



Research Article

Investigating the Health Anxiety and Response Inhibition of Patients with Type 1 Diabetes

Kobra Mastry Farahani¹ , Soghra Akbari Chermahini^{2*} 

¹ Master of General Psychology, Arak University, Arak, Iran.

² Psychology Department, Faculty of Human Sciences, Arak University, Arak, Iran

* **Corresponding author:** Soghra Akbari Chermahini, Psychology Department, Faculty of Human Sciences, Arak University, Arak, Iran. E-mail: akbariso@yahoo.com

DOI: [10.61186/jams.25.5.61](https://doi.org/10.61186/jams.25.5.61)

How to Cite this Article:

Mastry Farahani K, Akbari Chermahini S. Investigating the Health Anxiety and Response Inhibition of Patients with Type 1 Diabetes. *J Arak Uni Med Sci.* 2022;**25**(5):61-68. DOI: [10.61186/jams.25.5.61](https://doi.org/10.61186/jams.25.5.61)

Received: 11 Jan 2023

Accepted: 25 Apr 2023

Keywords:

Anxiety
Health
Inhibition
Cognition
Type 1 Diabetes

© 2022 Arak University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: Investigating the psychological issues of patients with diabetes, especially in adolescence and youth, is particularly important. Therefore, this study aims to compare the health anxiety and response inhibition of people with type 1 diabetes with healthy people.

Methods: This research is a description of the causal and comparative types. Its statistical population consists of all boys and girls aged 14 to 24 years old with type 1 diabetes in Arak city who were referred to the treatment clinics of this city in 1400. From this population, 30 people were selected by purposive sampling, and 34 healthy teenagers participated in this study as a comparison group. The tools of this research included the health anxiety questionnaire (Salkoski and Warwick, 2002) and the open-ended task, and multivariate analysis of variance was used to analyze the data.

Ethical Considerations: The present research has been registered with the code IR.ARAKU.REC.1401.015 in the Ethics Committee of Arak University.

Results: The present study's findings showed a significant difference between health anxiety and cognitive inhibition of adolescents with type 1 diabetes and healthy adolescents ($P < 0.05$).

Conclusions: The results of this research show the higher level of health anxiety and poor performance of adolescents with type 1 diabetes in choosing the right answer and neglect the wrong answer, which indicates a weakness in their inhibition system. Considering the placement of these problems along with the psychological characteristics of adolescence, it is suggested to use suitable psychological treatment approaches and suitable cognitive rehabilitation interventions to solve or reduce these problems and increase the health of these patients.

بررسی اضطراب سلامتی و بازداری پاسخ افراد مبتلا به دیابت نوع یک

کبری ماستری فراهانی^۱، صغرا اکبری چرمهینی^{۲*} 

^۱ کارشناسی ارشد روان شناسی عمومی، دانشگاه اراک، اراک، ایران

^۲ گروه روان شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران

* نویسنده مسئول: صغرا اکبری چرمهینی، گروه روان شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران. ایمیل:

akbariso@yahoo.com

DOI: 10.61186/jams.25.5.61

| | |
|---|--|
| چکیده | تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۱ |
| مقدمه: بررسی مشکلات روانشناختی بیماران مبتلا به دیابت بخصوص در دوره نوجوانی و جوانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. هدف پژوهش حاضر مقایسه اضطراب سلامتی و بازداری پاسخ افراد مبتلا به دیابت نوع یک با افراد سالم است. | تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۰۵ |
| روش کار: این پژوهش، توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای است. جامعه آماری آن عبارت است از کلیه دختران و پسران سنین ۱۴ تا ۲۴ سال مبتلا به دیابت نوع یک شهر اراک که در سال ۱۴۰۰ به کلینک‌های درمانی این شهر مراجعه کردند. از این جامعه ۳۰ نفر به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند و ۳۴ نفر نیز از نوجوانان سالم به عنوان گروه مقایسه در این پژوهش مشارکت داشتند. ابزار این پژوهش شامل پرسشنامه اضطراب سلامتی (سالکوسکیس و وارویک، ۲۰۰۲) و تکلیف برو- نرو بود و به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد. | واژگان کلیدی: اضطراب سلامتی بازداری شناخت، دیابت نوع یک |
| ملاحظات اخلاقی: پژوهش حاضر با کد IR.ARAKU.REC.1401.015 در کمیته اخلاق دانشگاه اراک به ثبت رسیده است. | تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی اراک محفوظ است. |
| یافته‌ها: یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد بین اضطراب سلامتی و بازداری شناختی نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک با نوجوانان سالم تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0.05$). | |
| نتیجه گیری: نتایج این تحقیق نشان دهنده بالاتر بودن میزان اضطراب سلامتی و عملکرد ضعیف نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک در انتخاب پاسخ مناسب و کنار گذاشتن پاسخ نامناسب است که حاکی از ضعف در سیستم بازداری پاسخ آنهاست. با توجه به قرارگیری این مشکلات به همراه ویژگی‌های روانشناختی دوره نوجوانی، پیشنهاد می‌شود با به کارگیری رویکردهای درمانی مناسب روانشناختی و مداخلات توانبخشی شناختی مناسب در جهت رفع و یا کاهش این مشکلات، و افزایش سلامت این بیماران کمک شود. | |

مقدمه

و نوجوانی تشخیص داده می‌شود. به این بیماری دیابت کودکی هم گفته می‌شود. شیوع دیابت نوع یک در بین کودکان تمام نقاط دنیا روندی صعودی دارد که علت اصلی آن مشخص نیست. تقریباً یک نفر از هر ۳۰۰ تا ۵۰۰ کودکی که در دامنه سنی زیر ۱۸ سال هستند، را درگیر می‌سازد. بروز سالانه دیابت نوع یک در ایران را ۳/۷ مورد در هر صد هزار نفر تخمین زده‌اند. این رقم در سرتاسر جهان از ۱ تا ۳۵ مورد در هر صد هزار نفر جمعیتی که زیر ۱۴ سال هستند متغیر است (۲). بیماری‌های جسمی نظیر دیابت می‌تواند زمینه‌ساز ایجاد اختلال در عملکردهای روانشناختی و عصب روانشناختی باشد. اضطراب و استرس از جمله مشکلات روانشناختی هستند که با بیماری دیابت همراه می‌باشند. اضطراب با فعال کردن محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال می‌تواند به صورت طولانی مدت سطح هورمونهای استرس را افزایش داده که خود منجر به افزایش قند خون می‌شود (۳). همچنین، استرس می‌تواند با بی‌نظمی در خواب، عدم تحرک و پرخوری به تشدید مشکلات بیماران دیابتی منجر شود. در واقع رابطه بین استرس و دیابت یک رابطه دوسویه است که هر کدام می‌توانند باعث دیگری شده و کنترل اوضاع را از دست بیمار خارج کرده و آسیب‌های مخرب جسمی

بیماری دیابت یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن و غیرواگیر بوده که شیوع آن به یک چالش جدی سیستم سلامت عمومی، در سطح جهان تبدیل شده است. این بیماری چهارمین علت مرگ در کشورهای درحال پیشرفت بوده و مراقبت‌های پیچیده آن نیاز به طیف وسیعی از خدمات و مداخلات، برای بهبود نتایج دارد. تشخیص بیماری‌های مزمنی مانند دیابت آغازگر فرایند ارزیابی‌های مداوم و مستمر است تا بیمار با نیازها و محدودیت‌هایی که از طرف بیماری به او تحمیل می‌گردد، سازگار شود (۱).

