

# بررسی ریسک فاکتورهای قلبی در بیماران دیابتیک بر اساس سطح سواد، دانش و آگاهی رفتار مرتبط با بیماری دیابت

دکتر علیرضا شهاب جهانلو<sup>۱</sup>، دکتر سیدعلیرضا سبحانی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار گروه پزشکی اجتماعی، <sup>۲</sup> استادیار گروه پاتولوژی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

مجله پزشکی هرمزگان سال چهاردهم شماره چهارم زمستان ۸۹ صفحات ۲۹۶-۲۹۰

## چکیده

**مقدمه:** بیماریهای قلبی و عروقی از عوارض اصلی بیماری دیابت می‌باشند که باعث مرگ زودرس در این بیماران می‌شود. شیوع بیماریهای قلبی و عروقی را می‌توان با کاهش فشار خون، چربیهای سرم و کنترل قند کاهش داد. هدف این مطالعه بررسی عوامل خطر بیماریهای و عروقی بر اساس سطح سواد بیماران دیابتیک می‌باشد.

**روش کار:** این بررسی مقطعی بر روی ۲۵۶ بیمار دیابتیک که طی سالهای ۸۷-۸۶ به درمانگاه دیابت شهر بندرعباس مراجعه کرده بودند، انجام گرفت. بیماران به دو گروه بیسواد و کم سواد دسته‌بندی شدند. گلیسیرید  $LDL$  و  $HDL$  به روش آنزیماتیک و  $HbA1c$  به روش کالری متریک سنجیده شد. فشارخون بیماران و شاخص توده بدنی به روش استاندارد بدست آمد. بوسیله دو پرسشنامه استاندارد، دانش و آگاهی مرتبط با بیماری دیابت و رفتار مرتبط با این بیماری سنجیده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها بوسیله آنالیز واریانس یک طرفه آزمون  $t$  و همبستگی بین متغیرها انجام گرفت.

**نتایج:** ۵۲٪ از کل بیماران بیسواد و ۷۳ درصد بیماران دارای اضافه وزن بودند. میانگین شاخص توده بدنی و تری‌گلیسیرید در خانمها بیشتر از آقایان و معنی‌دار بود ( $P < 0.05$ ). میزان  $LDL$  در افراد بیسواد بیشتر از کم سواد این تفاوت معنی‌دار بود ( $P < 0.05$ ). با وجود اینکه میزان دانش و آگاهی مرتبط با دیابت و میزان عملکرد مربوط به این بیماری در گروه بیسواد پائین‌تر از گروه کم سواد می‌باشد ولی از نظر سطح کنترل قندخون بین دو گروه اختلاف معنی‌داری دیده نشد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به بالاتر بودن شاخص‌های مربوط به عوامل خطر قلبی در بیماران بیسواد نسبت به افراد کم سواد، پیشنهاد می‌گردد که آموزشهای لازم در قالب یک الگوی آموزشی دقیق به تفکیک بیسواد و کم سواد جهت بیماران ارائه گردد.

**کلیدواژه‌ها:** هموگلوبین  $A1c$  - سواد - عوامل خطر

نویسنده مسئول:  
دکتر علیرضا شهاب جهانلو  
دانشگاه پزشکی دانشگاه علوم  
پزشکی هرمزگان  
بندرعباس - ایران  
تلفن: ۰۹۸ ۷۶۱ ۲۳۳۳۱۹۷  
پست الکترونیکی:  
jahlanlu@gmail.com

دریافت مقاله: ۸۸/۶/۱۴ اصلاح نهایی: ۸۹/۳/۲۵ پذیرش مقاله: ۸۹/۶/۱۴

## مقدمه:

DeWalt و همکارانش نشان دادند، مطالعاتی که ارتباط مابین سطح سواد و سلامتی را مورد بررسی قرار می‌دهند، دارای سه نتیجه مهم می‌باشند: ۱- درک بهتر در مورد علت واقعی برآیندهای ضعیف تندرستی ۲- مشخص نمودن شاخصهای بالقوه بالینی در افراد در معرض خطر ۳- دادن آگاهی بالا برای توسعه مداخلات بهداشتی (۱). شریفیان و همکاران در بررسی بر روی بیماران دیابتیک عواملی را

