ORIGINAL ARTICLE

Correlation between HbA1c Levels and Depression in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes

Nahid Razi Roudi[1],
Morteza Alijanpour[2],
Shokofeh Mousavi[3],
Soraya Khafri[4],
Maryam Nikpour[5],
Fatemeh Abasi[6],
Roghayeh Ebrahimiyan[7]

[1] Pediatric Resident, Student Research Committee, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[2] Associate Professor, Non-Communicable Pediatric Disease Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Psychiatry and Neurology, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[4] Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, Infertility and Reproductive Health Research Center, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[5] PhD in Health Sciences, Non-Communicable Pediatric Disease Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[6] MSc in Psychology, Clinical Research Development Center, Amircola Children's Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[7] BSc in Nursing, Clinical Research Development Center, Amircola Children's Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

(Received May 11, 2021 ; Accepted December 22, 2021)

Abstract

Background and purpose: Type 1 diabetes mellitus (T_1DM) is a chronic disease with multiple long-term complications that could trigger depression. This study was performed to determine the relationship between HbA1C levels and depression in children and adolescents with T_1DM.

Materials and methods: This cross-sectional study was conducted in all children and adolescents with T_1DM attending an endocrine clinic affiliated with Amirkola Children's Hospital, Iran 2018-2019. The patients aged 7-18 years old and at least 1.5 years had passed since the onset of their diabetes. Average of three HbA1c values (every six months) were considered and depression was measured using the Marques Children Depression Inventory.

Results: Out of 100 patients with T_1DM based on age-appropriate HbA1c, good, poor, and severe control of diabities were seen in 22%, 74%, and 4%, respectively. The risk of of depression in patients with poor control of diabities was 1.75 times higher than those with a good control of the disease, but this was not statistically significant (P=0.29). The risk of depression in children with illness duration of more than 6 years was 3.74 times higher than that in children with less than 6 years duration of the disease (P= 0.005).

Conclusion: Better management of T_1DM and HbA1c levels are needed to reduce the risk of depression in these patients.

Keywords: type 1 diabetes, depression, HbA1c, children, adolescents

J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 31 (205): 42-51 (Persian).

*** Corresponding Author: Morteza Alijanpour -** Non-Communicable Pediatric Disease Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran (E-mail: : m.alijanpour@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و یکم شماره ۲۰۵ بهمن سال ۱۴۰۰ (۵۱-۴۲)

همبستگی بین سطح هموگلوبین گلیکوزیله و افسردگی در کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت تیپ یک

ناهید راضی رودی[۱]
مرتضی علیجانپور[۲]
شکوفه موسوی[۳]
ثریا خفری[۴]
مریم نیک پور[۵]
فاطمه عباسی[۶]
رقیه ابراهیمیان[۷]

چکیده

سابقه و هدف: دیابت تیپ ۱، یک بیماری مزمن با عوارض متعدد در درازمدت می‌باشد که می‌تواند یک عامل بروز افسردگی باشد. لذا این مطالعه با هدف تعیین ارتباط سطح HbA1C با افسردگی در کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت تیپ یک مراجعه‌کننده به بیمارستان امیرکلا انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، تمام کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت تیپ یک مراجعه کننده به درمانگاه غدد بیمارستان امیرکلا بابل در فاصله زمانی ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ وارد مطالعه شدند. این کودکان ۱۸-۷ سال داشته و حداقل یک سال و نیم از شروع دیابت آن‌ها گذشته بود. سطح HbA1c با میانگین سه عدد HbA1c (بررسی به فاصله هر ۶ ماه) ارزیابی شد. افسردگی با پرسشنامه افسردگی کودکان ماریاکواس سنجش شد.

یافته‌ها: از ۱۰۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع یک، بر اساس HbA1c متناسب با سن، ۲۲، ۷۴ و ۴ درصد به ترتیب کنترل مطلوب، ضعیف و شدید بیماری داشتند. بعد از تعدیل متغیرهای مداخله گر، ریسک افسردگی در افراد با کنترل نامطلوب ۱/۷۵ برابر بالاتر از کنترل مطلوب بود، ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود. ریسک ابتلا به افسردگی در کودکان با سابقه بیش‌تر از ۶ سال بیماری، ۳/۷۴ مرتبه بالاتر از کودکان زیر ۶ سال سابقه بوده است (P=۰/۰۰۵).

استنتاج: پیشنهاد می‌شود کنترل بهتری بر روی دیابت و سطح HbA1C انجام شود تا احتمال بروز افسردگی در این بیماران کم‌تر شود.