دیابت بیماری شایعی است که با هیپرگلیسمی مشخص شده و می‌تواند به علت دسترسی ناکافی به انسولین (دیابت نوع یک) و یا مقاومت در مقابل انسولین (دیابت نوع دو) ایجاد شود. دیابت نوع یک از تخریب خودایمنی سلول‌های بتای جزایر لانگرهانس و کاهش مطلق ترشح انسولین به وجود می‌آید. در این بیماری دستگاه ایمنی بدن علیه سلول‌های موسوم به بتای لوزالمعده که تولیدکننده انسولین هستند، وارد عمل شده و آن‌ها را از کار می‌اندازد. بنابراین در این بیماران، لوزالمعده یا انسولین کمی تولید می‌کند یا اصلاً نمی‌تواند تولید کند. از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن کودکان بوده و معمولاً در سنین کودکی

(انعطاف‌پذیری)، ۲- حافظه فعال، ۳- مهار (بازداری) (۱۵). ظهور کارکردهای اجرایی مربوط به دوران اولیه رشد است و احتمالاً در پایان سال اول زندگی متبلور می‌گردد. تغییرات مهمی که در کارکردهای اجرایی صورت می‌پذیرد بین سال‌های ۲ تا ۵ سالگی است و سپس این کارکردها با رشد کودک همزمان رشد پیدا کرده و در حدود ۱۲ سالگی عملکرد کودک در این زمینه شبیه به عملکرد بزرگسال می‌شود. عملکردهای اجرایی، از اجزای مهم عملکرد شناختی بوده و توجه بسیاری از تحقیقات را در سال‌های اخیر به خود معطوف داشته است (۱۶).

کنترل بازداری از مهم‌ترین فرآیندهای شناختی انسان است که می‌تواند تجربه کردن وضعیت‌های هیجانی منفی را تا حد ممکن کاهش دهد. افراد دارای کنترل بازداری خوب، در زمان بروز هیجان منفی و خشم، اضطراب کمتری دارند. در بازداری شناختی افراد اجازه ورود اطلاعات نامربوط با تکلیف را به حافظه فعال نمی‌دهند (۱۷). زاتری و محمدی (۱۳۹۵) در پژوهش خود بیان کردند افرادی که در بازداری شناختی و رفتاری، دچار نقص و نارسایی هستند در مواقع بروز پرخاشگری و هجوم افکار مزاحم و ناخواسته، توانایی بازداری افکار و اعمال ناخواسته را ندارند (۱۸). نارسایی در بازداری شناختی منجر به عدم کنترل افکار، اعمال و هیجانات شده و باعث بروز رفتارهای تکانشی ناسازگارانه و غیرارادی می‌شود و بازداری افکار، راه حل مناسبی برای تنظیم و کنترل هیجان‌ها، فرض می‌شود (۱۹). همچنین در افراد مبتلا به بیماری‌های مزمن سطح بالایی از اضطراب در مورد سلامت وجود دارد و فرد به راحتی در مورد وضعیت سلامت خود نگران می‌شود (۲۰). عوامل شناختی، رفتاری، اجتماعی و هیجانی در سیر ابتلا، تنظیم و کنترل بیماری دیابت نقش دارند (۲۱). تحقیقات زیادی نشان دادند کارکردهای شناختی و اجرایی در بیماران مبتلا به دیابت دچار آسیب شده است (۲۰، ۲۲-۲۴). در تحقیقات انجام شده به اختلال کارکرد شناختی در نوجوانان دیابتی هم اشاره شده (۲۵). به طور کلی بیماران دیابتی در مقایسه با افراد بدون دیابت، بیشتر در معرض خطر زوال شناختی به ویژه حافظه و عملکردهای اجرایی هستند. در تحقیقی که در زمینه بررسی امواج مغزی انجام شده محققان نشان دادند که دیابت باعث اختلال عملکرد شناختی یا تغییر در سیگنال‌های مغزی مرتبط با عملکرد شناختی می‌شود. آن‌ها گزارش دادند بیماران مبتلا به دیابت نوع یک کاهش خفیفی در عملکرد کلی شناختی داشتند (۲۳).

طبق پژوهش انجام گرفته توسط لیزاک و هاویسن (۲۰۰۴) اضطراب، عملکرد شناختی را به صورت منفی تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲۶)، به خصوص عملکرد شناختی شامل برنامه‌ریزی، حل مساله، انتخاب پاسخ مناسب از بین پاسخ‌های مختلف و نشان دادن رفتار مناسب با توجه به تغییر شرایط. همچنین اضطراب باعث تخریب در عملکرد شناختی می‌شود به خصوص زمانی که تکلیف در حال اجرا، پیچیده باشد یا تقاضاهای متعدد در حیطه توجه قرار گیرد. نتایج بررسی وضعیت تحمل گلوکز در بزرگسالان نیز نشان داد، کاهش کارکردهای اجرایی به پیشرفت دیابت در هر دو نوع (دیابت نوع یک و دو) کمک می‌کند (۲۷).

با توجه به موارد ذکر شده و اهمیت ابعاد شناختی و روانشناختی سلامت بیماران مبتلا به دیابت نوع یک که عمدتاً در سنین کودکی و نوجوانی (دوره‌ای که پایه‌ریزی کارکردهای اجرایی در حال تکمیل است) هستند

و روانی در پی داشته باشند (۴). باورهای غیر منطقی در ارتباط با سلامت احتمالاً پیش بینی کننده مناسبی برای سطح قند خون در بیماران دیابتی می‌باشد (۵).