همچون بیسوادی، کم سوادی و نوع درمان را در عدم کنترل قند، مؤثر عنوان نمودند (۲). در بررسی مروری بر روی تحقیقات انجام شده در ۲۰ سال اخیر، مشاهده گردید که فاکتور بیسوادی بیماران در کنترل قند خون و چربی‌های سرم نادیده گرفته شده است. تمام مطالعات بیماران را به دو گروه کم سواد و با سواد دسته‌بندی نموده بودند. در این مطالعات یا اصلاً بیمار بیسوادی وجود نداشته است و یا بیماران بیسواد را در دسته کم سواد دسته‌بندی نموده‌اند.

از پا و چشم می‌باشد. حداقل نمره این پرسشنامه صفر و حداکثر آن ۱۰ می‌باشد. دومین پرسشنامه، تعیین رفتار مرتبط با بیماری دیابت است که شامل ۱۵ سؤال در مورد ورزش، تغذیه، نحوه برخورد بیماران با علائم کاهش قند می‌باشد. روایی و پایایی هر دو پرسشنامه در مطالعات قلبی مشخص گردیده بود (۷). با این وجود به دلیل اینکه پایایی یکی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری می‌باشد (۹). اقدام به سنجش پایایی ابزارهای گردآوری اطلاعات نمودیم. جهت انجام این امر در شروع بررسی تعداد ۳۸ پرسشنامه در بین بیماران دیابتیک توزیع و تکمیل گردید، سپس با استفاده از آزمون آلفاکرونباخ اقدام به تعیین ضریب آلفا برای هر کدام از پرسشنامه‌ها نمودیم. نتایج بدست آمده میزان این ضریب را در بین پرسشنامه‌های مختلف از ۰/۷۵ تا ۰/۸۴ نشان داد که قابل قبول می‌باشد (۱۰). نتایج بدست آمده در این مطالعه همبستگی درونی هر کدام از مقیاسهای اندازه‌گیری را مورد تأیید قرار داد.

مقادیر کلسترول تام سرم، تری‌گیسیرید، HDL و LDL بیماران به روش آنزیماتیک (خون‌گیری در وضعیت ناشتا) بدست آمد. برای سنجش کنترل قند در بیماران، میزان HbA<sub>1c</sub> اندازه‌گیری گردید. این فاکتور یک نشانگر وضعیت کنترل قند در بیماران دیابتیک است (۱۱). بعنوان یک معیار اصلی در ارزیابی نحوه کنترل بلند مدت قند خون مورد پذیرش عمومی قرار دارد (۱۲،۱۳). اندازه‌گیری HbA<sub>1c</sub> به روش کالری متری انجام گرفت (۱۴).

یک دسته بندی بر اساس کنترل قند نیز انجام گرفت و مقایسات آماری بر اساس: ۱- کنترل خوب ( $HbA_{1c} < 7$ )  
۲- کنترل بینا بینی ( $7 \geq HbA_{1c} < 9$ )  
۳- کنترل بد ( $HbA_{1c} \geq 9$ ) انجام گرفت.

میزان فشار خون بر اساس میانگین دو بار اندازه‌گیری فشار سیستولیک و دیاستولیک بیماران در وضعیت نشسته انجام گرفت. ابزار کار فشارسنج جیوه‌ای بود و فاصله دو اندازه‌گیری حداقل ۲۰ دقیقه در نظر گرفته شد. وزن و قد بیماران با ترازوی دارای شاخص اندازه‌گیری، که دقت آن در توزین برابر با ۱۰۰ گرم بود، انجام گرفت. شاخص توده بدنی با استفاده از فرمول مربوطه محاسبه شد.

