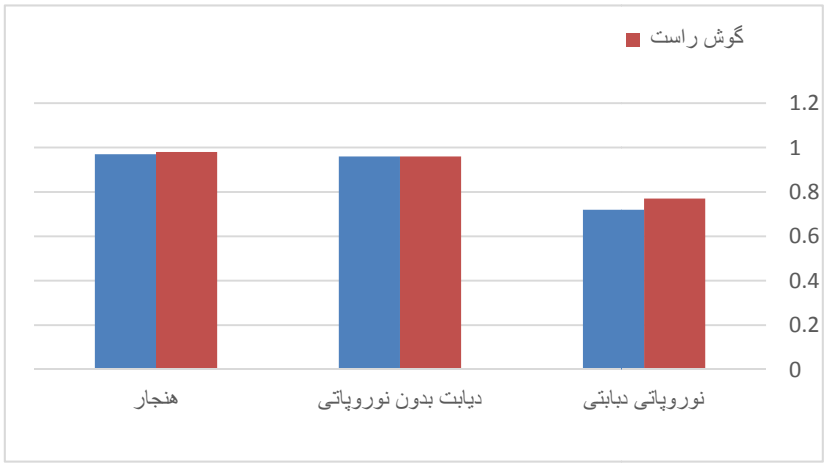


نمودار ۱- میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی مجرای نیم دایره ای افقی در سه گروه

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-10-02]
[DOR: 20.1001.1.22287043.1397.25.12.4.9]



نمودار ۲- میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی مجرای نیم دایره ای قدامی در سه گروه



نمودار ۳- میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی مجرای نیم دایره ای خلفی در سه گروه

(ANOVA P<۰/۰۵)، اما بین میانگین بهره VOR گروه دیابت بدون نوروپاتی و گروه هنجار تفاوت معنادار وجود ندارد (ANOVA P>۰/۰۵) (نمودار۳).

میانگین بهره مجاری نیم‌دایره‌ای افقی در گوش راست و چپ به ترتیب برابر با ۰/۹۸ (با انحراف معیار ۰/۰۵) و ۰/۹۱ (با انحراف معیار ۰/۱۸) به دست آمد. میانگین بهره VOR افقی گوش راست از گوش چپ بزرگ‌تر بود و از نظر آماری این تفاوت معنادار بود (P <۰/۰۵). میانگین بهره VOR مجرای نیم‌دایره‌ای قدامی در گوش راست و چپ به ترتیب برابر با ۰/۹۲ (با انحراف معیار ۰/۲۸) و ۰/۸۷ (با انحراف معیار ۰/۳۰) به دست آمد و این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود (P >۰/۰۵). میانگین بهره VOR مجرای نیم‌دایره‌ای خلفی راست و چپ به ترتیب برابر با ۰/۹۰ (با انحراف معیار ۰/۱۷) و ۰/۸۸ (با انحراف معیار ۰/۲۱) به دست آمد و این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود (P >۰/۰۵).

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه، به‌طورکلی میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی مجاری نیم‌دایره‌ای افقی و عمودی افراد مبتلا به دیابت با و بدون نوروپاتی از میانگین بهره افراد هنجار کمتر بود و در برخی افراد مبتلا به نوروپاتی دیابتی رفلکس دهلیزی چشمی وجود نداشت. در مجاری نیم‌دایره‌ای افقی راست و قدامی راست، کاهش میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی تنها در گروه نوروپاتی دیابتی نسبت هنجار معنادار بود و در مجاری نیم‌دایره‌ای دیگر (افقی چپ و قدامی چپ و خلفی) میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی در گروه نوروپاتی دیابتی نسبت به گروه‌های دیابت بدون نوروپاتی و هنجار کاهش معناداری داشت. میانگین بهره رفلکس دهلیزی چشمی تنها در مجرای نیم‌دایره‌ای افقی چپ گروه‌های دیابت بدون نوروپاتی نسبت به هنجار کاهش معناداری داشت.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-10-02]

[DOR: 20.1001.1.22287043.1397.25.12.4.9]