نتیجه استفاده از روش پسخوراند زیستی-تن آرامی در بیماران دیابتی منجر به کاهش اضطراب و کنترل بهتر قند خون آنها شد (۶) که این امر می‌تواند حاکی از ارتباط بین اضطراب و افزایش قند خون باشد. در پژوهشی که توسط ساندرلند و همکاران (۲۰۱۳) انجام گرفت شیوع اضطراب سلامت را حداقل ۵۱ درصد در بین بیماران دارای بیماری‌های مزمن برآورد کردند (۷) و در پژوهش دیگری شیوع اختلالات اضطرابی در افراد مبتلا به دیابت به میزان ۲۰٪ بیشتر از افراد غیر دیابتی برآورد می‌شود (۸). اضطراب سلامت پیوستاری است که در یک سوی آن نگرانی‌های خفیف مرتبط با احساسات بدنی جای دارد و در سوی دیگر آن ترس‌های شدید مرتبط با سلامت و اشتغال ذهنی با احساسات بدنی قرار می‌گیرد و شامل چهار مؤلفه عاطفی، شناختی، رفتاری و ادراکی است. مؤلفه عاطفی شامل نگرانی درباره سلامتی و مؤلفه شناختی به اعتقاد قوی مبنی بر بیمار بودن برخلاف شواهد پزشکی محدود می‌گردد. مؤلفه رفتاری، رفتارهای اطمینان جویی به منظور کاهش ترس از بیمار شدن را در بر گرفته و مؤلفه ادراکی شامل اشتغال ذهنی به علائم و احساسات بدنی است (۹). حسینی و همکاران (۱۰)، نیز بیان داشتند وجود افکار و نگرانی‌های اضطرابی در میان افرادی که به بیماری وخیمی مبتلا هستند و یا در معرض خطر ابتلا به بیماری خاص قرار دارند، ممکن است بیشتر باشد. نتایج حاصل از یک فراتحلیل حاکی از آن بود که استرس و دیابت از طریق سیستم‌های شناختی، رفتاری، فیزیولوژیکی و زیست-شیمیایی با یکدیگر در تعامل بوده‌اند و می‌توانند ارتباط دوطرفه داشته باشند. استرس می‌تواند با تأثیر بر خودتنظیم‌گری و خودکنترلی باعث نوسان در کنترل رفتارهای مرتبط با خوردن و رژیم خوراکی در بیماران مبتلا به دیابت شود که نتیجه آن عدم کنترل قند خون و تشدید مشکلات جسمی و روانی در این بیماران است (۱۱). همچنین در بعد شناختی بیماری دیابت می‌تواند کارکردهای شناختی و اجرایی فرد را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین ارتباط نزدیکی بین عملکرد اجرایی با بیماری‌های مزمن غیرعفونی یافت شد (۱۲). طبق تحقیقات صورت گرفته کاهش کارکردهای اجرایی مغز به پیشرفت دیابت در هر دو نوع (دیابت نوع یک و دیابت نوع دو) کمک می‌کند. اختلال در تنظیم قند و کاهش کارکردهای اجرایی یکدیگر را در یک چرخه معیوب تشدید می‌کنند. کنترل ضعیف قند خون و اختلال در کارکردهای اجرایی، شکست در مدیریت دیابت و سپس بازگشت به کنترل قند خون ضعیف ماحصل این اختلال است (۱۳). و مداخلات درمانی از جمله مداخلات مبتنی بر ذهن آگاهی در بهبود اختلالات شناختی در این بیماران مؤثر واقع شده است (۱۴).

کارکردهای اجرایی به عنوان یک مجموعه از توانایی‌های سطح بالا که در پرداختن، نظارت و تنظیم رفتارهای هدفمند دخالت دارد، توصیف شده است. کارکردهای اجرایی به طور کلی در دو سطح مختلف از سری رفتارهای شناختی مورد بررسی قرار گرفته است: از یک سو شامل یک شناخت نسبتاً اولیه از فرآیندهایی مانند کنترل مؤثر تفکر و رفتار جهت دستیابی به اهداف. از سوی دیگر شامل فرآیند شناختی نسبتاً پیچیده و جامع مانند توالی وظیفه، حل مسئله، انتخاب استراتژی و غیره است. بیشتر مطالعات منتشر شده بر این سه مورد متمرکز بوده‌اند: ۱- تغییر

نسخه فارسی این پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ ۰.۷۵ و روایی سازه آن با استفاده از تحلیل عامل تاییدی، قابل قبول گزارش شده است (۲۸).

ب_ آزمون برو/نرو

این آزمون برای اندازه‌گیری بازداري شناختي بکار می‌رود که شامل دو دسته محرک است. در این آزمون ابتدا به آزمودنی آموزش داده می‌شود که به محرک‌های ویژه‌ای (محرک برو یا محرک هدف) که در این آزمون دایره‌های سبز است، پاسخ دهند، یعنی دکمه "فاصله" صفحه کلید را فشار دهند و به سایر محرک‌ها (محرک نرو یا محرک غیرهدف) که در این آزمون دایره‌های قرمز است، پاسخ ندهند. آزمون شامل ۱۰۰ محرک است که ۷۰٪ محرک‌ها دایره سبز (هدف) و ۳۰٪ دایره‌های قرمز (غیرهدف) هستند (۲۹).

این آزمون با استفاده از نرم افزار سوپرلب ساخته شده است. محرک‌ها در وسط صفحه‌ی مانیتور ۱۶ اینچی به مدت ۵۰۰ میلی ثانیه به نمایش درمی‌آیند و در این آزمون دو نمره جداگانه بدست می‌آید: (۱) خطای حذف: تعداد مواردی که باید به محرک برو پاسخ داده می‌شد و این اتفاق نیفتاده بود و (۲) خطای ارتکاب: تعداد پاسخ‌هایی که به اشتباه به محرک نرو داده شده بود. خطای ارتکاب با تکانشگری و فقدان بازداري ارتباط داشت، در حالی که خطای حذف به عنوان شاخصی از بی‌توجهی در نظر گرفته شد. در پژوهش قدری و همکاران (۱۳۸۵) پایایی این آزمون ۰.۸۷٪ گزارش شد (۳۰)، پایایی این آزمون به روش بازآزمایی ۰.۸۶٪ به دست آمد (۳۱).

روش اجرا

روش اجرا بدین صورت بود که برای انتخاب افراد دیابتی، ابتدا ۳۵ نفر از افرادی که عضو انجمن دیابت بودند به روش هدفمند انتخاب شدند و بعد از تماس با آنها و داشتن معیارهای ورود به پژوهش، از آنها دعوت بعمل آمد تا ما را در انجام این تحقیق همراهی کنند. که از این تعداد ۳۰ نفر در این پژوهش شرکت کردند و ۵ نفر اعلام آمادگی نکردند. گروه کنترل نیز شامل ۳۵ نفر از دانش‌آموزان دبیرستان‌های دخترانه و پسرانه شهر اراک بود که با همکاری آموزش و پرورش به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و از نظر سن، جنسیت و سطح تحصیلات با افراد گروه اول همتا شدند که داده‌های ۳۴ نفر کامل بود و یک نفر به خاطر ناقص بودن پرسشنامه حذف شد. برای حضور در انجمن دیابت و مدارس مجوزهای لازم اخذ گردید. بعد از اطمینان از داشتن معیارهای ورود به پژوهش برای شرکت کنندگان، نحوه پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه اضطراب سلامت در اختیار آنها قرار گرفت و در ادامه با توضیح چگونگی انجام آزمون برو-نرو داده‌های مورد نیاز برای سنجش میزان اضطراب و بازداري شناختي جمع‌آوری گردید و در نهایت از شرکت کنندگان جهت همکاری در این پژوهش تشکر و قدرانی شد.