واژه های کلیدی: دیابت نوع یک، افسردگی، هموگلوبین گلیکوزیله، کودکان، نوجوانان

مقدمه

دیابت تیپ ۱ یک بیماری اتوایمیون و مزمن است که این بیماری شایع‌ترین اختلال اندوکرین در سنین کودکی نیاز به تزریق مداوم انسولین برای کنترل قندخون دارد(۱). و نوجوانی است. در این بیماری تخریب اتوایمون

مولف مسئول: مرتضی علیجانپور- بابل: پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل E-mail: m.alijanpour@yahoo.com
۱. دستیار تخصصی کودکان ، کمیته تحقیقات دانشجویی، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل ایران
۲. دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری های غیر واگیر کودکان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل ایران
۳. استادیار، گروه روانپزشکی و مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل ایران
۴. استادیار، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات بهداشت باروری و ناباروری، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل ایران
۵. دکترای تخصصی علوم بهداشتی، مرکز تحقیقات بیماری های غیر واگیر کودکان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل ایران
۶. کارشناسی ارشد روانشناسی، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان کودکان امیرکلا، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل ایران
۷. کارشناس پرستاری، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان کودکان امیرکلا، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۰/۲/۲۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۰/۳/۲ تاریخ تصویب : ۱۴۰۰/۱۰/۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

سلول‌های بتای پانکراس به دلایل ژنتیکی و محیطی رخ می‌دهد و منجر به کاهش شدید یا فقدان انسولین می‌گردد(۲،۱). دیابت تیپ ۱، تقریباً حدود ۱۰ درصد از کل بیماران دیابتی را شامل می‌شود(۳) و بروز آن در دنیا رو به افزایش است(۴). بروز سالانه دیابت نوع ۱ در سراسر جهان از ۱ تا ۳۵ مورد در هر صد هزار نفر جمعیت زیر ۱۴ سال متغیر است و این رقم در ایران، ۳/۷ مورد در هر صدهزار نفر برآورد شده است(۵).

عوارض دیابت تیپ ۱ به صورت کوتاه مدت و دراز مدت ظاهر می گردد. عوارض کوتاه مدت آن به‌صورت هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی(۷،۶) و عوارض طولانی مدت آن به صورت درگیری عروق خونی ارگان‌های مختلف (چشم، کلیه، مغز و قلب) و یا نوروپاتی می‌باشد(۸،۶). عوارض ناشی از این بیماری موجب می‌شود که جهت‌کنترل آن، محدودیت‌هایی برای فرد در زندگی شغلی و اجتماعی و خانوادگی ایجاد شود و بیمار مجبور می شود سبک زندگی خود را تغییر دهد. بیماران دیابتی با توجه به مزمن بودن بیماری و طولانی بودن درمان آن ممکن است دچار درجاتی از اختلالات روحی از جمله افسردگی شوند(۹،۱) و این درحالی است که برای به‌دست آوردن نتیجه مطلوب در درمان باید کیفیت زندگی بیماران و شرایط روحی روانی بیماران بهبود یابد(۱۰،۹،۱). دیابت عوارض روانی و رفتاری متعددی ایجاد می‌کند که به‌طور گسترده‌ای بر کیفیت زندگی بیماران اثر می‌گذارد(۱۱).

افسردگی از شایعترین اختلالات روانپزشکی در بیماران دیابتی است. بر اساس تحقیقات مختلف، ۳۲/۵-۱۵ درصد دیابتی‌ها به افسردگی مبتلا هستند(۱۲). احتمال بروز افسردگی در طول زندگی بیماران دیابتی آشکارا بیش‌تر از افراد غیردیابتی است به گونه‌ای که احتمال بروز آن در طول زندگی بیماران دیابتی ۲۸/۵ درصد تخمین زده می‌شود. در واقع احتمال ابتلا به افسردگی در بیماران دیابتی، ۲ تا ۳ برابر افراد غیردیابتی همسان است(۱۳). افسردگی از جمله بیماری‌های خلقی است که با نشانه‌های خلق پایین، کاهش انرژی و علاقه، احساس گناه، اشکال در تمرکز، بی‌اشتهایی، افکار مرگ و خودکشی، بیخوابی یا پرخوابی، کاهش قابل توجه وزن و اختلال عملکرد مشخص می‌شود(۱۲). افسردگی در برخی بیماران دیابتی می‌تواند منتج از واکنش روانی نسبت به دردهای شدید ناشی از نوروپاتی باشد(۱۴). شواهدی نیز مبنی بر اثر غلظت گلوکز پلاسما بر خلق بیماران دیابتی وجود دارد به‌طوری‌که افسردگی در بیماران دیابتی، با کنترل ضعیف قندخون همراه است و سطح هیپرگلیسمی ارتباط مستقیمی با شدت افسردگی دارد(۱۵،۱۳). همچنین تحقیقات نشان داده است که درگیری‌های عروقی مغز و ایسکمی مغزی ناشی از دیابت اغلب با افسردگی همراه است(۱۵). در موارد خفیف دیابت، حتی بدون حوادث آشکار عروق مغزی و حملات تکرار شونده هیپوگلیسمی نیز درجاتی از اختلال کارکرد CNS وجود دارد. این عارضه در ابتدا به صورت اختلال خفیف شناختی و با گذشت زمان و افزایش شدت، معمولا به شکل افسردگی بروز می‌کند(۱۶). اختلال دید ناشی از رتینوپاتی، بستری شدن‌های مکرر و اختلال کارکرد جنسی از سایر عوامل ایجاد افسردگی در بیماران دیابتی است(۱۷). آزمایش هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1C) که برای غربالگری بیماران دیابتی استفاده می‌شود، نشانگر میزان گلوگز (قند) همراه با هموگلوبین موجود در خون و میانگین قندخون بیمار در ۲ تا ۳ ماه گذشته است. اگر میزان قندخون در ۲ یا ۳ ماه گذشته بالا باشد، نتیجه این آزمایش نشان‌دهنده کنترل نامناسب قندخون و در نتیجه امکان بروز عوارض بیش‌تر دیابت می‌باشد(۱۸).

