

بررسی سرعت هدایت عصب در بیماران دیابتی فاقد علایم بالینی نوروپاتی

دکتر علیرضا سوسن آبادی^(۱) - دکتر منصور پرورش^(۲) - دکتر کیوان قسامی^(۳) - دکتر میترا سادات رضایی^(۴)

چکیده:

مقدمه: نوروپاتی دیابتی یکی از شایع‌ترین عوارض دیابت می‌باشد که میزان مرگ و میر و ناتوانی بالایی دارد و بار اقتصادی هنگفتی جهت مراقبت از این بیماران به جامعه تحمیل می‌شود. در واقع شایع‌ترین فرم نوروپاتی در کشورهای پیشرفته همین نوروپاتی دیابتی بوده و نسبت به سایر عوارض دیابت، نوروپاتی در صدر عللی است که منجر به بستری بیماران دیابتی در بیمارستان می‌شود، این عارضه ۷۵ - ۵۰ درصد قطع عضوهای غیر تروماتیک را تشکیل می‌دهد.

روش کار: این مطالعه به صورت توصیفی - تحلیلی و مقطعی بر روی ۴۰ بیمار دیابتی فاقد علایم بالینی نوروپاتی مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت ولیعصر اراک از فروردین ماه لغایت شهریورماه ۱۳۸۲ انجام شده است. بیماران جهت بررسی سرعت هدایت عصب حسی سورا^(۵) و اعصاب حرکتی پرونتال^(۶) و تیبیال^(۷) به یک متخصص مغز و اعصاب واحد در کلینیک تشخیص الکتریکی^(۸) واقع در بیمارستان امیرکبیر اراک ارجاع داده می‌شدند. نتایج حاصل از مطالعه سرعت هدایت اعصاب مذکور در بیماران دیابتی با نتایج حاصل از مطالعه سرعت هدایت همان اعصاب در ۷۰ شاهد سالم که از نظر سن و جنس با بیماران همخوانی داشتند مقایسه شد. در تجزیه و تحلیل نتایج از آزمون‌های دو گروه مستقل، آزمون ضریب همبستگی پیرسون و آزمون دقیق فیشر استفاده گردید.

نتایج: در این مطالعه ۴۰ بیمار دیابتی با میانگین سنی ۴۲/۶ سال و میانگین مدت ابتلا به دیابت از زمان تشخیص ۵/۷۲ سال مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سرعت هدایت اعصاب مورد بررسی در افراد شاهد سالم به‌طور معنی‌داری بیشتر از بیماران دیابتی بود. نوروپاتی بدون علامت در ۲۷ نفر (۶۷/۵٪) از بیماران وجود داشت و متوسط مدت ابتلا به دیابت در بیماران مذکور ۶/۵ سال با انحراف معیار ۵/۱۶ بود.

نتیجه‌گیری: نوروپاتی دیابتی بدون علامت شایع بوده (۶۷/۵ درصد) و مطالعه سرعت هدایت عصب حسی سورا می‌تواند به عنوان آزمونی حساس جهت تشخیص زودرس نوروپاتی دیابتی مورد استفاده قرار گیرد.
واژگان کلیدی: سرعت هدایت عصب، نوروپاتی دیابتی.

مقدمه

علایم بالینی نوروپاتی به وجود آید به ندرت ممکن است فروکش کند. بنابراین اگر کنترل بیماران دیابتی تنها براساس علایم بالینی نوروپاتی باشد، تعداد کثیری از بیماران دیابتی با نوروپاتی، بدون تشخیص خواهند ماند (۲).

نوروپاتی دیابتی از عوارض شایع در بیماران دیابتی بوده و می‌تواند برای فرد بسیار ناتوان‌کننده باشد، به خصوص نوع پلی‌نوروپاتی حسی قرینه که شایع‌ترین نوع نوروپاتی بوده و به عنوان ریسک فاکتور اصلی زخم پای دیابتی شناخته شده است. این عارضه اثر بسیار بدی روی کیفیت زندگی فرد دارد (۱).

نشانه‌های پلی‌نوروپاتی معمولاً ۱۰ - ۵ سال پس از آغاز بیماری ایجاد می‌شود. نشانه‌های بیماری معمولاً آهسته و غافلگیرانه تظاهر می‌کنند و معمولاً به آرامی ادامه می‌یابند، گرچه ممکن است پیشرفت آنها مدت‌ها را کد باقی بماند ولی هرگاه

۱ - استادیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی اراک.

