

# عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی در کودکان مبتلا به دیابت قندی نوع یک

دکتر زهرا عبدیزدان<sup>۱</sup>، نرگس صادقی، مرضیه حسن پور، مریم معروفی، اکبر حسن زاده

## چکیده مقاله

مقدمه. دیابت یک بیماری مزمن متابولیکی است که دارای عوارض عروق بزرگ و عروق کوچک می باشد. یکی از عوارض عروق بزرگ دیابت بیماری های قلبی عروقی است به طوری که خطر وقوع بیماری های قلبی عروقی در افراد دیابتیک ۲-۴ برابر افرادی عادی است. تحقیقات نیز نشان داده است که عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی از دوران کودکی شکل می گیرند. این مطالعه با هدف تعیین و مقایسه عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی در کودکان دیابتیک نوع یک، انجام گرفت.

روش. تعداد ۱۴۸ کودک دیابتیک نوع یک، تحت پوشش مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم به روش آسان تداومی انتخاب شدند. گروه شاهد نیز ۱۴۸ کودک همگون شده (از نظر سن و جنس) با گروه مطالعه در سنین ۶-۱۸ سال از مدارس سطح شهر اصفهان به صورت خوشه ای و انتخاب دانش آموزان به صورت تصادفی سیستماتیک و در سنین ۶-۲ سال از همسایگان گروه مطالعه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده ها برگه ثبت داده ها بود که میزان پروفیل لیپید، فشار خون، وزن و قد در آن ثبت می شد برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون تی انسیودنت و رگرسیون لجستیک) استفاده شد.

نتایج. از نظر میانگین پروفیل لیپید، فشار خون سیستمیک و شاخص توده بدن تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ولی از نظر میانگین فشار خون سیستمیک و فشار خون متوسط شریانی بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری وجود داشت و این مقادیر در گروه شاهد بیشتر از گروه مطالعه بود. میانگین و صدک های ۷۵ و ۹۵ کلسترول و LDL در همه گروه های سنی، میانگین و صدک های ۷۵ و ۹۵ تری گلیسرید به جز در گروه سنی ۱-۴ سال در هر دو گروه مورد و شاهد بیشتر از مقادیر استاندارد بود ولی در مورد HDL این مقادیر در دو گروه کمتر از استاندارد بود.

بحث. با توجه به نتایج به دست آمده می توان پیشنهاد نمود انجام غربالگری و آموزش های مناسب در زمینه پیشگیری از عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی در کودکان از دوران کودکی صورت گیرد و در مدارس نیز کودکان از نظر فشار خون به صورت دوره ای غربالگری شوند.

● واژه های کلیدی: عوامل خطر ساز، قلبی عروقی، دیابت نوع یک، کودکان

## مقدمه

دیابت یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی، درمانی اجتماعی و اقتصادی جهان محسوب می شود به گونه ای که بیش از ۲۰۰ میلیون نفر در دنیا مبتلا به این بیماری هستند در کشور ما نیز بالغ بر دو میلیون نفر به این بیماری مبتلا هستند (۱). بیشترین سن شروع دیابت ۱۵-۱۰ سالگی است و ۷۵ درصد موارد تشخیص داده شده قبل از ۱۸ سالگی است (۲). در بیماران دیابتی خطر وقوع بیماری های قلبی عروقی ۲-۳ برابر افراد عادی است (۳) بعضی مطالعات نشان داده افزایش کلسترول و چربی خون یکی از عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی است خصوصاً اگر همراه با دیابت باشد (۴) از طرفی تشکیل لیپیدها از کودکی شروع می شود (۲). که عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی از دوران کودکی شکل می گیرند و اولین قدم شناسایی کودکان و نوجوانان در معرض خطر برای تغییر و تعدیل یا پیشگیری از این عوامل می باشد (۵)

از آنجا که با کنترل عوامل محیطی زمینه ساز بیماری های قلبی عروقی این بیماری ها قابل پیشگیری هستند (۶) محققین بر آن شدند تا تحقیقی با هدف تعیین و مقایسه عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی در کودکان دیابتیک نوع یک تحت پوشش مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با گروه شاهد را انجام دهند.