در مطالعه حاضر، به بررسی سطح HbA1c به عنوان شاخص کنترل بیماری و بروز افسردگی به عنوان یکی از ابزارهای مهم در ارزیابی اختلالات روانی پرداخته شده است. هر چند مطالعاتی در ارتباط با سطح HbA1c و افسردگی در بزرگسالان وجود دارد، اما مطالعات در این زمینه در کودکان و نوجوانان محدود است. با توجه به اهمیت افسردگی در کودکان و نوجوانان و وجود

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

راهکارهای پیشگیری از این مشکل روانی در این گروه سنی با شناسایی عوامل ایجاد کننده آن این مطالعه با هدف همبستگی بین سطح HbA1c و افسردگی در کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت تیپ یک در بیمارستان کودکان امیرکلا بابل انجام شد.

مواد و روش ها

نوع مطالعه و نمونه‌ها

در این مطالعه مقطعی، تمام کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت تیپ یک مراجعه‌کننده به درمانگاه غدد بیمارستان امیرکلا بابل در فاصله زمانی شهریور ماه ۱۳۹۸-۱۳۹۷ براساس معیارهای ورود، وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود شامل کودکان با سن بین ۱۸-۷ سال، کودکان دیابتی تیپ یک که حداقل مدت یک سال و نیم از شروع دیابت آن‌ها گذشته باشد (از آن جائی که بیماری دیابت یک بیماری مزمن است، لذا لازم است مدتی از جریان بیماری بگذرد تا اثرات احتمالی این بیماری مزمن بر بروز افسردگی، واضح‌تر گردد)، عدم ابتلا به بیماری‌های مادرزادی CNS، اختلالات کلیوی یا کبدی مزمن و سایر بیماری‌های مزمن از جمله هموگلوبینوپاتی‌ها، عدم سابقه اختلالات روانی، عدم از دست دادن اعضای نزدیک خانواده در طی ۶ ماه اخیر بود. معیار خروج نیز عدم همکاری در مطالعه و تکمیل ناقص پرسشنامه‌های مطالعه بود.

تعیین حجم نمونه

حجم نمونه موردنیاز با توجه به مخاطره نسبی ۳/۸۹ برای بزرگسالان مبتلا به دیابت ۲۰ سال یا بیش‌تر نسبت به افراد کم‌تر از یک سال در بروز علائم افسردگی(۱۹) در سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان ۸۰ درصد؛ ۱۰۰ نمونه تعیین گردید.

ازنظر ملاحظات اخلاقی، نحوه انجام طرح و اهمیت آن به‌طور کامل برای کودکان و والدین آنان توضیح داده شد و از والدین کودکان رضایت‌نامه کتبی گرفته شد. این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل و با شناسه IR.MUBABOL.HRI.REC.1397.003 نیز مورد تأئید قرار گرفت.

جمع آوری اطلاعات

ارزیابی بلوغ کودکان

بلوغ به عنوان یک استرس فیزیولوژیک می‌تواند یک فاکتور تاثیرگذار بر شدت افسردگی باشد، به همین علت در این مطالعه به عنوان متغیر مداخله گر ارزیابی شد. بیماران بر حسب شروع یا عدم شروع بلوغ به دو دسته تقسیم شدند: پره‌پوبرتال و پوبرتال. وضعیت بلوغ بیماران توسط پزشک فوق تخصص غدد کودکان در درمانگاه غدد بیمارستان کودکان امیرکلا و براساس معیارهای مارشال تانر(۲۰) مورد ارزیابی قرار گرفت.

ارزیابی HbA1c

سطح HbA1c از میانگین سه عدد HbA1c که به فاصله هر ۶ ماه بررسی و در پرونده بیمار موجود بود، ارزیابی شد. آزمایش HbA1c به روش آنزیماتیک و در آزمایشگاه بیمارستان کودکان امیرکلا انجام شد و براساس محدوده سنی بیماران، به‌صورت زیر تعریف شد:

۱- برای محدوده سنی ۷ تا ۱۱ سال عدد HbA1c بین ۸-۶/۵ مطلوب، بیش‌تر از ۸ کنترل ضعیف و کم‌تر از ۶/۵ کنترل شدید محسوب می‌شود.

۲- برای محدوده سنی ۱۵-۱۲ سال عدد HbA1c بین ۷/۵-۶ مطلوب، بیش‌تر از ۷/۵ کنترل ضعیف و کم‌تر از ۶ کنترل شدید محسوب می‌شود.

۳- در محدوده سنی ۱۸-۱۶ سال عدد HbA1c بین ۷-۵/۵ مطلوب، بیش‌تر از ۷ کنترل ضعیف و کم‌تر از ۵/۵ کنترل شدید محسوب می‌شود(۲۰).