۲ - استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب دانشگاه علوم پزشکی ایران.

۳ - استادیار گروه مغز و اعصاب دانشگاه علوم پزشکی اراک.

۴ - پزشک عمومی.

5. Sural.

6. Peroneal.

7. Tibial.

8. Electrodiagnostic Clinic.

بود که تاریخچه ابتلا به دیابت آنها براساس زمان تشخیص و اظهارات بیماران حداقل ۶ ماه باشد، شکایتی از نظر علائم نوروپاتی مثل گزگز و مورمور، خواب رفتن، سوزن سوزن شدن، سوزش، هیپراستزی^(۲)، دیس استزی^(۳) و ضعف انتهاها نداشته و شواهدی دال بر بیماری‌های ایجادکننده نوروپاتی مثل هیپوتیروئیدی^(۴)، بیماری‌های کلاژن - واسکولار^(۵)، نارسایی کلیه، نوروپاتی ارثی، سرطان، ایدز، تماس با سموم نداشته باشند؛ بر این اساس تعداد ۴۰ نفر تحت مطالعه قرار گرفتند.

اطلاعات مربوط به هر بیمار شامل سن، جنس، مدت زمان ابتلا به دیابت در پرسشنامه ثبت می‌شد. بیماران جهت انجام بررسی سرعت هدایت عصب حسی سوراخ و اعصاب حرکتی پروئثال و تیپال به یک متخصص مغز و اعصاب واحد در کلینیک تشخیص الکتریکی واقع در بیمارستان امیرکبیر اراک ارجاع داده می‌شدند. نتایج حاصل از مطالعه سرعت هدایت اعصاب مذکور در پای راست در بیماران دیابتی با نتایج حاصل از مطالعه سرعت هدایت همان اعصاب در ۷۰ نفر شاهد سالم که از نظر جنس و سن با بیماران همخوانی داشتند مقایسه شدند.

جهت رعایت نکات اخلاقی برای هر فرد در مورد نحوه انجام کار و احساس ناخوشایند احتمالی ناشی از شوک الکتریکی توضیحاتی داده می‌شد و آزمون مذکور با رضایت کامل بیمار انجام می‌گردید.

اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون‌های تی دو گروه مستقل^(۶)، آزمون ضریب همبستگی پیرسون^(۷) و آزمون دقیق فیشر^(۸) و با کمک نرم‌افزار آماری SPSS مورد آنالیز قرار گرفت.

نتایج

در این مطالعه سرعت هدایت اعصاب حرکتی پروئثال و تیپال و سرعت هدایت عصب حسی سوراخ در ۴۰ بیمار دیابتی مورد بررسی با ۷۰ شاهد سالم مقایسه و مشاهده شد که میانگین سرعت هدایت اعصاب حرکتی پروئثال ($p = 0/002$) و تیپال

اطلاعات دقیقی در مورد شیوع واقعی نوروپاتی دیابتی وجود ندارد. براساس مطالعات مختلف، فراوانی نوروپاتی بین ۱۰ تا ۹۰ درصد گزارش شده است که این ارقام بستگی به معیارهای تشخیصی و روش‌های بررسی نوروپاتی دارد^(۳). براساس علائم بالینی، ۲۵ درصد افراد دیابتی، نوروپاتی دارند. براساس آزمون‌های کلینیکی ساده مثل رفلکس میچ پا و آستانه درک ارتعاش، ۵۰ درصد و براساس آزمون‌های الکتروفیزیولوژیک، ۹۰ درصد نوروپاتی دارند^(۱). یک بررسی نشان داد که شیوع نوروپاتی دیابتی می‌تواند از ۸ درصد در موقع تشخیص دیابت تا ۵۰ درصد، ۲۵ سال بعد از تشخیص برسد^(۴).

در بررسی نوروپاتی محیطی از جمله نوروپاتی دیابتی مطالعات الکترونورودیاگنوستیک مفید می‌باشند؛ چراکه تست‌های قابل اندازه‌گیری، حساس و قابل اعتمادی هستند^(۱). مطالعه هدایت عصب در ارزیابی کنترل گلوکز خون چه به صورت طولانی و چه به صورت کوتاه مدت کمک‌کننده است^(۵).