تنها مطالعه صورت گرفته با استفاده از آزمون ویدئویی تکان سر در افراد دیابتی، در سال ۲۰۱۸ به‌وسیله کالکان و همکاران بر روی افراد مبتلا به دیابت نوع II با و بدون نوروپاتی (به ترتیب، با میانگین مدت زمان ابتلا ۱۱ و ۶ سال) انجام شده است، که در آن پاسخ‌های vHIT و cVEMP در بیماران مبتلا به دیابت نوع II با و بدون نوروپاتی و افراد هنجار مقایسه شد، دامنه پاسخ‌های cVEMP در گروه نوروپاتی دیابتی نسبت به گروه‌های دیگر به‌طور قابل‌توجهی پایین‌تر بود، اما پاسخ vHIT هیچ تفاوت آماری معناداری بین گروه‌ها وجود نداشت (۱۰). نتیجه vHIT با نتایج مطالعه حاضر در تناقض است که دلیل احتمالی آن ممکن است، بررسی پاسخ آزمون ویدئویی تکان سر در افراد مبتلا به دیابت با سابقه مدت زمان متفاوت ابتلا در این دو تحقیق باشد.

کمالی و همکاران با مطالعه بر روی بیماران مبتلا به دیابت نوع II با و بدون پلی نوروپاتی و هنجار، با میانگین مدت زمان ابتلا ۱۰ سال نشان دادند، پاسخ‌های دستگاه دهلیزی (cVEMP) از نظر زمان تأخیر در گروه مبتلا به نوروپاتی دیابتی بیشتر از گروه بدون نوروپاتی بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۱۴).

اما نتایج این مطالعات با یافته‌های بکتاس و همکاران بر روی افراد مبتلا به دیابت نوع II با و بدون پلی نوروپاتی و هنجار که نشان دادند، بین نتایج حاصل از cVEMP در بیماران مبتلا به دیابت و گروه شاهد تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، در تضاد می‌باشد. دلیل احتمالی برای این تناقض ممکن است بررسی روی گروه‌های مختلفی از بیماران با دیابت باشند (۱۵).

اگراوال و همکاران در سال ۲۰۱۰ نشان دادند در افراد مبتلا به دیابت با نوروپاتی محیطی در مقایسه با بیماران بدون نوروپاتی مشابه در کنترل پوسچر ضعیف‌تر هستند و اختلال دستگاه دهلیزی به عنوان عامل مستقل، خطر افتادن در بیماران مبتلا به دیابت با نوروپاتی را حتی پس از تعدیل نوروپاتی افزایش می‌دهد (۶). یافته‌های گارون و همکاران حاکی از این بود که اختلالات متابولیکی ایجاد شده در دیابت نوع I، باعث تغییرات در بخش‌های گوناگون سیستم دهلیزی به‌ویژه در بخش‌های مرکزی می‌شود (۷). همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد، بین مدت زمان بیماری و ناهنجاری رفلکس دهلیزی چشمی مجاری نیم‌دایره‌ای افقی و عمودی در افراد مبتلا به دیابت نوع II رابطه مستقیم وجود دارد، که با نتایج حاصل از مطالعه گارون و همکاران (۷) همخوانی دارد.

با توجه به ارزیابی‌های انجام شده روی بیماران مبتلا به دیابت با و بدون نوروپاتی می‌توان گفت که پاسخ‌های دستگاه دهلیزی در گروه دیابت با نوروپاتی نسبت به گروه دیابت بدون نوروپاتی بیشتر متأثر می‌شود که نشان‌دهنده درگیری اندام انتهایی دهلیزی و مسیر عصبی مربوط به آن در ساقه مغزاست؛ می‌توان چنین نتیجه‌ای را توجیه کرد که تغییر در متابولیسم گلوکز به دنبال تأثیر بر نوار عروقی و لابیرنت، باعث اختلال در تغذیه عروقی اعصاب و آسیب عصب هشتم مغزی می‌شود. بنابراین با تشخیص زودرس اختلالات به وجود آمده در دستگاه شنوایی و دهلیزی، می‌توان پزشک را در فراهم آوردن پروتکل‌های درمانی کمک کرد و راهکارهای توان‌بخشی و همچنین آموزش به بیمار را ارائه داد. البته در این مطالعه به دلیل محدود بودن تعداد نمونه‌های مورد بررسی نمی‌توان نتایج را به کل بیماران مبتلا به دیابت تعمیم داد و نیاز به تحقیقات گسترده‌ای می‌باشد، بنابراین پیشنهاد می‌شود آزمون‌های تعادلی مورد نظر در این مطالعه روی تعداد نمونه‌های بیشتر و گروه متفاوتی از بیماران دیابتی با نوروپاتی انجام شود تا به نتایج جامع‌تری در مورد سلامت تعادل این بیماران دست یافته شود.