ارزیابی افسردگی

برای بررسی افسردگی بیماران از پرسشنامه افسردگی کودکان ماریاکواس (CDI) Children's Depression Inventory استفاده شد. این

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

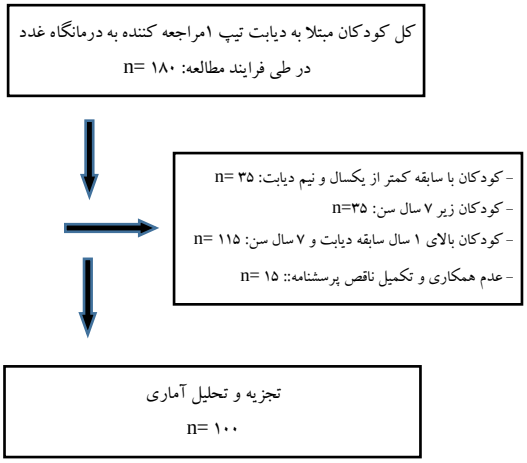
پرسشنامه، یک ابزار خودگزارشی ۲۷ آیتمی است که جهت ارزیابی نشانه‌های افسردگی در کودکان و نوجوانان استفاده می‌شود. هر سوال در این پرسشنامه دارای سه گزینه است که آزمودنی با توجه به احساسات و افکار خود در طول دو هفته گذشته یکی از گزینه‌ها را انتخاب می‌کنند. در طبقه‌بندی جمع نمره‌ها، نمرات صفر تا ۸، سالم، نمرات ۹ تا ۱۹، آستانه افسردگی و نمرات ۲۰ به بالا، افسرده می‌باشند. پرسشنامه افسردگی توسط کارشناس‌ارشد روانشناسی کودکان (نویسنده ششم) و با نظارت فوق تخصص روانپزشکی کودکان (نویسنده سوم) به‌صورت چهره به چهره تکمیل گردید. هم‌چنین اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، اطلاعات سابقه پزشکی شامل سن شروع بیماری، مدت زمان ابتلا به دیابت به صورت خود گزارشی از کودکان و یا والدین آنان جمع‌آوری شد. از نظر مدت زمان ابتلا به دیابت، بیماران به دو گروه بین ۶-۱/۵ سال و ۹-۶ سال تقسیم‌بندی شدند. اطلاعات دموگرافیک، سابقه پزشکی و نتایج آزمایشگاهی توسط دستیار کودکان و با نظارت پزشک فوق تخصص روانپزشکی کودکان (نویسنده اول) تکمیل گردید.

تجزیه و تحلیل آماری

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (Version 20.0, Chicago, IL, USA) با استفاده از شاخص‌های توصیفی (فراوانی و درصد و میانگین و انحراف‌معیار) تجزیه و تحلیل قرار شد. از آزمون کای اسکوئر و برای بررسی فاکتورهای تاثیرگذار بر افسردگی درکودکان و نوجوانان از آنالیز خطی استفاده شد. سطح معنی‌داری در این مطالعه P<۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در طی دوره زمانی مطالعه ۹۸-۱۳۹۷، تعداد ۱۸۰ کودک مبتلا به دیابت مراجعه کردند که در انتها ۱۰۰ کودک و نوجوان مبتلا به دیابت وارد مطالعه شدند (فلوچارت شماره ۱).



فلوچارت شماره ۱: روند انتخاب بیماران

اطلاعات دموگرافیک، وضعیت بلوغ و سابقه بیماری کودکان

نتایج مطالعه نشان داد که ۵۳ درصد افراد مورد مطالعه دختر و ۴۷ درصد مابقی پسر بودند. از نظر مدت زمان ابتلا به دیابت، ۵۳ کم‌تر از ۶ سال و ۳۷ درصد نیز بالاتر از ۶ سال از ابتلا به دیابت آن‌ها گذشته بود. از ۱۰۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع یک براساس HbA1c متناسب با سن، ۲۲ درصد کنترل مطلوب، ۷۴ درصد کنترل ضعیف و ۴ درصد کنترل شدید بیماری داشتند (برای بررسی با آنالیز رگرسیون تک و چند متغیره، کودکان با کنترل مطلوب و شدید در یک گروه و کودکان با کنترل ضعیف به عنوان کنترل نامطلوب در گروه دیگر قرار گرفتند). از نظر بررسی بلوغ کودکان و نوجوانان، ۶۲ درصد کودکان و نوجوانان دارای علائم بلوغ بودند (پوبرتال) و ۳۸ درصد هنوز وارد مرحله بلوغ نشده بودند (پره پوبرتال).

ارزیابی ارتباط میزان سطح هموگلوبین HbA1c با افسردگی

۴۰ درصد از کودکان مطالعه از نظر افسردگی سالم، ۵۵ درصد در آستانه افسردگی و ۵ درصد مبتلا به افسردگی بودند (برای بررسی با آنالیز رگرسیون تک و چند متغیره، کودکان سالم در یک گروه و کودکان در آستانه افسردگی و مبتلا به افسردگی در گروه دیگر قرار گرفتند).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

جدول شماره ۱: ارتباط میزان سطح هموگلوبین *HbA1c* با افسردگی در کودکان مورد مطالعه

افسردگی /	نرمال تعداد (درصد)	در استانه یا برچسب افسردگی تعداد (درصد)	سطح معنی داری
کنترل A1C کنترل مطلوب و شدید	(۲۲/۵)۹	(۷۷/۵) ۳۱	
کنترل نامطلوب	۱۷ (۲۸/۳)	(۷۱/۷) ۴۳	۰/۶۴
کامل	۲۶ (۲۶)	(۷۴) ۷۴	