ملاحظات اخلاقی

پژوهش حاضر با کد IR.ARAKU.REC.1401.015 در کمیته اخلاق دانشگاه اراک به ثبت رسید. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهش، قبل از توزیع پرسشنامه و انجام آزمون رایانه‌ای توضیحات لازم به بیماران داده شد و به آنها اطمینان خاطر داده شد که پاسخ‌ها

و پیامدهای قابل توجه ضعف سیستم بازداري و اضطراب سلامتی بالا آن هم در سنین نوجوانی، این پژوهش با هدف بررسی مقایسه‌ای بازداري پاسخ و اضطراب سلامتی در نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک و افراد سالم انجام شد.

روش کار

پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی و از نظر اجرا توصیفی از نوع علی مقایسه‌ای است. جامعه آماری این پژوهش عبارت است از کلیه دختران و پسران سنین ۱۴ تا ۲۴ سال مبتلا به دیابت نوع یک شهر اراک که در سال ۱۴۰۰ به کلینک‌های درمانی مراجعه کردند.

حجم نمونه در این پژوهش با توجه به معیارهای مذکور و نوع تحقیق ۷۰ نفر بود. تعداد ۳۵ نفر از آنها مبتلایان به دیابت نوع یک و از اعضای انجمن دیابت و تعداد ۳۵ نفر از نوجوانان سالم که با مراجعه به آموزش و پرورش به روش هدفمند انتخاب شدند که از این تعداد ۳۰ نفر از گروه مبتلایان به دیابت و ۳۴ نفر از گروه سالم (در مجموع ۶۴ نفر) در این پژوهش شرکت کردند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از: سن ۱۴ تا ۲۴ سال، مجرد، تشخیص بیماری حداقل یک سال قبل از پژوهش، مراجعه به یکی از پزشکان همکار انجمن دیابت و داشتن پرونده پزشکی نزد پزشک معالج. معیار خروج از پژوهش نیز شامل وجود سابقه بیماری جسمی دیگر به جز بیماری‌های مربوط به عوارض دیابت، و وجود عقب‌ماندگی ذهنی و یا تشخیص اختلالات روانی قبل از تشخیص بیماری دیابت بود. قبل از جمع‌آوری داده‌ها ضمن توضیح در مورد پژوهش و پرسشنامه اضطراب سلامتی و آزمون برو/نرو به شرکت کنندگان، رضایت آنها برای شرکت در این پژوهش اخذ شد. در این پژوهش برای ارزیابی متغیرها از پرسشنامه اضطراب سلامتی و آزمون برو/نرو استفاده شد:

الف_ پرسشنامه اضطراب سلامتی

در این پژوهش برای اندازه‌گیری میزان اضطراب سلامتی از پرسشنامه اضطراب سلامتی فرم کوتاه (سالوسکیس و وارویک، ۲۰۰۲) استفاده شد که شامل ۱۸ گویه و از نوع مداد کاغذی و خودسنجی بود. هر گویه ۴ گزینه دارد و هریک از گزینه‌ها شامل توصیف فرد از مولفه‌های سلامتی و بیماری به صورت یک جمله خبری است، که پاسخگو بایستی یکی از جمله‌هایی که بهتر حال او را توصیف می‌کند انتخاب کند. نمره‌گذاری برای هر گویه از ۰ تا ۳ در نظر گرفته شده است. انتخاب گزینه الف "صفر"، انتخاب گزینه ب "۱"، انتخاب گزینه ج "۲" و انتخاب گزینه د "۳" نمره دارد. در رابطه با هر یک از عبارات مذکور، ۴ گزینه مطرح شد و از آزمودنی خواسته شد تا هر یک از چهار گزینه مطرح شده برای هر یک از عبارات را به دقت بخواند و عبارتی را که به بهترین وجه وضعیت او را طی ۶ ماه اخیر توصیف می‌کند، انتخاب نماید. عبارات این آزمون در رابطه با نگرانی‌های مرتبط با سلامت، توجه به احساسات یا تغییرات بدنی و پیامدهای هولناک ابتلا به یک بیماری است. در واقع این پرسشنامه شامل ۳ مؤلفه نگرانی کلی سلامتی (گویه‌های: ۱-۲-۳-۴-۷-۱۰-۱۴)، ابتلا به بیماری (گویه‌های: ۵-۶-۸-۹-۱۱-۱۲)، و پیامدهای بیماری (۱۳-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸) می‌باشد. اعتبار آزمون-بازآزمون این پرسشنامه ۰.۹۰٪ بدست آمد و ضریب آلفای کرونباخ بدست آمده برای آن ۰.۷۰٪ تا ۰.۸۲٪ گزارش شده است. اعتبار

بر اساس **جدول ۱**، میان نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک در مقایسه با نوجوانان سالم در مولفه‌های اضطراب سلامتی شامل نگرانی کل، پیامد بیماری و ابتلا به بیماری؛ و بازداری شناختی (آزمون برو/نرو: خطای حذف، خطای ارتکاب، پاسخ‌های صحیح و زمان واکنش) تفاوت وجود دارد. جهت بررسی معناداری تفاوت‌های مشاهده شده از آزمون آماری تحلیل واریانس چند متغیره (مانووا) استفاده شد.

محرمانه خواهد بود. شرکت کنندگان می‌توانستند در صورت عدم تمایل به ادامه کار در هر مرحله‌ای انصراف خود را اعلام کنند.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی نشان داد که اکثریت آزمودنی‌ها (۹۲/۱) در دامنه‌ی سنی ۱۴ تا ۱۸ سال قرار دارند و در دوره متوسطه دوم مشغول به تحصیل بوده‌اند و در هر دو گروه تعداد شرکت کنندگان پسر (۵۸/۴) بیشتر است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای وابسته تحقیق در دو گروه مورد مطالعه

| متغیر / شاخص گروه | میانگین | انحراف معیار |
|------------------------|---------|--------------|
| اضطراب سلامتی | | |
| نگرانی کل | | |
| دیابتی | ۸/۱۶ | ۲/۹۸ |
| سالم | ۶/۴۷ | ۲/۷۲ |
| ابتلا به بیماری | | |
| دیابتی | ۵/۵۳ | ۲/۹۶ |
| سالم | ۳/۷۶ | ۲/۵۸ |
| پیامد بیماری | | |
| دیابتی | ۴/۰۳ | ۲/۶۵ |
| سالم | ۳/۴۱ | ۲/۱۴ |
| آزمون برو/نرو | | |
| خطای ارتکاب | | |
| دیابتی | ۳/۹۷ | ۳/۵۱ |
| سالم | ۲/۱۸ | ۱/۹۱ |
| خطای حذف | | |
| دیابتی | ۲/۵۰ | ۴/۶۸ |
| سالم | ۰/۲۶ | ۰/۷۱ |
| پاسخ‌های صحیح | | |
| دیابتی | ۳۳/۵۳ | ۶/۵۰ |
| سالم | ۳۳/۵۶ | ۲/۲۳ |
| زمان واکنش | | |
| دیابتی | ۳۲۶/۱۷ | ۷۲/۱۶ |
| سالم | ۳۲۲/۴۴ | ۴۸/۵۴ |

