

## بررسی عوامل مرتبط با بروز عوارض در بیماران دیابتی نوع 2

علیرضا اکبرزاده باغبان<sup>1</sup>، سوسن عزیزی گندزلو<sup>2</sup>، فرید زایری<sup>3\*</sup>، مصیب مظفری<sup>4</sup>

(1) گروه علوم پایه، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

(2) دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

(3) مرکز تحقیقات پروتئومیکس، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

(4) گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

تاریخ پذیرش: 91/11/8

تاریخ دریافت: 91/8/3

### چکیده

**مقدمه:** دیابت از بیماری های شایع است که خسارات جبران ناپذیر برای بیمار و عوارض بلندمدتی چون نارسایی کلیه، نابینایی، نکرور اندام انتهایی و قطع آن ها را در پی دارد. تحقیق حاضر به منظور تعیین رابطه بین ریسک فاکتورهای بروز عوارض بلندمدت در بیماران دیابتی نوع 2 انجام شده است.

**مواد و روش ها:** در این تحقیق، پرونده 208 نفر از مبتلایان به دیابت نوع 2 (73 مرد و 135 زن) بستری شده در طول سال 1384 بیمارستان گلستان اهواز مطالعه شد و مقادیر مربوط به ریسک فاکتورهای جنس، سن، میزان تری گلیسیرید، میزان کلسترول، مدت ابتلا، سابقه خانوادگی بیماری، میزان BMI (شاخص توده بدنی)، نژاد و فشارخون بالا گردآوری و داده ها در برنامه SPSS 17 و با استفاده از مدل آماری رگرسیون لجستیک تحلیل شدند.

**یافته های پژوهش:** رابطه معنی دار آماری بین سابقه بیماری در افراد درجه یک خانواده با بروز عوارض (Odds Ratio=3.97 و P=0.006) و هم چنین رابطه معنی دار آماری بین سن و عوارض دیده شد (P<0.001 و Odds Ratio=1.18). سایر ریسک فاکتورهای اندازه گیری شده ارتباط معنی داری با بروز عوارض نشان ندادند. **بحث و نتیجه گیری:** توصیه می شود همگان، به ویژه کسانی که سابقه دیابت در خانواده خود دارند، نکات بهداشتی را جهت پیشگیری از بروز دیابت و عوارض آن رعایت کنند.

**واژه های کلیدی:** دیابت نوع 2، عوارض، عوامل خطر، رگرسیون لجستیک

\* نویسنده مسئول: مرکز تحقیقات پروتئومیکس، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

## مقدمه

دیابت قندی یک بیماری متابولیک است که در آن بدن با کمبود انسولین یا مقاومت نسبت به انسولین مواجه می‌شود. انسولین توسط سلول‌های بتای جزایر لانگرهانس پانکراس ترشح می‌شود و عمل آن تنظیم یا کنترل قندخون است. اگر قندخون بیش از 200 mg/dl و یا قندخون ناشتا بیش از 140 mg/dl باشد، شخص مبتلا به دیابت است. این بیماری به دو گروه عمده زیر تقسیم می‌شود: الف. دیابت وابسته به انسولین (Independent Diabetes Mellitus= IDDM) و ب. دیابت غیروابسته به انسولین (Non Independent Diabetes Mellitus= NIDDM)، (1).

این بیماری ششمین علت مرگ در اثر بیماری است و در افراد بالاتر از 25 سال، 18 درصد تمام مرگ‌ها را شامل می‌شود. دیابت شایع‌ترین علت بیماری کلیوی مرحله انتهایی است. نارسایی کلیوی از عوامل مهم مرگ و میر دیابتی‌هایی است که 30 سال و بیشتر از دیابت آن‌ها گذشته است، (2). این بیماری از علل اصلی کوری بزرگسالان در جمعیت 20 تا 74 سال است، (3). در آمریکا 15/7 میلیون نفر مبتلا (7/8 درصد) وجود دارند، (2). در سالمندان قفقازی شیوع دیابت تقریباً 20 درصد است و در افراد بالای 25 سال ساکن انگلستان شیوع این بیماری رو به افزایش است، (1). این بیماری معمولاً بعد از 50 سالگی در زنان بیشتر دیده می‌شود، (4).