در یک مطالعه^(۶) شیوع نوروپاتی دیابتی بدون علامت براساس مطالعه هدایت عصب ۶۳٪ و در مطالعه دیگر^(۷) ۵۷٪ گزارش شده است. در مطالعات دیگر^(۸) شیوع نوروپاتی دیابتی بدون علامت براساس مطالعه هدایت عصب حسی ۴۸ - ۳۶٪ و براساس مطالعه هدایت عصب حرکتی ۲۷ - ۱۶٪ ذکر شده است. مطالعه‌ای توسط هندریکسن^(۱) و همکارانش صورت گرفته است که شیوع نوروپاتی دیابتی بدون علامت براساس کاهش سرعت هدایت عصب حرکتی تیپال ۵۳٪ و براساس کاهش سرعت هدایت عصب حسی سوراخ ۵۰٪ گزارش شده است. در ایران براساس اطلاعات به دست آمده به مطالعه‌ای در این زمینه دست نیافتیم.

باتوجه به اهمیت تشخیص زودرس نوروپاتی در پیشگیری از عوارض غیرقابل برگشت، بر آن شدیم تا میزان فراوانی نوروپاتی در بیماران دیابتی فاقد علائم بالینی نوروپاتی را براساس مطالعه سرعت هدایت اعصاب حرکتی پروئثال، تیپال و عصب حسی سوراخ مورد بررسی قرار دهیم.

روش کار

این مطالعه مقطعی و از نوع توصیفی - تحلیلی بوده که در آن بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت و لیعصر اراک در نیمه اول سال ۱۳۸۲ مورد بررسی قرار گرفتند. معیار ورود به مطالعه این

1. Hendriksen.
2. Hyperstesia.
3. Disesthesia.
4. Hypothyroidism.
5. Collagen-Vascular Disease.
6. Two Independent T Test.
7. Pearson Coefficient.
8. Fisher Exact Test.

($p = 0/021$) و میانگین سرعت هدایت عصب حسی سوراال
($p = 0/0001$) به طور معنی داری در افراد شاهد سالم بیشتر از
بیماران دیابتی بود.

براساس بررسی سرعت هدایت اعصاب سوراال، پروئثال و
تیبیال، ۳۲/۵٪ بیماران مورد بررسی، فاقد نوروپاتی بودند.
نوروپاتی بدون علامت به ترتیب براساس کاهش سرعت هدایت
عصب حسی سوراال، کاهش سرعت هدایت عصب حرکتی تیبیال
و کاهش سرعت هدایت عصب حرکتی پروئثال ۶۷/۵٪، ۱۰٪ و
۷/۵٪ به دست آمد (جدول شماره ۱).

از لحاظ رده سنی بیشترین درصد فراوانی (۵۰٪) در گروه
سنی ۶۰ - ۴۱ سال و کمترین درصد فراوانی در گروه سنی بالای
۶۰ سال قرار داشت. میانگین سنی بیماران مورد بررسی ۴۲/۶
سال بود. حداکثر سن بیماران مورد بررسی ۷۱ سال و حداقل سن
آنها ۸ سال بود. حداقل سن بیمارانی که نوروپاتی دیابتی بدون
علامت داشتند ۱۱ سال و حداکثر سن آنها ۷۱ سال بود.

در گروه سنی زیر ۴۰ سال، کاهش سرعت هدایت اعصاب
حرکتی پروئثال و تیبیال مشاهده نشد و اکثر آنها نوروپاتی دیابتی
بدون علامت به صورت کاهش سرعت هدایت عصب حسی سوراال
داشتند. در گروه سنی بالای ۶۰ سال اکثراً نوروپاتی دیابتی بدون
علامت، به صورت کاهش سرعت هدایت هر سه عصب سوراال،
تیبیال و پروئثال بود.

بین سن بیماران دیابتی مورد بررسی با سرعت هدایت عصب
حرکتی پروئثال و سرعت هدایت عصب حرکتی تیبیال، ارتباط
معنی دار آماری با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون به دست
آمد به ترتیب ($p = 0/001$ و $r = -0/49$) ، ($p = 0/001$ و $r = -0/49$)

($r = -0/5$).