نتایج تحلیل واریانس چند متغیره برای مقایسه مولفه‌های اضطراب سلامتی در دو گروه مورد مطالعه نشان داد که آماره F تحلیل واریانس چند متغیره بررسی تفاوت گروه‌ها در مؤلفه‌های اضطراب سلامتی در سطح 0.05 معنادار می‌باشد: ($Wilks' \Lambda = 87/0$, $F(2, 60)$). بنابراین می‌توان گفت که بین گروه‌ها در مؤلفه‌های اضطراب سلامتی تفاوت معنی داری وجود دارد. برای بررسی اینکه گروه‌ها در کدام یک از مؤلفه‌های اضطراب تفاوت دارند در **جدول ۲** نتایج تحلیل واریانس تک متغیره گزارش شده است.

شرط برابری واریانس متغیرها با استفاده از آزمون لوین و همگن بودن ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها با آزمون ام-باکس با سطح معناداری بزرگتر از 0.05 بررسی شد و نشان داد که این دو پیش فرض برای تحلیل واریانس چند متغیره برقرار است ($p > 0.05$). قبل از گزارش نتایج تحلیل داده‌ها لازم به ذکر است که نتایج بررسی همبستگی بین متغیرهای وابسته نشان داد که در این تحقیق بین مؤلفه‌های اضطراب سلامتی و نمرات آزمون بازداری، همبستگی معناداری مشاهده نشد. بنابراین داده‌های اضطراب سلامتی در یک تحلیل و نمرات آزمون‌های بازداری در تحلیل جداگانه قرار داده شدند.

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس تک متغیره جهت بررسی تفاوت مؤلفه‌های اضطراب سلامتی بین دو گروه

| مؤلفه | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | P-value | F | اندازه اثر | توان آماری |
|-----------------|---------------|------------|-----------------|---------|------|------------|------------|
| نگرانی کل | ۴۵/۸۴ | ۱ | ۴۵/۸۴ | ۰/۰۲ | ۵/۶۵ | ۰/۰۸ | ۰/۶۴ |
| ابتلا به بیماری | ۴۹/۸۵ | ۱ | ۴۹/۸۵ | ۰/۰۱ | ۶/۴۹ | ۰/۰۹ | ۰/۷۰ |
| پیامد بیماری | ۶/۱۵ | ۱ | ۶/۱۵ | ۰/۳۰ | ۱/۰۶ | ۰/۰۱ | ۰/۱۷ |

نشانگر آن هستند که بین گروه‌های پژوهش در این مؤلفه‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. اما آماره F برای پیامد بیماری (۱/۰۶) معنادار

با توجه به **جدول ۲** آماره F برای نگرانی کل (۵/۶۵) و ابتلا به بیماری (۶/۴۹) به ترتیب در سطح 0.02 و 0.01 معنادار می‌باشد. این یافته‌ها

با توجه به جدول ۳ نتایج تحلیل واریانس تک متغیره حاکی از تفاوت معنادار بین دو گروه در اکثر نمرات بازداری شامل خطاهای حذف و ارتکاب و پاسخهای صحیح می‌باشد ولی در زمان واکنش بین دو گروه تفاوتی مشاهده نشد. اماره F برای خطای ارتکاب (۶/۵۹) در سطح ۰/۰۱ و برای خطای حذف (۷/۵۴) و پاسخهای صحیح (۱۱/۵) در سطح ۰/۰۱ معنادار می‌باشد. این یافته‌ها نشانگر آن هستند که بین گروه‌های پژوهش در این مؤلفه‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. اما اماره F برای زمان واکنش (۰/۰۳) معنادار نمی‌باشد. این یافته حاکی از آن است که بین دو گروه در این مؤلفه تفاوت معناداری وجود ندارد. اندازه اثر برای خطای ارتکاب، خطای حذف و پاسخهای صحیح به ترتیب برابر با ۰/۰۹، ۰/۱ و ۰/۱۵ می‌باشد که نشان می‌دهد این تفاوت در جامعه بزرگ و قابل توجه می‌باشد.

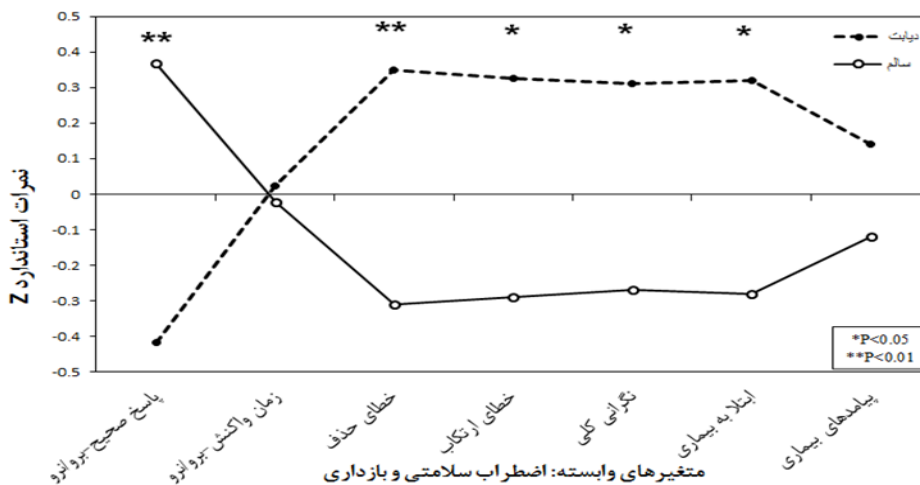
نمودار ۱ میانگین نمرات استاندارد (Z) دو گروه مورد مطالعه در متغیرهای وابسته را نشان می‌دهد. در این نمودار تفاوت دو گروه در مولفه‌های اضطراب سلامتی و بازداری شناختی به خوبی نشان داده شده است.