در مورد ارتباط بین میزان سطح هموگلوبین *HbA1c* با افسردگی، آنالیز آماری نشان داد هر چند میزان افسردگی در افراد با کنترل نامطلوب ۱/۳۶ برابر بالاتر از افراد با کنترل مطلوب بود ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول شماره ۱). هم‌چنین در مورد ارتباط بین میزان افسردگی با متغیرهای سن (بین ۱۱-۷ سال و بیش‌تر از ۱۱ سال)، جنسیت، وضعیت بلوغ و مدت زمان ابتلا به دیابت، نتایج نشان داد ارتباط معنی‌داری بین افسردگی با متغیرهای جنسیت و وضعیت بلوغ یافت نشد. اما بین مدت زمان ابتلا به دیابت و افسردگی ارتباط وجود داشت (P=۰/۰۰۵)، به‌طوری‌که ریسک ابتلا به افسردگی در کودکان با سابقه بیش‌تر از ۶ سال، ۳/۷۴ مرتبه بالاتر از کودکان زیر سال ۶ سابقه بوده است (جدول شماره ۲).

جهت تعدیل اثر سن، جنسیت، وضعیت بلوغ و مدت زمان ابتلا به دیابت با افسردگی، ابتدا ارتباط این متغیرها به صورت تک تک با افسردگی (رگرسیون خطی تک متغیره) سنجیده شد. سپس این متغیرها وارد مدل رگرسیون چندگانه شدند. متغیرهای مدت زمان ابتلا به دیابت (P=۰/۰۰۴) و وضعیت بلوغ (P=۰/۰۴۲) از عوامل پیش‌گویی‌کننده افسردگی بودند (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: ضرایب رگرسیونی متغیرهای پیش بین افسردگی در کودکان مطالعه

	Crude			Adjust			
	B	SE	سطح معنی داری	B	SE	سطح معنی داری	CI
HbA1c(مطلوب/نامطلوب)	۱/۳۶	۰/۴۷	۰/۵۱	۱/۷۵	۰/۵۳	۰/۲۹	۰/۶۱-۴/۹۶
جنس (پسر/دختر)	۱/۰۳	۰/۴۰	۰/۹۳	۱/۱۹	۰/۴۴	۰/۶۹	۰/۴۹-۲/۸۷
سن (۱۱-۶ و ۱۱<)(سال)	۱/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۰	۱/۶۱	۰/۴۶	۰/۲۹	۰/۶۴-۴/۰۱
زمان ابتلا به دیابت(۶-۱/۵ و۶<)(سال)	۳/۷۴	۰/۴۷	۰/۰۰۵	۴/۰۴	۰/۴۸	۰/۰۰۴	۱/۵۴-۱۰/۶۰
بلوغ (بلوغ/ پیش بلوغ)	۱/۹۵	۰/۴۲	۰/۱۱	۲/۵۵	۰/۴۶	۰/۰۴۶	۱/۰۱-۶/۴۲

بحث

هدف از این مطالعه، بررسی همبستگی بین سطح HbA1C و افسردگی در کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت تیپ یک بوده است. نتایج مطالعه نشان داد هر چند میزان افسردگی در افراد با کنترل نامطلوب ۱/۷۵ برابر بالاتر از افراد با کنترل مطلوب بود، ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود. مطالعات کمی در زمینه افسردگی کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ انجام شده و نتایج آنان نیز متناقض بوده است. برخی پژوهشگران رابطه‌ای ضعیف تا متوسط بین افسردگی و کنترل نامناسب قندخون در بیماران مبتلا به دیابت پیدا کرده‌اند(۲۰-۲۴) اما برخی مطالعات دیگر چنین رابطه‌ای را مشاهده نکرده‌اند(۲۶-۲۷).

مطالعه حاضر هم راستا با مطالعه Taziki و همکاران(۲۸)، Sendela و همکاران (۲۰۱۵)(۲۹) و نجاتی و همکاران(۳۰) بوده است. نتایج مطالعه Sendela و همکاران (۲۰۱۵) بر روی ۴۷۷ کودک و نوجوان مبتلا به دیابت نوع یک نشان داد که میزان HbA1C در بیماران با و بدون علائم افسردگی تفاوت معناداری نداشته است. همچنین نتیجه گرفتند که علائم افسردگی ممکن است بر کنترل متابولیک دیابت موثر باشد(۲۹). به عبارتی کنترل مناسب بیماری به‌دلیل تغییرات اجباری در همه جنبه‌های زندگی کودکان و نوجوانان و اطرافیان آن‌ها به عنوان عامل زمینه‌ساز در بروز افسردگی و تغییر خلق و خوی کودکان و نوجوانان نقش دارد. تعاملات نوجوانان دیابتی نسبت به محیط فیزیکی، اجتماعی و ارتباط آنان نسبت به همسالانش تغییر می‌کند. نوجوانان مبتلا به دیابت مشکلاتی را در توانمندی مراقبت از خود و کیفیت زندگی به ویژه از نظر جسمی و عاطفی دارا هستند که به نوبه خود سبب عدم کنترل HbA1c در این بیماران می‌شود و بالطبع عوارض حاصل از آن می‌تواند بر روی جنبه‌های مختلف زندگی بیماران اثر بگذارد(۳۱).