بین سرعت هدایت عصب حسی سوراال و سن بیماران دیابتی
مورد بررسی ارتباط معنی دار آماری به دست نیامد ($p = 0/08$)
و ($r = -0/28$).

از مجموع بیماران بررسی شده ۵۷/۵٪ زن و ۴۲/۵٪ مرد
بودند. نوروپاتی بدون علامت به صورت کاهش سرعت هدایت
هر سه عصب سوراال، تیبیال و پروئثال در گروه مردها بیشتر از
زن‌ها بود درحالی که نوروپاتی بدون علامت به صورت کاهش
سرعت هدایت عصب حسی سوراال در گروه زن‌ها بیشتر از مردها
مشاهده شد. با استفاده از آزمون دقیق فیشر بین جنسیت و وجود
نوروپاتی دیابتی بدون علامت، به صورت کاهش سرعت هدایت
عصب، رابطه معنی دار آماری به دست نیامد.

۲۱ نفر (۵۲/۵٪) از بیماران مورد بررسی بین ۴ - ۵ سال، ۱۲
نفر (۳۰٪) بین ۹ - ۵ سال و ۷ نفر (۱۷/۵٪) بیشتر از ۱۰ سال
مبتلا به دیابت بودند. متوسط مدت ابتلا به دیابت براساس زمان
تشخیص در بیماران مورد مطالعه ۵/۷ سال با انحراف معیار
۵/۲۸ بود. متوسط مدت ابتلا به دیابت در بیمارانی که فاقد
نوروپاتی بودند ۲/۳۴ سال و در بیمارانی که نوروپاتی دیابتی
بدون علامت داشتند، ۶/۵ سال به دست آمد (جدول شماره ۲).
بین مدت زمان ابتلا به دیابت با سرعت هدایت عصبی حرکتی
پروئثال، سرعت هدایت عصب حرکتی تیبیال و سرعت هدایت
عصب حسی سوراال ارتباط معنی دار آماری با استفاده از ضریب
همبستگی پیرسون به ترتیب ($p = 0/002$ و $r = -0/47$) ،
($p = 0/001$ و $r = -0/52$) ، ($p < 0/0001$ و $r = -0/54$)
به دست آمد.

جدول شماره ۱ - میانگین و انحراف معیار سرعت هدایت اعصاب حرکتی پروئثال و تیبیال و عصب حسی سوراال در بیماران دیابتی مورد مطالعه
و گروه شاهد

سرعت هدایت عصب	سرعت هدایت عصب (متر بر ثانیه) در بیماران دیابتی		سرعت هدایت عصب (متر بر ثانیه) در گروه شاهد		P	درصد اختلال
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
عصب حرکتی پروئثال	۴۷/۰۸	۹/۹۴	۵۲/۷۴	۵/۴۵	۰/۰۰۲	۷/۵
عصب حرکتی تیبیال	۴۸/۵۸	۹/۸۴	۵۲/۱۰	۵/۱۰	۰/۰۲۱	۱۰
عصب حسی سوراال	۳۱/۱۴	۱۷/۹۸	۵۰/۲۸	۴/۵۸	< ۰/۰۰۰۱	۶۷/۵

جدول شماره ۲. میانگین و انحراف معیار مدت ابتلا به دیابت (سال) در بیماران دیابتی مورد مطالعه به تفکیک شدت اختلال سرعت هدایت عصب

انحراف معیار	میانگین	نوع اختلال
۲/۹۷	۲/۳۴	سرعت هدایت هر سه عصب تیبیال، پروئثال و سورال نرمال
۵/۱۶	۶/۵	کاهش سرعت هدایت عصب حسی سورال
۴/۵۷	۱۲/۲۵	کاهش سرعت هدایت عصب حسی سورال و عصب حرکتی تیبیال
۳/۶	۱۴	کاهش سرعت هدایت هر سه عصب تیبیال و پروئثال و سورال

بحث

گردانیم و آموزش‌های لازم از جمله کنترل دقیق تر قند خون در جهت بهبود یا عدم پیشرفت بیماری به بیمار ارائه شود. ۲- از آنجا که جهت بررسی سرعت هدایت عصب هزینه‌ای به بیمار تحمیل می‌شود، پیشنهاد می‌کنیم مطالعات گسترده‌ای جهت مقایسه هزینه انجام تست مذکور با هزینه‌ای که به علت عوارض درازمدت و غیرقابل برگشت نوروپاتی دیابتی به فرد و جامعه وارد می‌شود صورت گیرد.