نمی‌باشد. این یافته حاکی از آن است که بین دو گروه در این مؤلفه تفاوت معناداری وجود ندارد. اندازه اثر برای نگرانی کلی و ابتلا به بیماری به ترتیب برابر با ۰/۰۸ و ۰/۰۹ می‌باشد که نشان می‌دهد این تفاوت در جامعه متوسط می‌باشد. لازم به ذکر است که مقدار اندازه اثر بین ۰/۰۴ تا ۰/۱ به عنوان اندازه اثر متوسط و بیشتر از ۰/۱ بزرگ در نظر گرفته می‌شود (۳۲).

نتایج تحلیل واریانس چند متغیره جهت بررسی تفاوت بین دو گروه در مؤلفه‌های بازداری شناختی نشان داد که بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. اماره F تحلیل واریانس چندمتغیری بررسی تفاوت گروه‌ها در مولفه‌های بازداری شناختی در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد: $(Wilks' \Lambda = 78/0, F(5, 58) = 15/3, p > 0.05)$. بنابراین می‌توان گفت که بین گروه‌ها در مولفه‌های بازداری شناختی تفاوت معناداری وجود دارد. برای بررسی اینکه گروه‌ها در کدام یک از مولفه‌های بازداری شناختی تفاوت دارند در جدول ۳ نتایج تحلیل واریانس تک متغیره گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس تک متغیره تفاوت گروه‌ها در خرده مقیاس‌های بازداری شناختی

| متغیر | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | p-value | F | اندازه اثر | توان آماری |
|--------------|---------------|------------|-----------------|---------|-------|------------|------------|
| برو/نرو | | | | | | | |
| خطای ارتکاب | ۵۱/۰۷ | ۱ | ۵۱/۰۷ | ۰/۰۱ | ۶/۵۹ | ۰/۰۹ | ۰/۷۱ |
| خطای حذف | ۷۹/۶۳ | ۱ | ۷۹/۶۳ | ۰/۰۰۱ | ۷/۵۴ | ۰/۱۰ | ۰/۷۷ |
| پاسخهای صحیح | ۲۵۸/۲۶ | ۱ | ۲۵۸/۲۶ | ۰/۰۰۱ | ۱۱/۵۰ | ۰/۱۵ | ۰/۹۱ |
| زمان واکنش | ۱۱۸/۳۸ | ۱ | ۱۱۸/۳۸ | ۰/۸۵ | ۰/۰۳ | ۰/۰۰ | ۰/۰۵ |



نمودار ۱. مقایسه میانگین نمرات استاندارد (Z) دو گروه مبتلا به دیابت نوع یک و افراد سالم در متغیرهای وابسته: اضطراب سلامتی (پيامدهای بیماری، ابتلا به بیماری، نگرانی کلی، بازداری شناختی) (آزمون برو/نرو؛ خطای ارتکاب و خطای حذف، پاسخهای صحیح، زمان واکنش)

ارتباط و تعامل بین اضطراب و دیابت و همچنین تأثیر استرس بر خودکنترلی نقش قابل ملاحظه ایی در رفتارهای مرتبط با خوردن در بیماران مبتلا به دیابت دارد که نتیجه آن عدم کنترل قند خون و تشدید مشکلات جسمی و روانی در این بیماران است (۱۲). از طرف دیگر اضطراب با تأثیری که در کیفیت خواب، خوردن و تحرک، مهارت‌های حل مسئله و تعارض فرد دارد می‌تواند منجر به افزایش مشکلات جسمی و روانی در بیماران دیابتی شود (۴، ۵).

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی اضطراب سلامتی و بازداری شناختی در افراد مبتلا به دیابت نوع یک انجام شد. نتایج بدست آمده نشان داد که افراد مبتلا به دیابت نوع یک در مولفه‌های نگرانی کلی و ابتلا به بیماری به طور معناداری نمرات بالاتری از گروه افراد سالم کسب کردند. همچنین در مؤلفه پیامدهای بیماری هم نمرات بالاتری داشتند هر چند معنادار نبود. این نتایج با نتایج برخی تحقیقات انجام شده در این زمینه (۳، ۸، ۱۱) در یک راستا قرار دارد.

طور معناداری بالاتر بود. به طور کلی می‌توان گفت نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک در بازداری عملکرد ضعیف‌تری نسبت به نوجوانان سالم نشان دادند. نتایج تحقیق ینگ در سال ۲۰۰۹ نیز با عنوان تغییر در عملکرد شناختی توسط وضعیت تحمل گلوکز نیز نشان داد، کاهش کارکردهای اجرایی به پیشرفت دیابت در هر دو نوع (دیابت نوع یک و دو) کمک می‌کند (۲۷).

نتیجه‌گیری

بنابر آنچه ذکر شد بین اضطراب سلامتی و بازداری پاسخ نوجوانان دیابتی و نوجوانان سالم تفاوت معناداری یافت شد. این تفاوت حاصل عملکرد ضعیف‌تر نوجوانان دیابتی در انتخاب پاسخ مناسب و کنار گذاشتن پاسخ نامناسب بود که عملکرد ضعیف‌تر سیستم بازداری را نشان داد و در رابطه با اضطراب سلامتی نیز نوجوانان دیابتی نگرانی بیشتری نسبت به ابتلا به بیماری‌های مختلف نشان دادند.

آنچه حائز اهمیت است توجه به دوران نوجوانی به عنوان فعال‌ترین و هیجان‌آورترین اوقات در چرخه زندگی و ابتلا به بیماری مزمن است. شروع بیماری مزمن در هر دوره‌ای از زندگی، با مشکلاتی همراه است اما قرارگیری مشکلات مرتبط با بیماری دیابت به همراه ویژگی‌های روانشناختی نوجوان، واکنش‌های او به بیماری را، از جمله پایبندی به دستورالعمل‌های پزشکی، تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. بنابراین شناخت مشکلات روانشناختی این بیماران و تلاش در جهت رفع و یا کاهش این مشکلات، به آنها در دستیابی به کنترل بهتر قند خون کمک می‌کند. بی‌شک بهبود کنترل قندخون در بیماران دیابتی منجر به کاهش بروز عوارض مزمن بیماری شده و می‌تواند آن را به تعویق بیاورد. امید است با بهره بردن از چنین پژوهش‌هایی مسیری نو در جهت شناسایی مشکلات روانشناختی و شناختی این بیماران باز گردد چراکه اختلال در تنظیم گلوکز و کاهش عملکرد شناختی همراه با افزایش اضطراب یک چرخه معیوب است که یکدیگر را تشدید می‌کنند: کنترل ضعیف گلوکز خون منجر به اختلال در عملکرد شناختی شده و شکست وظایف مدیریت دیابت را به همراه می‌آورد و سپس بازگشت به کنترل ضعیف گلوکز خون و این چرخه ادامه دارد.