Hassan و همکاران (۲۰۰۶) با مطالعه ۲۲۲ نوجوان بین سنین ۱۷-۸ سال مبتلا به دیابت تیپ یک اظهار

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

داشتند که احتمال بروز افسردگی با کنترل ضعیف قند خون افزایش پیدا می‌کند(۳۲). Perantie و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعه خود بر روی ۱۷۵ بیمار دیابتی نوع یک و غیر دیابتی گزارش کردند، کنترل مناسب قند و جلوگیری از بروز هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی می‌تواند بر روی عملکرد شناختی تاثیرگذار باشد(۳۳). در مطالعه Gary و همکاران(۳۴)، Grandinetti و همکاران(۳۵) و لاریجانی و همکاران(۳۶) بین افسردگی و کنترل قندخون در بیماران دیابتی رابطه معنی‌داری یافت شد. این اختلاف از چند نظر قابل توجیه هست، از علل اختلاف می‌توان به تفاوت در حجم نمونه، معیارهای ورود و نوع دیابت بیماران (دیابت یک یا دو) و نوع ابزارهای ارزیابی افسردگی اشاره کرد. در پژوهش Perantie عملکرد شناختی و نه افسردگی مورد بررسی قرار گرفته است. در مطالعات Gary و Grandinetti تفاوت در معیار ورود بوده است. آن ها علاوه بر کودکان، بزرگسالان را نیز به عنوان جامعه پژوهش در نظر گرفتند در حالی که در مطالعه ما تنها کودکان با سن زیر ۱۸ سال مد نظر قرار داشت که امکان ارزیابی بهتری را از نظر بروز افسردگی در این بیماران فراهم می‌کند، در سنین بزرگسالی فاکتورهای متعدد و مختص این سنین وجود دارد که به جز دیابت، می‌توانند با ورود احتمالی افسردگی در این بیماران تاثیرگذار باشند.

نتایج ارتباط بین مدت زمان ابتلا به دیابت با افسردگی در مطالعه حاضر نشان داد شیوع افسردگی در بیماران با مدت زمان ابتلا به دیابت طولانی تر، بالاتر بوده است. در مطالعه حاضر کودکان با سابقه حداقل یک سال و نیم از شروع دیابتشان وارد مطالعه شدند؛ این امر اثرات مخدوش‌کنندگی تازه بودن بیماری و واکنش احساسی کودکان و نوجوانان و والدین آن‌ها را کمرنگ میکند. در مطالعه Garduño و همکاران بر روی بیماران دیابتی نوع دو، چنین نتیجه‌گیری شده است که طول مدت ابتلا به دیابت از عوامل خطر در بروز افسردگی است(۳۷). نتایج پژوهش De Groot نشان داد که عدم کنترل قندخون موجب افزایش افسردگی می‌شود(۳۸). Taziki و همکاران نیز گزارش کردند که بین طول مدت دیابت و افسردگی رابطه معنادار آماری وجود دارد، به‌طوری که افزایش مدت ابتلا به دیابت با شانس ابتلا به افسردگی بیشتر همراه است(۳۹). تمام مطالعات فوق هم راستا با مطالعه ما بودند. به‌عبارتی می‌توان بیان کرد که کودکان و نوجوانانی که از ابتلا به دیابت آن‌ها مدت زمان بیش‌تری گذشته باشد به دلیل تحمل شرایط متفاوت از همسالان خود و ایجاد تغییراتی در شیوه زندگی، کار، ارتباطات اجتماعی و دور شدن از زندگی نرمال، احتمال بروز افسردگی در آن‌ها به مراتب بیش‌تر می‌باشد.

از دیگر نتایج مطالعه ما این است که بعد از تعدیل متغیرهای مداخله‌گر، کودکانی که علایم بلوغ داشتند، در مقایسه با کودکان بدون علایم بلوغ به میزان بالاتری افسردگی را تجربه کردند، البته این امر دور از انتظار نبوده است. تغییر وضعیت بلوغ به همراه مدت زمان ابتلا به دیابت، کودکان و نوجوانان را در آستانه افسردگی قرار می‌دهد. افسردگی در این بیماران می‌تواند روی پیش‌آگهی دیابت تاثیر قابل توجهی بگذارد و به نظر می‌رسد عدم تشخیص و درمان افسردگی پیش‌آگهی بیماران را بدتر می‌کند. از طرف دیگر افسردگی نه تنها منجر به عوارض روانشناختی و اجتماعی در کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت می‌شود، بلکه ممکن است عامل خطری برای کنترل متابولیک ضعیف نیز در این بیماران باشد(۴۰). به عبارتی تغییرات هورمونی در زمان بلوغ و به دنبال آن عدم تشخیص افسردگی و درمان آن می‌تواند در نهایت به عدم کنترل مناسب قندخون در این افراد شود(۴۰).

همان‌طور که مشاهده می‌شود از مطالعات مختلف نتایج مختلفی از نظر میزان بروز افسردگی با سطح HbA1c در بیماران دیابتی تیپ یک به دست آمده است، بعضی از لحاظ آماری معنی‌دار بوده و بعضی از لحاظ آماری معنادار نبوده است. ولی در نهایت با توجه به نتایج مطالعه ما می‌توان نتیجه گرفت که افسردگی با سطوح مختلف HbA1c متناسب با سن در ارتباط است که این یافته

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

خود نشان دهنده اثرات عدم کنترل یا کنترل نامناسب دیابت در بروز افسردگی می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌شود سطح افسردگی درکودکان دیابتی به‌خصوص درکودکانی که اختلال در کنترل قندخون دارند در همان ابتدا و سپس دوره‌ای چک شده تا در صورت مشاهده‌ی علائم آن بلافاصله درمان مربوطه انجام شود تا از بروز عوارض افسردگی در بیماران دیابتی تیپ یک پیشگیری شود.