ریسک فاکتورهای دیابت نوع 2 عبارتند از چاقی، سابقه خانوادگی دال بر وجود دیابت نوع 2 در بستگان درجه یک، دارا بودن یکی از نژادهای اسپانیولی، سیاه یا امریکایی اصیل، سن بیش از 65 سال، فشارخون بالا، هایپرلیپیدمی قابل توجه (که مقدار کل کلسترول برابر با 240 mg/dl یا بیشتر باشد و یا سطح تری گلیسیرید بیش از 250 mg/dl باشد)، (3).

در تحقیق انجام شده توسط پائولیسو و همکاران در اکتبر 1995 نشان داده شد که مقادیر زیاد سلول‌های چربی ریسک فاکتور ایجاد دیابت نوع 2 هستند، (5). رامانچاندرا و همکاران در سپتامبر 2004

نشان دادند که BMI بالای 23 kg/m<sup>2</sup> ریسک فاکتور دیابت نوع 2 در هندی‌ها است، (6). پونوز و همکاران در جولای 2005 نشان دادند که چاقی، جنسیت و سابقه خانوادگی قوی از ویژگی‌های بالینی دیابت نوع 2 در امارات متحده عربی هستند، (7). تحقیق اروائیتاکیس و همکاران در مارس 2006 نشان داد که دیابت نوع 2 با آسیب‌های شناختی (اثر بر سیستم عصبی) همراه است، (8). تسنگ در ژانویه 2006 نشان داد که قطع اندام تحتانی در مردان بسیار بیشتر از زنان در دیابت نوع 2 است، (9). مارکو و چپو و همکاران در اکتبر 2005 نشان دادند که چاقی، نژاد، سابقه خانوادگی و جنس ریسک فاکتور دیابت نوع 2 هستند، (10). گلومر و همکاران در فوریه 2006 نشان دادند که عوامل خطر BMI، فشارخون، جنس و سن در قفقازی‌ها بیشترین تأثیر را در بروز دیابت نوع 2 دارند، (11).

با توجه به اهمیت دیابت نوع 2 به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل خطر ساز سلامت و ایجاد عوارض مهمی از قبیل از کار افتادن کلیه‌ها، کوری، نکروز اندام انتهایی و... تحقیق حاضر به منظور یافتن ارتباط بین ریسک فاکتورهای این بیماری که موجب بروز عوارض فوق‌الذکر می‌شوند، انجام شده است. به عبارت دیگر در این تحقیق به این سؤال پاسخ داده می‌شود که کدام یک از ریسک فاکتورهای بیماری دیابت نوع 2، در بروز عوارض دخالت دارند.

## مواد و روش‌ها

در این تحقیق مشاهده‌ای توصیفی از نوع مقطعی، پرونده مربوط به کل 208 نفر از مبتلایان به دیابت نوع 2 بستری شده در سال 1384 بیمارستان گلستان اهواز شامل 73 مرد (35 درصد) و هم‌چنین 135 زن (65 درصد) به روش تمام شماری مطالعه شد. متغیرهای جنسیت، سن، تری گلیسیرید، کلسترول، مدت ابتلا، وجود سابقه خانوادگی در بستگان درجه یک، BMI، نژاد (عرب، غیرعرب) و فشارخون بالا مورد مطالعه قرار گرفت. داده‌ها در برنامه نرم افزاری SPSS v.17 تحلیل شدند. شاخص‌های آمار توصیفی و مدل آماری رگرسیون لجستیک دو حالتی (Binary Logistic Regression) جهت بررسی ارتباط بین متغیرهای مستقل مورد نظر (ریسک

**یافته های پژوهش**

تعداد کل بیماران 208 نفر شامل 73 مرد (35/09 درصد) و 135 زن (64/9 درصد) بود. بالاترین سن 86 سال و کمترین سن 39 سال و میانگین سنی کل افراد 62/5 سال بود. از این افراد 109 نفر (52 درصد) فاقد عوارض و 99 نفر (48 درصد) دارای یک یا چند نوع از سایر مشخصات در جدول شماره 1 آمده است.