## روشها

مطالعه به صورت مورد - شاهد طراحی گردید. جامعه این پژوهش کلیه کودکان دیابتیک نوع یک تحت پوشش مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بودند. شرایط ورود به مطالعه شامل: رده سنی ۱۸-۲ سال، مراجعه حداقل ۳ بار در سال به مرکز، و توانایی پاسخگویی دقیق به سئوالات توسط خود یا پدر و مادر بود. شرایط خروج از مطالعه شامل: مصرف داروهای موثر بر فشار خون، مصرف داروهای موثر بر چربی های خون، کشیدن سیگار، ابتلاء به کوآرکتاسیون آئورت، دارا بودن بیماری های زمینه ای و داشتن زندگی پر تنش (طلاق والدین؛ مرگ یکی از نزدیکان درجه اول؛ ورشکستگی در خانواده؛ ...) بود. در گروه مطالعه تعداد ۱۴۸ کودک به روش آسان تداومی وارد مطالعه شدند و در گروه شاهد نیز تعداد ۱۴۸

۱- دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان

جدول ۱: توزیع فراوانی واحدهای مورد پژوهش بر حسب

طول مدت دیابت	
تعداد (درصد)	طول مدت دیابت
۳۵ (۲۲/۶٪)	<۱ سال
۶۲ (۳۱/۸٪)	۱-۲ سال
۳۹ (۲۶/۳٪)	۳-۷ سال
۵ (۲/۳٪)	۸-۱۱ سال
۶ (۳/۲٪)	۱۲-۱۴ سال
۱ (۰/۷٪)	۱۵-۱۸ سال
۱۳۸ (۱۰۰٪)	کل

جدول ۲: شاخص های توصیف عددی و مقایسه میانگین پروفیل لیپید در

دو گروه مطالعه و شاهد

گروه	مورد	شاهد
پروفیل لیپید	میانگین	میانگین
کلسترول	۱۷۳/۵۹±۳۷/۹	۱۸۲/۹۵±۳۶/۳۵
تری گلیسرید	۹۲/۱۲±۵۲/۲	۱۰۰/۳۷±۶۹/۳۸
LDL	۱۱۲/۷۳±۳۵/۳	۱۲۳/۹۲±۲۹/۳۱
VLDL	۱۷/۷۳±۹/۲	۱۹/۱۹±۱۱/۵۱
HDL	۳۳/۶۱±۱۱/۱۷	۳۹/۱۵±۹/۳۱

بحث

میانگین طول مدت دیابت در کودکان دیابتیک نوع یک در مطالعه رولاندو همکارانش ۳/۵ سال (۱۰) و در مطالعه لیمن ۳/۷ سال بود. (۶). در مطالعه حاضر نیز میانگین طول مدت دیابت ۳/۲۹ سال بود. یافته های حاصل از این پژوهش نشان داد که میانگین پروفیل لیپید در دو گروه اختلاف آماری معنی دار نداشت. در مطالعه مختلف نشان داده شده است که در بیماران دیابتیک نوع یک، با کنترل خوب دیابت، میزان کلسترول، تری گلیسرید و لیوپروتئین های با دانسیته پایین مشابه و حتی پایین تر از جمعیت عادی است در حالی که سطح لیوپروتئین های با دانسیته بالا افزایش می یابد و یا طبیعی می باشد (۱۱). در تحقیق پرز (Perez) و همکارانش نشان داده شده سطح کلسترول توتال و تری گلیسرید در بیماران دیابتی و افراد غیر دیابتیک مشابه است ولی در بیماران دیابتیک سطح HDL پایین تر و لیوپروتئین با دانسیته پایین؛ بالاتر از گروه کنترل می باشد و بعد از کنترل خوب دیابت سطح کلسترول و تری گلیسرید پایین تر و HDL بالا تر از گروه کنترل بود (۱۲). البته در مطالعه دو نلی و همکارانش (DONNELLY) نیز میانگین کلسترول و تری گلیسرید در گروه دیابتیک بیشتر و نسبت کلسترول به LDL کمتر از گروه کنترل بود (۱۳). در تحقیق حاضر عدم وجود تفاوت معنی دار پروفیل لیپید شاید به دلیل شیوع بالای هیپر لیپیدمیا در کودکان سالم اصفهان باشد (۱۴). از طرف دیگر با توجه به این که در این بیماران هر ۳-۶