به طور معمول بیماران دیابتیک میزانهای بالاتر چربی و فشار خون را به همراه افزایش وزن دارا می‌باشند (۳). وجه اشتراک دیابت نوع دو با بیماری‌های قلبی و عروقی در عوارضی همچون چاقی، افزایش چربی خون، مشکلات عروقی خونی و فشار خون است (۴). اختلالات چربی خون یک عامل خطر مهم در پیشرفت بیماری‌های قلبی و عروقی است. با کنترل سه فاکتور شامل چربی خون، فشار خون و کنترل قند ( $HbA_{1c} < 7$ )، شیوع بیماری‌های قلبی کاهش می‌یابد (۱). عوارض قلبی و عروقی عامل اصلی مرگ زودرس در بیماران دیابتیک است (۵). میزان مرگ در بیماران دیابتیک ۲ تا ۵ مرتبه بیشتر از بیماران غیر دیابتیک در شرایط مشابه است. در ایران شیوع دیابت در افراد بالای ۳۰ سال حدود ۷/۳٪ و در کل افراد جامعه ۲٪ می‌باشد (۶) و سطح بیسوادی برابر با ۲۳ درصد است (۷).

هدف این بررسی مقایسه عوامل خطر بیماری‌های قلبی و عروقی بر اساس سطح سواد بیماران مبتلا به دیابت بر اساس بیسواد و با سواد می‌باشد.

## روش کار:

این مطالعه مقطعی بر روی ۲۵۶ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه دیابت شهر بندرعباس (با ۱۴۰۰ بیمار شناخته شده) در سال ۸۷-۸۶ انجام گرفت. تعداد نمونه بیماران با استفاده از مطالعات قبلی بر اساس خطای نوع اول (۵) برابر با ۰/۰۵ و خطای نوع دوم (β) برابر با ۰/۲ بدست آمد (۸). بیماران به روش سرشماری انتخاب شدند. کلیه بیماران با سابقه بستری شدن در سه ماهه گذشته و یا داشتن عوارض کلیوی از مطالعه حذف گردیدند. با توجه به اینکه تعداد بیماران دیپلم به بالا در کل افراد مراجعه کننده تنها ۱۴ نفر را تشکیل می‌داد، این گروه از بیماران در مطالعه وارد نشدند. بیماران به دو گروه بیسواد و کم سواد، دسته بندی شدند. برای سنجش دانش و آگاهی بیماران از پرسشنامه استاندارد شده دانش و آگاهی استفاده گردید. این پرسشنامه دارای ۱۰ سؤال به منظور تعیین میزان آگاهی بیماران دیابتی در زمینه بیماری، عوارض زودرس و دیررس دیابت و نحوه کنترل آنها، علت افزایش و کاهش قند خون، علائم افزایش و کاهش قند خون، ورزش، تغذیه، مراقبت

متغیرهای مورد بررسی بین دو گروه اختلاف معنی داری دیده نشد (جدول شماره ۲).

برای مقایسه داده های کمی از آزمون t و آنالیز واریانس یک طرفه و تجزیه و تحلیل برای سنجش همبستگی بین متغیرها همبستگی استفاده گردید. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول شماره ۲- مقایسه دو گروه بیمار بر اساس سطح سواد و متغیرهای مورد بررسی