فاکتورها) با متغیر وابسته (بروز عوارض) استفاده شد. آزمون هاسمر-لمه شو (Hosmer-Lemeshow) نیز برای ارزیابی مناسبیت مدل مورد استفاده قرار گرفت. خطای نوع اول آزمون  $\alpha=0/05$  در نظر گرفته شد لذا مقادیر احتمال کمتر از آن از نظر آماری معنی دار تلقی گردید.

**جدول شماره 1. شاخص های آماری متغیرهای تری گلیسیرید، کلسترول، مدت ابتلا، شاخص توده بدنی**

متغیر	شاخص های آماری	میانگین	می نیمم	ماکزیمم	انحراف معیار
تری گلیسیرید (میلی گرم در دسی لیتر)	225/79	114	389	72/02	
کلسترول (میلی گرم در دسی لیتر)	226/59	101	376	66/40	
مدت ابتلا (به ماه)	74/16	1	288	18/08	
شاخص توده بدنی (BMI)	29/43	17	37	4/59	

بر اساس این جدول میانگین تری گلیسیرید، کلسترول و شاخص توده بدنی بیماران بالاتر از حد طبیعی قرار دارند.

عوارض. خروجی مربوط به این مدل در جدول شماره 2 آمده است. با توجه به این که مقدار احتمال آزمون هاسمر-لمه شو برابر 0/58 به دست آمد و نظر به این که مدل مذکور برای داده های این تحقیق دارای 85/1 درصد قدرت تشخیص صحیح می باشد، مدل مناسبی برای تحلیل بود.

برای تحلیل داده ها و بررسی روابط بین متغیرها از رگرسیون لجستیک استفاده گردید. در این مدل عوامل خطر عبارتند از جنس، کلسترول، مدت ابتلا، سابقه خانوادگی، شاخص توده بدنی، نژاد، فشارخون بالا، تری گلیسیرید، سن و متغیر وابسته عبارت است از متغیر دو حالتی وجود یا عدم وجود حداقل یکی از

**جدول شماره 2. خروجی تحلیل رگرسیون لجستیک**

نام متغیر	مقدار ضریب متغیر	خطای معیار ضریب	آماره wald	درجه آزادی	سطح معنی داری	نسبت شانس (odds ratio)	فاصله اطمینان 95 درصد برای نسبت شانس
							حد پایین / حد بالا
جنس	0/315	0/451	0/489	1	0/484	1/371	0/566 / 3/316
کلسترول	0/686	0/427	2/583	1	0/108	0/503	0/218 / 1/163
مدت ابتلا*	-	-	1/945	2	0/378	-	- / -
سابقه خانوادگی	1/379	0/501	7/584	1	0/006	3/972	1/488 / 10/600
شاخص توده بدنی	0/336	0/964	0/121	1	0/727	0/715	0/108 / 4/727
نژاد	0/153	0/417	0/135	1	0/713	1/165	0/515 / 2/637
فشارخون بالا	0/348	0/530	0/431	1	0/511	0/706	0/250 / 1/996
تری گلیسیرید	0/001	0/003	0/065	1	0/798	0/999	0/993 / 1/005
سن	0/170	0/038	19/648	1	0/000	1/185	1/099 / 1/277
مقدار ثابت مدل	10/806	2/455	19/371	1	0/000	0/000	

\* مدت ابتلا به صورت یک متغیر کیفی سه حالتی در تحلیل منظور گردید و چون این متغیر معنی دار نمی باشد، خروجی مربوط به مقایسه سطوح آن در جدول نیامده است.