کودک با انتخاب مدارس به صورت خوشه ای و سپس انتخاب دانش آموزان به صورت تصادفی سیستماتیک برای سنین ۶-۱۸ سال و مراجعه به همسایگان گروه مطالعه برای سنین ۶-۲ سال که طبق آزمایش خون انجام شده مبتلا به دیابت نبوده و علائم بالینی واضح دیابت نداشته و از نظر سن و جنس با گروه مطالعه همگون بودند صورت گرفت. برای اندازه گیری پروفیل لیپید و قند خون ناشتا، کودک از ۱۲ ساعت قبل از نمونه گیری ناشتا بود (۲ و ۷) اندازه گیری تری گلیسرید، کلسترول HDL و قند خون ناشتا به روش آنزیماتیک و با استفاده از کیت زیست شیمی انجام شد. کلیه آزمایشات مربوطه توسط یک فرد ثابت انجام شد و نتیجه آن بصورت عدد و برحسب میلی گرم بر دسی لیتر اعلام گردید. اندازه گیری فشار خون در صبح، در وضعیت نشسته، از بازوی راست در دو نوبت و به فاصله بیست دقیقه و با رعایت شرایط استاندارد انجام شد (۲ و ۷) سپس میانگین آن محاسبه و در تجزیه و تحلیل مورد بررسی قرار گرفت. فشار خون متوسط شریانی نیز از طریق اضافه کردن یک سوم فشار نبض به فشار دیاستولیک محاسبه شد (۸) و اندازه گیری وزن و قد با رعایت شرایط استاندارد انجام شد (۲، ۷) شاخص توده بدن از طریق تقسیم وزن برحسب کیلوگرم بر قد بر حسب متر مربع محاسبه شد (۹). برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (آزمون T استیودنت، رگرسیون لجستیک) استفاده شد.

نتایج

در این پژوهش ۲۹۶ کودک در دو گروه دیابتی و غیر دیابتی مورد بررسی قرار گرفتند. تفاوتی از نظر سن و جنس بین دو گروه وجود نداشت. غلظت کلسترول و LDL در هر دو گروه مورد و شاهد بیشتر از مقادیر استاندارد می باشد (جدول ۱). غلظت تری گلیسرید سرم نیز به جز در دختران گروه سنی ۱-۴ سال گروه مطالعه، در بقیه گروه های سنی در هر دو گروه مورد و شاهد بیشتر از مقادیر استاندارد بود ولی مقادیر HDL در هر دو گروه پائین تر از مقادیر استاندارد بود. میانگین شاخص توده بدن واحدهای مورد پژوهش در گروه مورد با گروه شاهد تفاوت نداشت ( $P > 0.05$ )، ولی میانگین BMI در سن ۶ تا ۱۲ سالگی در گروه غیر دیابتی بیشتر از گروه دیابتی بود ( $P < 0.05$ ). میانگین فشار خون سیستولیک در گروه مورد و شاهد تفاوت نداشت ( $P = 0.05$ ). میانگین فشار خون دیاستولیک و فشار خون متوسط شریانی در گروه مورد با شاهد تفاوت آماری داشت ( $P < 0.05$ ) جهت بررسی ارتباط بین طول مدت دیابت و عوامل خطر ساز، کودکان مبتلا به دیابت در دو گروه با سابقه دیابت کمتر از ۵ سال و بیشتر از ۵ سال مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین شاخص توده بدن، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در گروه کودکان دارای سابقه دیابت بیشتر از ۵ سال به طور معنی داری بیشتر از گروه کودکان دارای سابقه دیابت کمتر از ۵ سال بود ولی میانگین پروفیل لیپید تفاوت معنی دار نداشت. آزمون رگرسیون لجستیک با حذف متغیر سن نشان داد هیچکدام از متغیرها در دو گروه اختلاف معنی دار ندارد.