نام متغیر	موضوع	تعداد	(انحراف معیار) میانگین	P-value
سن*	بی سواد	۱۰۶	۵۲ (۸/۶۷)	۰/۰۰۰
	کم سواد	۹۸	۴۶/۵ (۸/۹۳)	
شاخص توده بدنی	بی سواد	۱۰۶	۲۸/۲۹ (۵)	-
	کم سواد	۹۸	۲۸/۲۴ (۶/۴۷)	
مدت سال دیابت	بی سواد	۱۰۶	۶/۴۵ (۴/۸۹)	-
	کم سواد	۹۸	۶ (۵/۳۶)	
HbA1c	بی سواد	۱۰۴	۸/۵۳ (۱/۹۰)	-
	کم سواد	۹۷	۸/۳۷ (۲/۴۰)	
* LDL	بی سواد	۱۰۵	۱۳۵/۸۰ (۴۲/۳۰)	۰/۰۰۲
	کم سواد	۹۷	۱۱۵/۹۳ (۳۱/۱۰)	
HDL	بی سواد	۱۰۴	۴۴/۸۳ (۱۰/۰۵۷)	-
	کم سواد	۹۷	۴۵/۹۱ (۱۰/۶۶)	
Chol	بی سواد	۱۰۵	۲۱۴/۰۸ (۴۷/۵۶)	-
	کم سواد	۹۷	۲۰۶/۴۰ (۳۷/۸۷)	
TG	بی سواد	۱۰۴	۱۹۶/۸۸ (۸۳/۷۸)	-
	کم سواد	۹۷	۲۱۹/۷۱ (۱۱۰/۸۹)	
دانش و آگاهی*	بی سواد	۱۰۶	۴/۴۲ (۲/۵۷)	۰/۰۰۰
	کم سواد	۹۸	۵/۸۷ (۲/۳۱)	
رفتار مرتبط با بیماری دیابت*	بی سواد	۱۰۶	۵/۱۲ (۱/۷۵)	۰/۰۰۳
	کم سواد	۹۸	۵/۷۲ (۱/۳۷)	

\* معنی دار است.

۱۸/۵ درصد از بیماران کم سواد و ۳ درصد از بیماران بیسواد دارای HDL بالا تر از ۶۰ میلی گرم در دسی لیتر خون بودند. درصد بیماران بیسواد که کنترل قند آنان، نامطلوب می باشد، تقریباً دو برابر بیماران کم سواد است، ولی در مجموع اختلاف معنی داری از نظر HbA1c, HDL, TG و Chol در بین دو گروه بیسواد و کم سواد دیده نشد (جدول شماره ۳).

## نتایج:

۷۵/۵ درصد از بیماران مونث و بقیه مذکر بودند. ۵۲ درصد از بیماران بیسواد و ۴۸ درصد آنان کم سواد مشخص گردیدند. از کل بیماران فقط ۲۶/۸ درصد در محدوده وزنی نرمال قرار داشته و ۳۸/۱ درصد چاق و یا مبتلا به چاق مرضی می باشند. فقط سه بیمار در محدوده وزنی کمتر از نرمال قرار گرفتند. ۷۸/۴ درصد بیماران از قرص و ۱۶/۷ درصد از انسولین برای کنترل قند استفاده می کردند. اطلاعات مربوط به سن، میزان شاخص توده بدنی، مدت سال دیابت، میزان HbA1c و لیپید پروفایل در جدول شماره ۱ نمایش داده شده است.

جدول شماره ۱- میانگین و انحراف معیار، حداقل و حداکثر میزان متغیرهای مختلف در کل بیماران

نام متغیر	تعداد	(انحراف معیار) میانگین	حداکثر	حداقل
سن	۲۰۴	۴۹/۳۷ (۹/۱۹)	۷۲	۲۷
شاخص توده بدنی	۲۰۴	۲۸/۳۷ (۵/۵۷)	۵۲/۹۸	۱۴/۷۴
مدت سال دیابت	۲۰۴	۶/۲۳ (۵/۰۷)	۳۰	۱
HbA1c	۲۰۱	۸/۴۵ (۲/۸۶)	۱۷/۶۰	۴/۲۰
LDL	۲۰۲	۱۲۵/۵۲ (۳۸/۲۲)	۲۸۲	۶۲
HDL	۲۰۱	۴۵/۳۸ (۱۰/۳۴)	۷۶	۲۰
Chol	۲۰۲	۲۱۰/۲۸ (۴۳/۱۱)	۳۳۶	۱۰۶
TG	۲۰۱	۲۰۷/۹۲ (۹۷/۲۴)	۴۹۳	۵۸

بیماران بیسواد از نظر رفتار مرتبط با بیماری دیابت عملکرد ضعیف تری را نسبت به بیماران کم سواد نشان داده و میزان دانش و آگاهی آنان در مورد دیابت کمتر از گروه کم سواد و معنی دار بود. با این حال تفاوت معنی داری از نظر کنترل قند در بین دو گروه دیده نشد.