منابع

1. Andrew J.M., Boulton Rayaz A., Diabetes Mellitus: neuropathy. In : DeGroot L.J., Jameson J.L., Endocrinology, 4th ed., Philadelphia, Saunders, 2001, 1: 868-74.
- ۲- متزو، ر. و بنسن، ج.، بیماری قند (راهنمایی و آموزش بیماران)، ترجمه فضل‌الله فتادی، اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۳۷۰، ۷-۳۰۶.
3. Shaw J., Zimmet P.Z., The epidemiology of diabetic neuropathy. Diabetes Rev. 1999; 7: 245-55.
4. Pirat J., Diabetes Mellitus and its degenerative complication: a prospective study of 4,400 patients observed. Diabetes care 1978; 1: 252-63.
5. Bril V., Clinical features and treatment of diabetic neuropathy. In: Gries F. A., Diabetic neuropathy, 3th ed., Stuttgart, USA, Thieme, 2003; 183-85.
6. Baba M., Ozaki I., Electrophysiological changes in diabetic neuropathy: From subclinical alteration to disabling abnormalities. Arch. Physiol. Biochem., 2001; 109(3): 234-40.
7. Akbar D.H., Mira S.A., Zawawi T.H., Malibary H.M., Subclinical diabetic neuropathy: a common complication in Saudi diabetics, Saudi. Med. J., 2000; 21(5): 433-37.
8. Shin O.H., Clinical electromyography. Nerve conduction studies. 3th ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins, 2003: 699-701.

در این مطالعه شیوع نوروپاتی دیابتی بدون علامت ۶۷/۵٪ به دست آمد، که یافته مذکور با گزارش مطالعات دیگر در این زمینه که شیوع نوروپاتی دیابتی بدون علامت را ۶۳٪ و ۵۷٪ ذکر کرده‌اند همخوانی نسبی دارد (۶۷). شواهد آماری نشان‌دهنده این است که کاهش سرعت هدایت عصب حسی، آزمون حساس جهت تشخیص نوروپاتی دیابتی بدون علامت بوده و کاهش سرعت هدایت اعصاب حرکتی پروئثال و تیبیال در مراحل پیشرفته‌تر بیماری مشاهده می‌شود. در بررسی‌های انجام شده توسط دیگران نیز این موضوع تأیید شده است (۸). بین سن بیماران و سرعت هدایت اعصاب حرکتی پروئثال و تیبیال ارتباط معنی‌داری وجود داشت به طوری که با افزایش سن بیماران، سرعت هدایت اعصاب مذکور کاهش یافته بود. این ارتباط در مورد کاهش سرعت هدایت عصب حسی سورال وجود نداشت. بدین ترتیب احتمالاً با افزایش سن شدت نوروپاتی افزایش می‌یابد. متوسط مدت ابتلا به دیابت در بیمارانی که نوروپاتی دیابتی بدون علامت داشتند ۶/۵ سال با انحراف معیار ۵/۱۶ به دست آمد که مطرح‌کننده این است که نوروپاتی محیطی عارضه‌ای با شروع زودرس می‌باشد. براساس وجود ارتباط معنی‌دار بین طول مدت ابتلا به دیابت و کاهش سرعت هدایت عصب، می‌توان گفت طول مدت ابتلا به دیابت ریسک فاکتور مهمی جهت کاهش سرعت هدایت عصب و افزایش شدت نوروپاتی است.

باتوجه به تحقیق انجام شده موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

۱- باتوجه به حساسیت بالای مطالعه سرعت هدایت عصب حسی سورال، می‌توان این آزمون را به کلیه بیماران دیابتی، بدون توجه به سن، جنس و پس از گذشت حداکثر ۴ سال از شروع دیابت پیشنهاد کرد و از روی تغییرات سرعت هدایت عصب در پیگیری‌های سالیانه، بیمار را از وضعیت کنترل بیماری‌اش آگاه