تقدیر و تشکر

از همکاران محترم گروه شنوایی‌شناسی دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران به‌ویژه سرکار خانم دکتر پوربخت مدیر گروه محترم، به خاطر در اختیار گذاشتن تجهیزات و حمایت بی‌دریغشان، و نیز از تمامی افرادی که در این پژوهش شرکت کردند، تشکر و قدردانی می‌شود. خاطر نشان می‌سازد این پژوهش حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد است که با حمایت‌های مالی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام گرفت.

References

1. American diabetes association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care; 2005.28:537-42.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-10-02]

[DOR: 20.1001.1.22287043.1397.25.12.4.9]

2. Frisina ST, Mapes F, Kim S, Frisina DR, Frisina RD. Characterization of hearing loss in aged type II diabetics. Hear Res; 2006.211(1-2):103-13.
3. Sessions J, Nickerson DS. Biologic basis of nerve decompression surgery for focal entrapments in diabetic peripheral neuropathy. J Diabetes Sci Technol; 2014.8(2):412-8.
4. Xipeng L, Ruiyu L, Meng L, Yanzhuo Z, Kaosan G, Liping W. Effects of diabetes on hearing and cochlear structures. J Otol; 2013.8(2):82-7.
5. Pajouhi M. [Evaluation and prevention of diabetic neuropathy]. Tehran Uni Med Sci J; 2007/65(3):1-6. (Persian)
6. Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, Schubert MC, Minor LB. Disorders of balance and vestibular function in US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2004. Arch Intern Med; 2009.169(10):938-44.
7. Gawron W, Pospiech L, Orendorz-Fraczkowska K, Noczynska A. Are there any disturbances in vestibular organ of children and young adults with type I diabetes? Diabetologia; 2002.45(5):728-34.
8. Rigon R, Rossi AG, Cóser PL. Otoneurologic findings in Type 1 Diabetes mellitus patients.Rev. Bras. Otorrinolaringol; 2007.73(1):100-5.
9. Tavakoli M, Talebi H, Shomeil Shushtari S, Mazahery Tehrani N, Faghihzadeh S. [Audiometric results and cervical vestibular evoked myogenic potentials in patients with type I and II diabetes mellitus]. Audiol; 2014.23(4):40-8. (Persian)
10. McGarvie LA, MacDougall HG, Halmagyi GM, Burgess AM, Weber KP, Curthoys IS. The video head impulse test (vHIT) of semicircular canal function–age-dependent normative values of VOR gain in healthy subjects. Front Neurol; 2015.6:154.
11. Bartl K, Lehnen N, Kohlbecher S, Schneider E. Head impulse testing using video-oculography. Ann NY Acad Sci; 2009.1164(1):331-3.
12. Kalkan M, Bayram A, Gökay F, Cura HS, Mutlu C. Assessment of vestibular-evoked myogenic potentials and video head impulse test in type 2 diabetes mellitus patients with or without polyneuropathy. OtorhinoLaryngol; 2018:1-6.
13. Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, Loscalzo J. Harrison's principles of internal medicine, 16th ed. New York: McGraw-Hill; 2004. p. 2152-80.
14. Kamali B, Hajiabolhassan F, Fatahi J, Esfahani EN, Sarrafzadeh J, Faghihzadeh S. [Effects of diabetes mellitus type I with or without neuropathy on vestibular evoked myogenic potentials]. Acta Med Iran; 2013.51(2):107-12. (Persian)
15. Bektas D, Gazioglu S, Arslan S, Cobanoglu B, Boz C, Caylan R. VEMP responses are not affected in non-insulin-dependent diabetes mellitus patients with or without polyneuropathy. Acta oto-laryngol; 2008.128(7):768-71.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-10-02]
[DOR: 20.1001.1.22287043.1397.25.12.4.9]