مداخلات درمانی و برنامه های کنترل عوارض دیابت بیماران دیابتی واجد اهمیت می باشند. (12)

محمودی و شریفی در سال 1387 تحقیقی را با عنوان مقایسه فراوانی و عوامل مرتبط با افسردگی در بیماران دیابتی و افراد غیردیابتی انجام داده و به این نتیجه رسیدند که افسردگی در بیماران دیابتی نوع 2، دو برابر غیردیابتی ها می باشد اما عوامل مرتبط با افسردگی در هر دو گروه یکسان است. از بین عوامل، فاکتور سن و جنس نقش بیشتری در بروز افسردگی داشت. (13)

در مطالعه ای که در سال 1390 توسط احمدی و همکاران جهت تعیین عوامل موثر بر کیفیت زندگی بیماران دیابتی نوع 2 در استان چهارمحال و بختیاری انجام شد، 254 بیمار از این نوع به تصادف انتخاب شدند و مشاهده شد که 27/6 درصد افراد کیفیت زندگی مطلوب، 67/3 درصد کیفیت زندگی نسبتاً مطلوب و 5/1 درصد دارای کیفیت زندگی نامطلوب بودند. رضایت از بیمه درمانی، سابقه بستری در بیمارستان به علت دیابت، ابتلای بیشتر از ده سال به دیابت، کنترل پرفشاری خون، عوارض میکرو و ماکرو واسکولار دیابت، تاری دید و اختلال خواب، مهم ترین تعیین کننده های کیفیت زندگی در افراد دیابتیک بودند. (14)

شمسی و همکاران مطالعه ای را به منظور تعیین آگاهی، نگرش و عملکرد بیماران زن مبتلا به دیابت نوع 2 در خصوص انجام پیاده روی در اصفهان انجام دادند و به تاثیر آگاهی بر نگرش و عملکرد این بیماران اشاره نمودند. (15)

هم چنین محققین دیگری در قالب مطالعات مداخله ای به بررسی تاثیر آنتی اکسیدانی آلفا لیپوئیک اسید بر مقاومت به انسولین، غلظت قندخون و فشارخون بیماران دیابتی نوع 2 پرداخته اند، (16-18).

به علاوه بهادران و همکاران تاثیر پودر جوانه بروکلی بر گلوکز ناشتا و غلظت چربی های خون در این بیماران را ارزیابی نمودند. (19)

از آن جا که ریسک فاکتورها مذکور در این تحقیق نقش انکارناپذیری در ایجاد دیابت دارند، انتظار

براساس جدول شماره 2 مقدار P برای متغیر سابقه خانوادگی در بستگان درجه یک برابر 0/006 می باشد و لذا ارتباط این متغیر با بروز عوارض، از لحاظ آماری معنی دار می باشد. ( $P < 0.001$ )

با توجه به این که مقدار odds ratio برای این متغیر 3/97 می باشد، می توان گفت شانس بروز عوارض در بین افراد دیابتی که سابقه خانوادگی دارند 3/97 برابر افرادی است که سابقه خانوادگی ندارند. هم چنین مقدار P برای سن برابر 0/000 گردید که این به معنی وجود ارتباط معنی دار آماری بین سن و بروز عوارض می باشد. ( $P < 0.001$ ) مقدار odds ratio مربوط به این متغیر 1/18 می باشد. به عبارت دیگر هر یکسال افزایش سن بیماران دیابتی شانس بروز عوارض را 1/18 برابر می کند.

متغیرهای جنسیت، کلسترول، مدت ابتلا، شاخص توده بدنی (BMI)، نژاد، فشارخون بالا و تری گلیسیرید ارتباط معنی دار آماری با بروز عوارض نشان ندادند (در همه موارد  $P < 0.05$ )

### بحث و نتیجه گیری

ریسک فاکتورهای شناخته شده دیابت نوع 2، چاقی، سابقه خانوادگی در بستگان درجه یک خانواده، نژاد، فشارخون بالا، هایپرلیپیدمی قابل توجه و جنسیت می باشند. (3)

تسنگ در سال 2006 نشان داد که قطع اندام تحتانی در مردان بسیار بیشتر از زنان در دیابت نوع 2 است، که نشان دهنده ارتباط بروز عوارض (نکروز اندام تحتانی) با جنسیت می باشد. (9)