از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به عدم بررسی وضعیت اقتصادی- اجتماعی والدین در بیماران دیابتی اشاره کرد. ارزیابی وضعیت حمایت خانواده و علائم افسردگی والدین کودکان مبتلا به دیابت تیپ یک و انجام مطالعه‌ای با حجم نمونه بالاتر و به‌صورت کوهورت و حتی به‌صورت چند مرکزی در این بیماران پیشنهاد می‌شود. از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌توان به ارزیابی افسردگی به یک سال و نیم بعد از شروع دیابت در کودکان، ارزیابی بلوغ به‌عنوان متغیر مداخله‌گر و سنجش HbA1c در سه دوره ۶ ماهه اشاره کرد.

براساس نتایج مطالعه حاضر، ۵۵ و ۵ درصد کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک، به ترتیب در آستانه افسردگی و مبتلا به افسردگی بودند. هم‌چنین ۷۴ درصد از کودکان، کنترل نامطلوب HbA1c داشتند. میزان افسردگی در افراد با کنترل نامطلوب ۱/۳۶برابر بالاتر از افراد با کنترل مطلوب بود ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود. هم‌چنین ریسک ابتلا به افسردگی در کودکان با سابقه بیش‌تر از ۶ سال، ۳/۷۴ مرتبه بالاتر از کودکان زیر سال ۶ سابقه بوده است (P=۰/۰۰۵). پیشنهاد می‌شود تلاش بیش‌تری از جانب پزشکان و خانواده‌ها در کنترل بهتر دیابت کودکان انجام شود و با گذشت زمان دیابت این بیماران، مشاوره روانپزشکی مدنظر قرار گیرد.

سپاسگزاری

این مطالعه مربوط به پایان‌نامه دستیار کودکان بوده از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان کودکان امیرکلا و دانشگاه علوم پزشکی بابل به علت همکاری‌های لازم تشکر می‌کنیم.

References

1. Blanz BJ, Rensch-Riemann BS, Fritz-Sigmund DI, Schmidt MH. IDDM is a risk factor for adolescent psychiatric disorders. Diabetes Care 1993; 16(12): 1579-1587.
2. Trikkalinou A, Papazafiropoulou AK, Melidonis A. Type 2 diabetes and quality of life. World J Diabetes 2017; 8(4): 120-129.
3. Fallah Hosseni H, Fakhrzadeh H, Larijani B, Shikhsamani A. A review of the medicinal plants used in diabetes. Diabetes Specialty 2005; 5: 1-9.
4. Larijani B, Zahedi F. Epidemiology of Diabetes in Iran. IJDLD 2001; 1(1): 1-8.
5. Larejani B, Zahedi F. Epidemiology of diabetes mellitus in Iran. Iranian Journal of Diabetes and Metabolism 2001; 1(1): 1-8.
6. Vanstone M, Rewegan A, Brundisini F, Dejean D, Giacomini M. Patient perspectives on quality of life with uncontrolled type 1 diabetes mellitus: a systematic review and qualitative meta-synthesis. Ont Health Technol Assess Ser 2015; 15(17): 1-29.
7. Trikkalinou A, Papazafiropoulou AK, Melidonis A. Type 2 diabetes and quality of life. World J Diabetes 2017; 8(4): 120-129.
8. Blanz BJ, Rensch-Riemann BS, Fritz-Sigmund DI, Schmidt MH. IDDM is a risk factor for adolescent psychiatric disorders. Diabetes Care 1993; 16(12): 1579-1587.
9. Vanstone M, Rewegan A, Brundisini F, Dejean D, Giacomini M.Patient Perspectives on Quality of Life With Uncontrolled Type 1

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Qualitative Meta-synthesis. Ont Health Technol Assess Ser 2015; 15(17): 1-29.