درصد بیماران بیسواد با کنترل ضعیف LDL تقریباً دو برابر بیماران کم سواد بود، میانگین LDL در افراد بیسواد بیشتر از کم سواد و معنی دار می باشد. از نظر سایر

جدول شماره ۳- مقایسه دو گروه بیمار بر اساس نوع کنترل آنان

نام متغیر	موضوع	تعداد	بر متغیرهای خونی	
			کنترل مطلوب	کنترل بینابینی
HbA1c	بی سواد	۱۰۴	۳۰	۲۷/۵
	کم سواد	۹۷	۳۰	۲۲/۶
LDL	بی سواد	۱۰۰	۱۵/۲	۲۱/۱
	کم سواد	۹۷	۳۳/۳	۸/۴
HDL	بی سواد	۱۰۴	۳	۸۷/۹
	کم سواد	۹۷	۱۸/۵	۶۸
TG	بی سواد	۱۰۰	۳	۴۲/۷
	کم سواد	۹۷	۲/۱	۴۳/۷
Chol	بی سواد	۱۰۴	۴۶/۷	۲۲/۲
	کم سواد	۹۷	۴۵/۸	۳۳/۴

همبستگی بین متغیرهای مختلف در کل بیماران نشان داد که همبستگی منفی بین سن و میزان HDL ( $r=-0.38$   $P=0.029$ ) ، بین میزان دانش و آگاهی و میزان TG ( $r=-0.303$   $P=0.043$ ) ، بین HbA1c و میزان شاخص توده بدنی ( $r=-0.366$   $P=0.022$ ) دیده شد. همبستگی مثبت بین میزان دانش و آگاهی و رفتار مرتبط با بیماری دیابت ( $r=0.523$   $P=0.004$ ) دیده شد.

بر اساس پیشنهادات برنامه ملی آموزش کلسترول (۱۵) فقط ۲/۲ درصد از کل بیماران دارای LDL کمتر از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر و ۳۵/۷ درصد از کل بیماران دارای سطح تری گلیسیرید کمتر از ۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر می باشند. این برنامه در پائل درمانی افراد بزرگسال یادآوری می کند که مدیریت ناهنجاری های چربی بر اساس کنترل سطح LDL می باشد که این مسئله توسط انجمن دیابت آمریکا اخیراً مورد تأیید قرار گرفته است.

بررسی نسبت کلسترول به HDL (۱۶) نشان داد که فقط ۶/۵ درصد از بیماران ما دارای نسبت خوب این فاکتور می باشند. ۶۲/۵ درصد از کل بیماران توانسته بودند که این نسبت را در حد معمول حفظ کنند. تفاوت معنی داری از نظر میانگین فشار خون بین دو گروه بیسواد و کم سواد دیده نشد.