راماچاندران و همکاران نشان دادند که شاخص توده بدن از ریسک فاکتورهای دیابت نوع 2 در هندی ها است. (6)

رحیمیان بوگر و مهاجری تهرانی در سال 1391 مطالعه ای را به منظور بررسی عوامل خطر همراه با نفروپاتی در بیماران دیابتی نوع 2 بر اساس آزمون مدل زیستی، روانی-اجتماعی انجام دادند و طی آن به این نتیجه رسیدند که توجه به فشارخون، هموگلوبین گلیکوزیله، شاخص توده بدن، خودمراقبتی دیابت، افسردگی، کیفیت زندگی و دانش دیابتی در طراحی

توصیه نمود که نکات بهداشتی را جهت عدم ابتلا به دیابت و در نتیجه عدم بروز عوارض رعایت کنند. شاید ریسک فاکتورها با ایجاد مکانیسم هایی باعث تغییراتی در بدن فرد مبتلا شده و در نهایت موجب بروز عوارض شود که پیشنهاد می شود تحقیقات بیشتری در آینده در این مورد بر اساس ارتباط بین این ریسک فاکتورها انجام گیرد.

### سپاسگزاری

به این وسیله از مسئولین محترم دانشگاه علوم پزشکی و بیمارستان گلستان اهواز که اجازه جمع آوری و استفاده از این داده ها را به محققین دادند تشکر و قدردانی می گردد.

### References

- 1-Jerreat L. Diabetes for Nurses. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons; 2005.P.179
- 2-Khani M, Tabib M. editors. Cecil essentials of medicine. Andreoli, Bennet, Carpenter, Plam 2001. 2<sup>th</sup> ed. Tehran: Teymoorzadeh Publications; 1380.P.837,840.
- 3-Oktaii H, Mafazi S. Cecil essentials of medicine. Andreoli, Bennet, Carpenter, Plam 1997. 1<sup>th</sup> ed. Tehran: Hayyan publications; 1376.P.163,167.
- 4-Molavi M. A guide for diabetic patients. Tehran: Chehr publications; 1363.P.173.
- 5-Paolisso G, Tataranni PA, Foley JE, Bogardus C, Howard BV, Ravussin E. A high concentration of fasting plasma non-esterified fatty acids is a risk factor for the development of NIDDM. Diabetologia 1995;38:1213-17.
- 6-Ramachandran A, Snehalatha C, Vijay V. Low risk threshold for acquired diabetogenic factors in Asian Indians. Diabetes Res Clin Pract 2004;65:189-95.
- 7-Punnose J, Agarwal MM, Bin-Uthman S. Type 2 diabetes mellitus among children and adolescents in Al-Ain: a case series. East Meditter Health J 2005;11:788-97.
- 8-Arvanitakis Z, Wilson RS, Li Z, Aggarwal NT, Bennett DA. Diabetes and function in different cognitive systems in older individuals without dementia. Diabetes Care 2006;9:60-5.
- 9-Tseng CH. Prevalence of lower-extremity amputation among patients with diabetes

می رفت که با عوارض ایجاد شده در بیماران نیز ارتباط داشته باشند، اما بنا بر یافته های تحقیق تنها بین سن با عوارض ایجاد شده و سابقه خانوادگی بیماری در بستگان درجه یک با عوارض ارتباط معنی دار دیده شد. سایر متغیرها از قبیل: جنس، کلسترول، مدت ابتلا، BMI، نژاد، فشارخون بالا و تری گلیسیرید ارتباط معنی دار آماری با بروز عوارض نشان ندادند. تنها دو عامل در بروز عوارض مؤثر بودند که از بین این دو عامل، سن یک متغیر زمینه ای است که کنترل آن در اختیار افراد نمی باشد و نمی توان در این مورد توصیه ای نمود اما چون سابقه خانوادگی نیز در این مورد تأثیرگذار است، می توان به همه افراد مخصوصاً به کسانی که در خانواده آن ها بیمار دیابتی وجود دارد