همانند همه پژوهش‌ها اجرای این پژوهش هم با محدودیت‌هایی مواجه بود که از جمله آنها می‌توان به شیوع ویروس کرونا در حین اجرای پژوهش که منجر به محدودیت در دسترسی به افراد گردید و همچنین عدم همکاری برخی شرکت‌کنندگان در تکمیل پرسشنامه‌ها اشاره کرد. با توجه به کنترل شدن نوع دیابت در پژوهش حاضر، اجرای پژوهش روی افراد دیابتی نوع دو، و مقایسه آن‌ها با افراد دیابتی نوع یک نیز پیشنهاد می‌گردد و همچنین با توجه به نتایج پژوهش حاضر، بررسی چگونگی عملکرد سیستم بازداری در بیماری‌های مزمن دیگر نیز پیشنهاد می‌شود.

تشکر و قدرانی: بدین وسیله از کلیه مسئولان انجمن دیابت و آموزش و پرورش شهرستان اراک و کلیه نوجوانانی که با شرکت در این پژوهش امکان انجام آن را فراهم آوردند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آوریم.

References

1. Baghban Baghestan A, Aerab Sheibani K, Javedani Masrur M. Acceptance and Commitment Based Therapy on Disease Perception and Psychological Capital in Patients with Type II

از طرفی دیگر نتایج نشان داد که بین عملکرد بازداری شناختی نوجوانان دیابتی نوع یک و نوجوانان سالم تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج حاکی از این امر است که نوجوانان دیابتی در آزمون بازداری (برو/نرو) ضعیف‌تر از گروه سالم عمل کردند و این تفاوت از نظر آماری معنادار بود. نتایج حاصل شده با نتایج تحقیقات گذشته همخوانی دارد (۱۳، ۲۱، ۲۲).

نتایج تحقیقات با تأکید بر نقش مؤثر عوامل مختلف از جمله شناختی در ابتلا، تنظیم و کنترل بیماری دیابت نشان داده که بیماران دیابتی در تست‌های عملکرد شناختی به ویژه تست‌های حافظه، عملکردهای اجرایی و کارایی روانی-حرکتی عملکرد پایین‌تری نشان داده‌اند (۲۱). افراد مبتلا به دیابت در مقایسه با افراد بدون دیابت، بیشتر در معرض خطر زوال شناختی قرار می‌گیرند. و بیماران مبتلا به دیابت نوع یک در مقایسه با گروه کنترل غیردیابتی سرعت ذهنی آهسته‌تر و انعطاف‌پذیری ذهنی کمتری داشتند (۲۲، ۲۳). هیپرگلیسمی مزمن علت اصلی عوارض دیابت در نظر گرفته می‌شود که محرک ناهنجاری‌های ساختاری و عملکردی پیش‌رونده مغز است. این یافته‌ها شواهدی را ارائه می‌دهند که بهبود کنترل قند خون می‌تواند پیشرفت اختلالات شناختی را کاهش دهد (۳۳). بنابراین افزایش قند خون بر کارکرد شناختی تأثیرگذار است. تعامل بین دیابت و عملکرد شناختی با تغییرات قابل توجهی در بسیاری از عوامل پاتوفیزیولوژیکی و پارامترهای عصبی-روانی، همراه است و این یکی از دلایلی است که بیماران دیابتی در کنترل خوب دیابت ناکام هستند (۱۲).

در تأیید نتایج تحقیق می‌توان به تحقیق لوزینسکی در سال ۲۰۱۹ نیز اشاره کرد که بیان داشت، در نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک عملکرد شناختی مختل می‌شود و با پیشرفت بیماری، اثر دیابت بر آن چشمگیرتر است (۲۵). با توجه به این امر که ضعف در بازداری شناختی منجر به نارسایی در حوزه‌هایی همچون حافظه کلامی و غیرکلامی، هیجان و کنترل توجه می‌شود و همچنین ارتباط نزدیک حافظه‌کاری و بازداری به عنوان حوزه‌های اصلی کارکرد اجرایی (۳۴) می‌توان چنین استدلال نمود که با تمرین تکالیف در راستای بهبود بازداری شناختی احتمالاً سایر کارکردهای شناختی هم بهبود می‌بخشد چرا که بسیاری از کارکردهای شناختی دارای ساختارهای مغزی مشترک هستند. بنابراین شناخت بهتر عملکردهای شناختی در بیماران دیابتی نوع یک که عمدتاً در سنین نوجوانی هستند در جهت مداخله به موقع بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

نکته جالب توجه در یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر این است که بین دو گروه در مولفه‌هایی که مرتبط با زمان واکنش هستند تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته می‌تواند حاکی از عدم وجود مشکل در سرعت پردازش اطلاعات در نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک باشد. اما تفاوت مشاهده شده بین دو گروه در مولفه‌های مرتبط با دقت در آزمون برو/نرو هست. تعداد پاسخ‌های صحیح در این آزمون با دقت در عملکرد بازداری مرتبط است. همچنین خطای ارتکاب که شاخصی از تکانشگری و خطای حذف که شاخصی از مشکلات در توجه است در این گروه به

- Diabetes. [Persian]. *Intern Med Today*. 2017;23(2):135-140. doi: 10.18869/acadpub.hms.23.2.135