شاهد بیشتر از گروه مورد بود. در حالی که انتظار می رفت به دلیل نقش احتباسی انسولین جهت سدیم، فشار خون، در گروه مورد بیشتر باشد. در این پژوهش میزان سدیم رژیم غذایی کودکان مورد بررسی قرار نگرفت شاید افزایش فشار خون دیاستولیک و فشار خون متوسط شریانی در گروه شاهد به دلیل مصرف بیشتر سدیم در این گروه به دلیل عدم آموزش کافی در سطح مدارس یا عوامل ناشناخته ای باشد که قابل بررسی است.

### قدردانی و تشکر

از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ریاست و اساتید محترم دانشکده پرستاری و مامایی، مسئولین محترم آموزش و پرورش شهر اصفهان، ریاست و پرسنل محترم تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان که در انجام این پژوهش از هر گونه مساعدتی دریغ نورزیدند تشکر و قدردانی می شود.

ماه یک بار پروفیل لیپید به طور روتین اندازه گیری می شود و در صورت بالاتر بودن از صدک ۷۵ این بیماران جهت دریافت برنامه غذایی مناسب به واحد تغذیه ارجاع می شوند ولی اندازه گیری پروفیل لیپید به طور معمول در جامعه انجام نمی گیرد، شاید بتوان گفت به این دلیل سطح پروفیل لیپید بر خلاف انتظار در دو گروه یکسان بوده است.

در تحقیقی که توسط ووچنشر wochenscher انجام شد، نتایج بیانگر افزایش شاخص توده بدن در بین دختران دیابتیک نسبت به گروه شاهد بود (۱۵) در پژوهش حاضر گروه دختران و پسران دیابتیک و غیر دیابتیک به طور مجزا مورد بررسی قرار نگرفته و واحدهای مورد پژوهش در سنین ۱۸-۲ سال بودند در حالی که در تحقیق فوق دختران در سن بلوغ بررسی شدند از طرف دیگر در مطالعه سالرنو salerno و ساموئلسون کودکان دیابتی و غیر دیابتی تفاوتی در شاخص توده بدن نداشتند و این تحقیقات نتایج پژوهش حاضر را تأیید می کنند (۱۶، ۱۷).

میانگین فشار خون دیاستولیک و فشار خون متوسط شریانی در گروه

### مراجع

۱-مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، اصول آموزش در مبتلایان به دیابت، تهران، موسسه فرهنگی ریحانه نبی، بهار ۱۳۸۰، ص: ۱.

2-Wong D, Eaton H, Wilson D, Winkles tein M Ahmad E, Divito Thomas P. Nursing care of Infant and children. 6nd edi; New york: Mosby co; 1999. P:20

3-Michael T, Mceder mott M E. Endocrinoe secrets. Landon: Mosby Co; 1995. P:24.

۴-نصیری، م، عوامل خطر ساز بیماریهای قلبی عروقی. مجله بهبود ۱۳۷۸، شماره ۱ و ۲.

5-Washington R L. Intervention to reduce Cardiovascular risk factor in children and adolescenec. Physician 1999; 59 (8):2211-81.

6-Lipman T H, Hayman L e, Fabian C, Hale P, Gold smith B, Piascick P, RiskFactors for Cardio vascular disease in children with type I diabetes. Nursing Research 2000;45(13) 161-167.

7-Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. Volume 1, 16 th Edi. Saunders Co 2000

8-Lewis S, Heit Kemper M, Drisken S H. Medical surgical nursing. 5th Edi. Louis Mosby Co 2000. 815.

9-Wong, Whaley:s Donnal L, Hess C, Kasprisin CA. clinical manual of pediatric nursing. 5th Edi London. Mosby, 2000.