10. Afshar M, Memarian R, Mohammadi E. Investigating the relationship between quality of life, self-care capability and HbA1c level in diabetic adolescents. Feyz 2014; 18(1): 68-75 (Persian).
11. Olfatifar M, Karami M, Shokri P, Hosseini S. Prevalence of Chronic Complications and Related Risk Factors of Diabetes in Patients Referred to the Diabetes Center of Hamedan Province. Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac 2016; 25(2): 69-74.
12. Larijani B, Khoramshahee M, khalilygorgany M, Bandarian F, Akhondzadeh S. Association Of Depression And Diabetes In The Doctor Shariati Diabetes Clinic And Iranian Diabetes Association. IJDLD 2004; 3(1): 77-82.
13. Lustman PJ, Clouse RE, Ciechanowski PS, Hirsch IB, Freedland KE. Depression-related hyperglycemia in type 1 diabetes: a mediational approach. Psychosom Med 2005; 67(2): 195-199.
14. Kovacs M, Mukerji P, Iyengar S, Drash A. Psychiatric disorder and metabolic control among youths with IDDM. A longitudinal study. Diabetes Care 1996; 19(4): 318-323.
15. D'Mello DA, Rooker GM. Refractory Depression, cardiovascular risk factors and leukoaraiosis. J Clin Psychiatry 1997; 58(6): 274.
16. Deferrari G, Ravera M, Berruti V, Leoncini G, Deferrari L. Optimizing therapy in the diabetic patient with renal disease: antihypertensive treatment. J Am Soc Nephrol 2004; 15(Suppl 1): S6-S11.
17. Mirzaei M, Daryafti H, Fallahzadeh H, Azizi B. Evaluation of Depression, Anxiety and Stress in Diabetic and Non-Diabetic Patients. JSSU 2016; 24(5): 387-397.
18. Soleymani Shayesteh Y. Introducing the HbAlc test for diagnosis, evaluation and longterm control of diabetesin patient with poridontal disease. JDM 1998; 11(3): 46-50.
19. Jeong M, Factors Associated with Depressive Symptoms in Korean Adults with Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Study. Health Care 2021; 9(8): 1049.
20. Kliegman R GS, Blum N, Shah S, Tasker R, Wilson K. Nelson Textbook of Pediatrics. 21th ed. USA: Elsevier; 2020.
21. Cohen ST, Welch G, Jacobson AM, De MG, Samson J. The association of lifetime psychiatric illness and increased retinopathy in patients with type I diabetes mellitus. Psychosomatics 1997; 38(2): 98-108.
22. Van der Does FE, De Neeling JND, Snoek FJ, Kostense PJ, Grootenhuis PA, Bouter LM, Heine RJ. Symptoms and well-being in relation to glycemic control in type II diabetes. Diabetes Care 1996; 19(3): 204-210.
23. Konen JC, Curtis LG, Summerson JH. Symptoms and complications of adult diabetic patients in a family practice. Arch Fam Med 1996; 5(3): 135-145.
24. Lustman PJ, Clouse RE. Depression in diabetic patients: the relationship between mood and glycemic control. J Diabetes Complications 2005; 19(2): 113-122.
25. Astle F. Diabetes and depression: a review of the literature. Nurs Clin North Am 2007; 42(1): 67-78.
26. Marcus MD, Wing RR, Guare J, Blair EH, Jawad A: Lifetime prevalence of major depression and its effect on treatment outcome in obese type II diabetic patients. Diabetes Care 1992; 15(2): 253-255.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]

27. Geringer ES, Perlmuter LC, Stern TA, Nathan DM. Depression and diabetic neuropathy: a complex relationship. Top Geriatr 1988; 1(1): 11-15.
28. Taziki SA, Bazrafshan HR, Behnampour N, Paviz M. Relationship between Depressive symptoms with diabetes. J Gorgan Univ Med Sci 2001; 3(8): 59-64 (Persian).
29. Sendela J, Zdunczyk B, Trippenbach-Dulska H, Szypowska A. Prevalence of depressive symptoms in school aged children with type 1 diabetes–A questionnaire study. Psychiatr Pol 2015; 49(5): 1005-1016.
30. Nejati Safa A, Larijani B, Shariati B, Amini H, Rezagholizadeh A. Depression, quality of life and glycemic control in patients with diabetes. IJDLD 2007; 7(2): 195-204.
31. Afshar M, Memarian R, Mohammadi I. Investigating the relationship between quality of life, self-care capability and HbA1c level in diabetic adolescents. Feyz 2014; 18(1): 68-75 (Persian).
32. Hassan K, Loar R, Anderson BJ, Heptulla RA. The role of socioeconomic status, depression, quality of life, and glycemic control in type 1 diabetes mellitus. J Pediatrics 2006; 149(4): 526-531.
33. Perantie DC, Lim A, Wu J, Weaver P, Warren SL, Sadler M, et al. Effects of prior hypoglycemia and hyperglycemia on cognition in children with type 1 diabetes mellitus. Pediatric Diabetes 2008 ; 9(2): 87-95.
34. Gary TL, Crum RM, Cooper-Patrick L, Ford D, Brancati FL. Depressive symptoms and metabolic control in African-Americans with type 2 diabetes. Diabetes Care 2000; 23(1): 23-29.
35. Grandinetti A, Kaholokula JKa, Kamana'opono MC, Kenui CK, Chen R, Chang HK. Relationship between depressive symptoms and diabetes among native Hawaiians. Psychoneuroendocrinology 2000; 25(3): 239-246.
36. Larijani B, Khoramshahi M, Khalili Gorgani M, Bandarian F, Akhondzadeh S. Association between depression and diabetes. Ger J Psychaitry 2004; 7(1): 62-65.
37. Garduño-Espinosa J, Téllez-Zenteno J, Hernández-Ronquillo L: Frequency of depression in patients with diabetes mellitus type 2. Rev Invest Clin 1998; 50(4): 287-291.
38. De Groot M, Jacobson AM, Samson JA, Welch G. Glycemic control and major depression in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. J Psychosom Res 1999; 46(5): 425-435.
39. Taziki S, Bazrafshan HR, Behnampour N, Paviz M. Relationship between Depressive symptoms with diabetes. JGUMS 2001; 3(8): 59-64.
40. Whittemore R, Jaser S, Guo J, Grey M. A conceptual model of childhood adaptation to type 1 diabetes. Nurs Outlook 2010 ; 58(5): 242-251.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17359260.1400.31.205.5.1]