2. Pourhosein R, Dorri N. Principles and Methods of Diabetes Adaptation: Review Article. [Persian]. *Rooyesh*. 2020;**9**(7):179-196.
3. DiNardo MM. Mind-Body Therapies in Diabetes Management: Background and Clinical Problem. *Diabetes Spectrum*. 2009;**22**(1):30-34. doi: 10.2337/diaspect.22.1.30
4. Han C, Bae H, Won SD, Lim J, Kim DJ. Association between insulin and executive functioning in alcohol dependence: a pilot study. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2015;**11**:2903-2908. doi: 10.2147/NDT.S92029 pmid: 26622179
5. Fathabadi J, Haji Ghorbani Dolabi M, Arjmandnia AA, Sadeghi S. Prediction of Blood Glucose Level through Irrational Health Beliefs and Health Locus of Control in Patients with Type 2 Diabetes in Tehran City. [Persian]. *J Arak Uni Med Sci*. 2019;**21**(7):102-111.
6. Seidi P, Naderi F, Askary P, Ahadi H, Mehrbizadeh-Honarmand M. Effectiveness of Biofeedback- Relaxation on Depression, Anxiety and Blood Glucose in Type I Diabetic Patients. [Persian]. *J Clin Psychol*. 2016;**8**(4):75-84.
7. Sunderland M, Newby JM, Andrews G. Health anxiety in Australia: prevalence, comorbidity, disability and service use. *Br J Psychiatr*. 2013;**202**(1):56-61. doi: 10.1192/bjp.bp.111.103960
8. Anstey KJ, von Sanden C, Sargent-Cox K, Luszcz MA. Prevalence and risk factors for depression in a longitudinal, population-based study including individuals in the community and residential care. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2007;**15**(6):497-505. doi: 10.1097/JGP.0b013e31802e21d8 pmid: 17545450
9. Dillon DG, Pizzagalli DA. Inhibition of Action, Thought, and Emotion: A Selective Neurobiological Review. *Appl Prev Psychol*. 2007;**12**(3):99-114. doi: 10.1016/j.appsy.2007.09.004 pmid: 19050749
10. Hoseini N, Hadianfard H, Taghavi SMR, Aflakseir A. Anxiety and Cognitive Performance: The Effect of Induced Anxiety Conditions in Inhibition Function of Working Memory. [Persian]. *Psych Meth Mod*. 2014;**5**(17):31-59.
11. Tyrer P, Eilenberg T, Fink P, Hedman E, Tyrer H. Health anxiety: the silent, disabling epidemic. *BMJ*. 2016;**353**:i2250. doi: 10.1136/bmj.i2250 pmid: 27112356
12. Zhao Q, Zhang Y, Liao X, Wang W. Executive Function and Diabetes: A Clinical Neuropsychology Perspective. *Front Psychol*. 2020;**11**:2112. doi: 10.3389/fpsyg.2020.02112 pmid: 32973635
13. Perry RE, Braren SH, Rincon-Cortes M, Brandes-Aitken AN, Chopra D, Opendak M, et al. Enhancing Executive Functions Through Social Interactions: Causal Evidence Using a Cross-Species Model. *Front Psychol*. 2019;**10**:2472. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02472 pmid: 31803087
14. Zare H, Zare M, Delavar F, Amirabadi F. Mindfulness and diabetes: evaluation of effectiveness of mindfulness based stress reduction on glycemic control in diabetes. [Persian]. *Razi J Med Sci*. 2013;**20**(108):39-47.
15. Friedman NP, Miyake A, Corley RP, Young SE, Defries JC, Hewitt JK. Not all executive functions are related to intelligence. *Psychol Sci*. 2006;**17**(2):172-179. doi: 10.1111/j.1467-9280.2006.01681.x pmid: 16466426
16. Saed Tabarizian M, Ghiathundian Sh, Haqqani Sh. The effect of education based on Levantal's self-regulation model on the understanding of the disease in patients with diabetes. [Persian]. *Iran Nurs Res J*. 2017;**13**(6):76-82.
17. Valipoor F, Rezaei F. Assessment of Illness perception in the patients with diabetes mellitus and its association with control of blood sugar in the patients referring to Tohid Hospital in Sanandaj city. [Persian]. *SJKU*. 2013;**18**(2):9-17.
18. Zairi M, Mohammadi M. The effect of anger management skill training in cognitive behavioral method on behavioral activation and inhibition systems. Third International Conference on Recent Innovations in Psychology. [Persian]. *Couns Beh Sci*. 2016;**19**(3):142-146.
19. Anderson DE, Meadville PA. Longitudinal study of formal operations in college students. In Trabajo presentado en la 111th Annual Convention of the American Psychological Association, Toronto, Canada 2003.
20. Alae karahroudy F, Mohammadi shahbalaghi F, Hoseiny MA, Rassouli M. Experiences of Self-management of Type I Diabetes in Adolescents: A Phenomenological Study. [Persian]. *Iran J Endo Metab*. 2016;**17**(6):425-434.
21. Pasquier F. Diabetes and cognitive impairment: how to evaluate the cognitive status? *Diabetes Metab*. 2010;**36** Suppl 3:S100-105. doi: 10.1016/S1262-3636(10)70475-4 pmid: 21211730
22. Brands AM, Biessels GJ, de Haan EH, Kappelle LJ, Kessels RP. The effects of type 1 diabetes on cognitive performance: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2005;**28**(3):726-735. doi: 10.2337/diacare.28.3.726 pmid: 15735218
23. Jiang TN, Li YF, Huo LL, Zhang Q, Wang LY, Zhao CL, et al. Association between serum uric acid and large-nerve fiber dysfunction in type 2 diabetes: a cross-sectional study. *Chin Med J (Engl)*. 2019;**132**(9):1015-1022. doi: 10.1097/CM9.000000000000223 pmid: 30925549
24. Brismar T, Maurex L, Cooray G, Juntti-Berggren L, Lindstrom P, Ekberg K, et al. Predictors of cognitive impairment in type 1 diabetes. *Psychoneuroendocrinology*. 2007;**32**(8-10):1041-1051. doi: 10.1016/j.psyneuen.2007.08.002 pmid: 17884300
25. Luczynski W, Lazarczyk I, Szlachcikowska I, Kiernozek Z, Kaczmarek A, Szylaj O, et al. The Empowerment of Adolescents with Type 1 Diabetes Is Associated with Their Executive Functions. *Biomed Res Int*. 2019;**2019**:5184682. doi: 10.1155/2019/5184682 pmid: 31183368
26. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW, Fischer JS. Neuropsychological assessment. Oxford University Press, USA 2004.
27. Yeung SE, Fischer AL, Dixon RA. Exploring effects of type 2 diabetes on cognitive functioning in older adults. *Neuropsychology*. 2009;**23**(1):1-9. doi: 10.1037/a0013849 pmid: 19210028
28. Nargesi F, Izad F, Kariminejad K, Sharif AR. Examining the reliability and validity of the Persian version of the health anxiety questionnaire in students of the University of Medical Sciences. [Persian]. *Educ Meas*. 2016;**7**(27):147-160.
29. Hamza Lo M, Mashhadhi A. Comparison of behavioral inhibition in delinquent teenagers with or without a history of substance abuse and normal teenagers. [Persian]. *Res Psych Health*. 2009:2009
30. Ghadiri F, Jazayeri A, Ashayeri H, Tabatabai M. The Role of Cognitive Rehabilitation in Decrease of Disorders of Executive Functions in Schizophrenia. [Persian]. *Adv Cogn Sci*. 2006;**8**(3):11-24.
31. Madani SS, Alizadeh H, Farrokhi NA, Hakimi Rad E. Development of an executive functions (response inhibition, updating, sustained attention) program and examining its effectiveness on symptoms amelioration in children with attention deficit/hyperactivity disorder. [Persian]. *Psych Exce Indi*. 2017;**7**(26):1-25.
32. Huberty CJ. A history of effect size indices. *Educ Psych Meas*. 2002;**62**(2):227-240. doi: 10.1177/0013164402062002002
33. Yang Y, Fang H, Xu G, Zhen Y, Zhang Y, Tian J, et al. Liraglutide improves cognitive impairment via the AMPK and PI3K/Akt signaling pathways in type 2 diabetic rats. *Mole Med Rep*. 2018;**18**(2):2449-2457. doi: 10.3892/mmr.2018.9180
34. McNab F, Leroux G, Strand F, Thorell L, Bergman S, Klingberg T. Common and unique components of inhibition and working memory: an fMRI, within-subjects investigation. *Neuropsychologia*. 2008;**46**(11):2668-2682. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2008.04.023 pmid: 18573510