10-Rowland T W, Marta P M, Rieter E Q, Counnigham L N. Tte influence of diabetes mellitus on cardio vascular function in children and adolescence . In-J-Sports-Med 1992; 13(5).431-5.

11-Chaturvedi N, Fuller J H, Taskinen M R. Disturbances with the macro vascular and ,micro vascular complications of type 1 diabetes. Diabetes care 2001.24(12) 2071-77.

12-Perez A, Wagner A M, Carreras G, Gimenez C. Prevalance and .phenotypic distribution of dislipidemia in type 1 diabetes mellitus: Effect of glycemic control. JAMA 2000.160(18).2756-62.

13-Donnly J E, Jacobsen D J, Whately J E, Hill J G , Switt L L, cherington A etal. Fitness in elementary school children. Obes- Res 1996 May. 4(30).226-43.

14-Kelishdi R, Hashemipoor M, Amir M, Saraf- z adegan N. Trend of atherosclerosis risk factors in children of Isfahan. Aoex 2001;9(1):36-70.

- 15-Wochenschr S M. *Eating behavior diabetes and weight control in girls with insulin-dependent diabetes mellitus (type 1).* Schweiz- Med -Woche nsch 1996; 126(37). 1560-5.
- 16-Salerno M, A, Maio S , Gasparin N, Formicola S, Filippo D E, et al. *Pubertal. growth sexual maturation and final height in children with. IDDM:effects of age at onset and metabolic control.* Diabetes care 1997;20(5). 721-4.
- 17-SAMUELSON G, Lenner R A. Carlgren C: Hardell L I, Johansson B, Jonsson G et al. *food and nutrient intake in swedish diabetic children.* Eur-J-Clin O Nutr 1989 Nov; 43(11)J 801-3.

## **CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN CHILDREN WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS**

*Z ABDEYASDAN, N SADEGHI, M HASANPOOR, M MAAROOFI, A HASAN ZADEH*

\* School of Nursing & Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences and Health Services, Isfahan, Iran

### **Abstract**

**Introduction:** Diabetes mellitus is a chronic, metabolic disease that involves the macro and micro vascular complications and one of its major vascular complications is the cardiovascular disease, as, the risk of cardiovascular disease is 2-4 folds in diabetic patients in comparison with nondiabetic individuals. The researches have demonstrated that the risk factors of the cardiovascular disease are formed at childhood. Therefore the preventive measures must begin from early childhood. So the present study was planned with the goals to determine and compare the cardiovascular risk factors in the diabetic children with type 1 of diabetes mellitus.

**Method:** This was an analytic, cross sectional study that has been done in two groups (case-control). In this research, 148 children, suffering from the type 1 diabetes mellitus being supported by the metabolism and endocrine research center, were chosen in the continuous case manner and for the control group, 148 children, matched with the study group (according to the age and the sex), at 6-18 years old from the schools in Isfahan city randomly and at 2-6 years from the neighborhoods of the case group. The data-gathering tool was the questionnaires includes lipid profile, blood pressure, weight and height. To analyze the data we used the analytic (t student and logistic regression) and descriptive (mean and standard deviation) statistic methods and SPSS.

**Results:** Findings revealed that the means of Lipid profile, systolic blood pressure and body mass index had not statistically significant differences in the two groups. But the mean of diastolic blood pressure and the mean arterial blood pressure in the control group were more than the case group and this difference was significant. The mean, 75 and 95 percentiles for cholesterol and LDL in all the age groups, mean, 75 and 95 percentile for triglyceride in all the age groups except the age group of 1-4 years in the diabetic and non diabetic groups were more than the standard values, but the HDL value in the two groups were less than the standard values.

**Discussion:** On the base of the findings, we can suggest to begin screening and appropriate teaching programs in the field of prevention for cardiovascular risk factors from childhood in our community and all the students must be screened for hypertension periodically.

**Keywords:** Risk factor, Cardiovascular, type I of Diabetes, Children