## بحث و نتیجه گیری:

دستورالعملهای اصلی برای مدیریت بیماری دیابت یادآوری می کنند که کنترل بهینه قند خون باید در حدی انجام گیرد که میزان HbA1c بیماران به کمتر از ۷ درصد برسد (۱۷) که این مسئله باعث کاهش مرگ و میر و بیماری می گردد. فقط ۳۰ درصد از کل بیماران به این هدف دست یافته بودند و این باعث یک نگرانی قابل توجه می باشد و از طرف دیگر ما هیچ ارتباطی مابین سطح سواد بیماران و کنترل قند در آنان بدست نیاوردیم که با یک سری مطالعات مشابه می باشد (۲۰-۱۸) ولی با مطالعه شلینگر (۲۱) و فیشر (۲۲) که یک ارتباط را در این مورد گزارش نمودند، متفاوت است. تفاوت یافته های ما و سایرین ممکن است ناشی از این مسئله باشد که مطالعه ما بیماران بیسواد را پوشش داده است، در حالیکه در سایر مطالعات فقط افراد کم سواد و سواد دار را در نظر گرفته اند. هیچگونه رابطه معنی داری مابین کنترل متابولیک و سطح سواد هم دیده نشد که با بررسی DeWalt (۲۳) مشابهت دارد. در این بررسی یک ارتباط قوی مابین کنترل قند و دانش مربوط به این بیماری در افراد دیابتیک دیده نشد که با نتایج مطالعه روتمن (۲۴) کاملاً مشابه می باشد.

فقط ۲۳/۷ درصد از کل بیماران مورد بررسی دارای سطح LDL مطلوب بودند که نگران کننده می باشد. به همین علت بیماران را بر اساس معیارهای استاندارد جهانی مورد سنجش قرار دادیم. بر اساس دسته بندی انجمن قلب آمریکا (۲۵) ۲۲/۲ درصد از افراد بیسواد دارای LDL بالاتر از حد نرمال، ۳۵/۴ درصد آنان دارای کلسترول تام بالا و ۵۰ درصد افراد با سواد دارای سطح HDL پائین می باشند. در افراد کم سواد و بیسواد کنترل نامطلوب TG قابل ملاحظه است. بیش از ۵۳ درصد از افراد هر دو گروه دارای تری گلیسیرید بالاتر از نرمال می باشند که نگران کننده است. یک مقایسه بیماران بر اساس معیارهای CSIRO (۲۶) نشان داد که سطح کلسترول بالاتر از ۲۵۳ mg/dl به همراه سطح HDL پائین تر از ۳۵ mg/dl تری گلیسیرید بالاتر از ۲۰۴ mg/dl می تواند خطر افزایش بیماری قلبی و عروقی را افزایش دهد. هیچ کدام از بیماران ما در این دسته بندی قرار نگرفتند.

مثبت در ارتباط با میل به تغییر در کاهش رفتارهای پرخطر می‌باشد. درک فرد از خطر بیماری ممکن است یک عامل مهم در توسعه رفتارهای پیشگیری کننده باشد و شواهد نشان می‌دهند که حمایت از درک خطر بیماری، اولین مرحله برای رسیدن به رفتارهای بهداشتی می‌باشد.

این یک مطالعه مقطعی می‌باشد که ممکن است تعدادی از متغیرهای مورد آزمایش در ارتباط با برآیندهای طولی باشند. از این متغیرها می‌توان HbA<sub>1c</sub> را نام برد. بر اساس این یافته‌ها، سطح سواد به تنهایی دارای نقشی در کنترل قند نیست اما دارای اثر بر روی چربیهای خون می‌باشد. ما پیشنهاد می‌کنیم که سطح قند خون، کلسترول تام سرم و LDL بیماران به پائین‌تر از سطح پیشنهاد شده توسط برنامه بین‌المللی کلسترول برسد.

تعدادی از مطالعات اخیر بر روی افراد دیابتیک دلالت بر این دارد که علاوه بر نگهداری سطح مطلوب گلوکز، کنترل مطلوب کلسترول نیز عوامل خطر بیماریهای قلبی را کاهش می‌دهد (۲۰، ۲۷). در این مطالعه بیماران که دارای سطح بالاتری از کلسترول و LDL می‌باشند، میزان کنترل قند آنان بسیار کم است که این مسئله دلالت بر این دارد که این بیماران در خطر بیشتر بیماری های قلبی و عروقی می‌باشند.