- mellitus in children and adolescents: is height a factor? CMAJ 2006 31;174:319-23.
- 10-Marcovecchio M, Mohn A, Chiarelli F. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. J Endocrinol Invest 2005;28: 853-63.
- 11-Glumer C, Vistisen D, Borch-Johnsen K, Colagiuri S. Risk scores for type 2 diabetes can be applied in some populations but not all. Diabetes Care 2006;29:410-14.
- 12-Rahimian Boogar I, Mohajeri Tehrani M. Risk Factors Accompanied with Nephropathy in Patients with Type II Diabetes; Test of the Biopsychosocial Model. Sci J Hamadan Univ Med Sci 2012;19:53-44.
- 13-Mahmodi A, Sharifi A. Comparison frequency and factors associated with depression in diabetics and non diabetics patients. J Urmia Nurs Midwifery Fac 2008;6:93-88.
- 14-Ahmadi A, Hasanzadeh J, Rahimi Modiseh M, Lashkari L. Effective factors in the quality of life in patients with type 2 diabetes. J North Khorasan Uni Med Sci 2011;3:7-13.
- 15-Shamsi M, Sharifirad GH, Kachoue A, Hasanzadeh A, Dejam S. Knowledge, attitude and practice about walking among woman by type 2 diabetics. Payesh 2011; 10:477-84.

16-Ansar H, Mazloun Z, Ghaem H. The effect of alpha-lipoic acid on insulin resistance in type 2 diabetic patients. JBUMS 2010;16:5-12.

17-Mazloom Z, Ansar H, Karimi F, Kazemy F. The Antioxidative effect of alpha-lipoic acid on blood glucose concentration and HbA1c in type 2 diabetic patients. J Gorgan Uni Med Sci 2009;11:6-11.

18-Mazloom Z, Ansar H. The effect of alpha-lipoic acid on blood pressure in type 2 diabetics. Iran J Endocrinol Metab 2009; 11:245-50.

19-Bahadoran Z, Mirmiran P, Mohtadinia J, Hedayati M, Shakeri N, Hosseinpanah et al. Effects of broccoli sprout powder on fasting serum glucose and lipid profiles in type 2 diabetic patients. Iran J Endocrinol Metab 2011;13(1):25-18.

## Determining factors related to the incidence of complications in type 2 diabetic patients

Akbarzadeh Baghban A<sup>1</sup>, Azizi Gondozlou S<sup>2</sup>, Zayeri F<sup>\*3</sup>, Mozafari M<sup>4</sup>

(Received: 24 Oct. 2012

Accepted: 27 Jan. 2013)

### Abstract

**Introduction:** Diabetes is a prevalent disease with irreparable damages such as renal disease, blindness, terminal extremity necrosis and consequently amputation and death. This study intended to determine the relationship between different risk factors and the incidence of long term complications in patients with type 2 diabetes mellitus.

**Materials & Methods:** Medical records of 208 patients with type 2 diabetes mellitus (73 male and 135 female) admitted to Golestan hospital in Ahwaz city during 1384 were studied. For each patient, variables such as sex, age, triglycerides and cholesterol level, duration of diabetes, family history, body mass index, race and hypertension were gathered and analyzed

using the binary logistic regression model in SPSS software, version 17.0.

**Findings:** Our findings revealed that family history of diabetes ( $P=0.006$ ,  $OR=3.97$ ) and age ( $P<0.001$ ,  $OR=1.18$ ) the patients had a significant relationship with the incidence of complications. Other risk factors did not show any statistical relationship with these complications.

**Discussion & Conclusion:** In general, the obtained results from the present study suggested that people with the family history of type 2 diabetes mellitus should follow health recommendations to prevent the disease and its related complications.

**Keywords:** Type 2 diabetes, Complication, Risk factors, Logistic regression

1. Faculty of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Faculty of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Proteomics Research Center, Faculty of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Dept of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

\*(corresponding author)