بررسی توأم عوامل مربوط به چربی خون و میزان کنترل قند نشان داد که در ۵۰ درصد از افراد با سواد، که میزان HDL کم می‌باشد، نحوه کنترل قند در حد مطلوب نیست و در ۴۴/۴ درصد از افراد با سواد که دارای تری گلیسیرید بالا می‌باشند، سطح کنترل قند در حد مطلوب نیست. این یافته‌ها نشان می‌دهد که درک کنترل قند و کاهش چربی خون در این بیماران پائین است. درک عوامل خطر بیماریهای قلبی و عروقی به طور

## References

## منابع

1. Dewalt DA, Berfman ND, Sheridan S, Lohr KN, Prignone MP. Literacy and health outcomes a systematic review of the literature. *J Gen Intern Med.* 2004;19:1228-1239.
2. Sharifian A, Delavarri AR, Shahsavari S, Sheikhe Esmaeili F. Hemoglobin A<sub>1c</sub> and Factors Influence it in Diabetic Patients Coming to the Diabetes Center of Kurdistan Province in Year 1999. *Scientific journal of Kurdistan University of Medical Sciences.* 2001;5:7-12. [Persian]
3. Inoue K, Matsumoto M, Kobayashi Y. The combination of fasting plasma glucose and glycosylated hemoglobin predicts type 2 diabetes in Japanese workers. *Diabetes Res Clin Pract.* 2007;77:451-458.
4. Branchi A, Torri A, Rovellini A, Sommariva D. Accuracy of calculated serum low-density lipoprotein cholesterol for the assessment of coronary heart disease risk in NIDDM patients. *Diabetes Care.* 1998;21:1397-1402.
5. Elkeles RS, Godsland IF, Rubens MB, Feher MD, Nugara F, Flather MD. The progress of coronary heart disease in Type 2 diabetes as measured by coronary calcium score from electron beam computed tomography (EBCT): The PREDICT study. *Atherosclerosis.* 2008; 197:777-783.
6. Aghamolaei T, Eftekhari H, Shojaeizadeh D, Mohammad K, Nakhjavani M, Ghofrani F. Behavior, metabolic control and health-related. Quality of life in diabetic patients of Bandar Abbas diabetic clinic. *Iranian J Publ Health.* 2003;32:54-59.
7. World Health Organization. Country cooperation strategy at a glance. 2006. Available from: URL: [http://www.who.int/countryfocus/cooperation\\_strategy/ccs\\_irn\\_en.pdf](http://www.who.int/countryfocus/cooperation_strategy/ccs_irn_en.pdf)
8. Aghamolaei T. Effects of a health education program on behavior, HbA<sub>1c</sub> and health-related quality of life in diabetic patients. *Acta Medica Iranica.* 2005;43:89-94.
9. Seyf A. The methods for measuring and evaluating education. Tehran: Doran Press; 1996. [Persian]
10. Felbeinger LC, Schewelgien SE. Research method in the social sciences. London: Arnold Press; 1995:503.

11. Souhami RL, Moxham J. Textbook of medicine. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Chur-chill-Livingstone Press; 1997:812-815.
12. American Diabetes Association. Postprandial blood glucose. *Diabetes Care*. 2001;24:775-778.
13. The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The diabetes control and complications trial research group. *N Eng J Med*. 1993;329:977-986.
14. Sacks DB. Tietz textbook of clinical chemistry. Philadelphia: M.B Saunders Company; 1994:928-1001.
15. Grundy SM, Cleeman JI, Merz CN, Brewer HB, Clark LT, Hunninghake DB. Implications of recent clinical trials for the national cholesterol education program adult treatment panel III guidelines. *Circulation*. 2004;110:227-239.
16. The MERCK Manuals, online medical library, for healthcare professionals. available from: URL:<http://www.merck.com/mmpe/sec12/ch159/ch159b.html#CIHJABHD>.
17. Qari FA. Glycemic and good target control among diabetics at a university and Erfan private hospital. *TURK J Endo Meta*. 2005;2:49-54.
18. Morris NS, Maclean CD, Littenberg B. Literacy and health outcomes: a cross-sectional study in 1002 adults with diabetes. *BMC Fam Pract*. 2006;7:49.
19. Rothman RL, Malone R, Bryant B. A randomized trial of a primary care-based disease management program to improve cardiovascular risk factors and glycated hemoglobin levels in patients with diabetes. *Am J Med*. 2005;118: 276-284.
20. Williams MV, Baker DW, Parker RM, Nurss JR. Relationship of functional health literacy to patients' knowledge of their chronic disease. A study of patients with hypertension and diabetes. *Arch Intern Med*. 1998;158:166-172.
21. Schillinger D, Grumbach K, Piette J, Wang F. Association of health literacy with diabetes outcomes. *JAMA*. 2002;288:475-482.
22. Fisher E. Low literacy levels in adults: Implications for patient education. *J Contin Educ Nurs*. 1999;30:56-61.
23. DeWalt DA, Boone RS, Pignone MP. Literacy and its relationship with self efficacy, trust, and participation in medical decision making. *Am J Health Behav*. 2007;31:27-35.
24. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2006. *Diabetes Care*. 2006;29:4-42.
25. Baghurst K, Record S, Leppard P. Red meat consumption in Australia: intakes, nutrient contribution and changes over time. *Aust J Nutr Diet*. 2000;574: 3-36.
26. Raven GM. Multiple CHD risk factors in type 2 diabetes: beyond hypoglycemia. *Diabetes Obesity Metabolism*. 2002;4:13-18.

## The effect of cardiovascular risk factors in diabetic patients based on literacy level, knowledge and behavior related diabetic disease

A. Shahab Jahanlou, PhD<sup>1</sup> A. Sobhani, MD<sup>2</sup>

Assistant Professor Department of Community Medicine<sup>1</sup>, Assistant Professor Department of Pathology<sup>2</sup>, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

(Received 5 Sep, 2009 Accepted 5 Sep, 2010)

### ABSTRACT

**Introduction:** Cardiovascular disease is the major diabetic phenomenon leading to early death. The incidence of cardiovascular disease is reduced by controlling blood pressure (BP), lipid modification and blood glucose level. The aim of this study was to evaluate the effect of cardiovascular risk factors in diabetic patients based on literacy level, knowledge and diabetic-related behavior.

**Methods:** A cross-sectional study was carried out in diabet clinic in Bandar Abbas, Iran. 256 diabetic patients were enrolled during July, June and August 2007. Patients were classified into 2 groups: Literate and, Low-literate. Cardiovascular risk factors including HbA1c, LDL-cholesterol, Triglyceride (TG), Total Cholesterol (TC) and HDL-Cholesterol were measured by enzymatic methods. With 2 standard questionnaires we evaluated knowledge, attitude and behavior related diabetes in these patients. In addition we measured blood pressure and BMI by standard methods. Data analysis was carried out with one way ANOVA, t-test and correlation analysis.

**Results:** 52% of patients were illiterate and 73% of patients had BMI more than 25. The mean BMI and TG in females were significantly greater than men ( $P < 0.05$ ). The those in mean LDL in illiterate patients were higher than in low-literate patients. Knowledge and diabetic-related altitude in illiterate patients was significantly lower than the other group.

**Conclusion:** There was no significant difference between blood glucose levels in both groups. The effect of cardiovascular risk factors among illiterates was higher. Hence we suggest that implementing a punctual educational intervention for each group could be useful.

**Key words:** Hemoglobin A<sub>1</sub>C – Literacy – Risk Factors

*Correspondence:*

A. Shahab Jahanlou, PhD.  
Medical School Hormozgan  
University of Medical Sciences.  
Bandar Abbas, Iran  
Tel: +98 761 3333697  
Email:  
jahanlu@gmail.com