

## بررسی کیفیت آنالیز اسپرم در بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲

محمد رسول قاسمی<sup>۱</sup>، علیرضا طالبی\*<sup>۲</sup>، مسعود رحمانیان<sup>۳</sup>، حسین نهنگی<sup>۴</sup>، طه غنی زاده<sup>۵</sup>

### چکیده

مقدمه: دیابت ملیتوس یک بیماری مزمن متابولیکی است که بسیاری از سیستم‌های فیزیولوژیک بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در سال‌های اخیر سن ابتلا به آن به شدت کاهش یافته است. در مردان، دستگاه تولیدمثل یکی از بافت‌هایی است که می‌تواند تحت تأثیر قرار بگیرد. هدف از انجام مطالعه پیش رو بررسی تأثیر دیابت ملیتوس نوع ۲ بر نتایج آنالیز اسپرم و کیفیت آن است. روش بررسی: در این مطالعه که به صورت نیمه تجربی انجام گردید، ۱۹ مرد بیمار مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ کنترل نشده به عنوان گروه مورد و ۲۹ مرد سالم به عنوان گروه شاهد انجام گردید. نمونه‌های سمن پس از جمع‌آوری بلافاصله تحت بررسی آنالیز اسپرم طبق ضوابط WHO (مورفولوژی، تعداد، حجم، قابلیت حرکت) قرار گرفتند. نتایج: در بررسی‌های مربوط به آنالیز اسپرم در گروه مورد نسبت به گروه شاهد، مشخص گردید که پارامترهای تعداد، مورفولوژی و قابلیت حرکت اسپرم‌ها در زیرگروه‌های سریع‌آپیش‌رونده و بدون حرکت، به صورت معنی‌داری کاهش یافته است. نتیجه‌گیری: دیابت ملیتوس نوع ۲ اثرات ناخوشایندی بر کیفیت آنالیز اسپرم دارد و می‌تواند باعث افت پتانسیل باروری در مردان گردد.

واژه‌های کلیدی: اسپرم، دیابت، آنالیز سمن.

۱- کارشناس ارشد، گروه بیولوژی و علوم تشریح، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد  
 ۲-۴- استادیار، گروه بیولوژی و علوم تشریح، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد  
 ۳- استادیار، گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد  
 ۵- کارشناس، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد  
 \*(نویسنده مسئول): تلفن: ۰۹۱۳۱۵۳۲۱۷۴، پست الکترونیکی: prof\_talebi@ssu.ac.ir  
 تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۳/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۲۸

## مقدمه

دیابت ملیتوس، یک بیماری مزمن متابولیکی است و به صورت هیپرگلیسمی پدیدار می‌گردد که غالباً در ارتباط با اختلال ترشح انسولین، فعالیت آن یا هردو است. دیابت ملیتوس همچنین با مشکلات متابولیکی دیگری مانند اختلال در متابولیسم پروتئین‌ها، چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها نیز در ارتباط است (۱). دیابت ملیتوس امروزه به عنوان یکی از عوامل تهدیدکننده سلامت جوامع بشری محسوب می‌گردد. بیش از ۳۶۶ میلیون نفر هم‌اکنون مبتلا به این اختلال هستند و پیش‌بینی می‌شود که این آمار تا سال ۲۰۳۰ به ۵۲۲ میلیون نفر در جهان افزایش یابد (۲).

نتایج حاصل از تحقیقات انجام شده در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که دیابت ملیتوس باعث کاهش سطح سرمی تستسترون، LH و FSH، تحلیل غدد ضمیمه تولیدمثل، کاهش میل جنسی و تعداد اسپرم می‌گردد که در برخی از موارد ممکن است باعث ناباروری گردد (۳-۵). همچنین در بررسی‌های بافت‌شناسی در بیماران مبتلا به دیابت، تغییراتی در سیر تکاملی اسپرماتوژنیزس شامل از بین رفتن اسپرماتوزوئیدها و پرخونی بافت اپیدیدیم مشاهده شده است (۶).

مطالعات اخیر نشان‌دهنده وقوع میزان بالاتری از ناباروری و سقط‌های خود به خودی در افراد مبتلا به دیابت است که در ارتباط با تغییرات احتمالی و آسیب‌رسان دیابت بر اسپرماتوژنیزس است (۷،۸).

در بررسی‌هایی که روی بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ کنترل نشده انجام گردید مشخص شد که سطح بالای سرمی گلوکز باعث کاهش میزان پتانسیل باروری در مردان می‌گردد (۹،۱۰).

یافته‌ها حاکی از آن است که دیابت ملیتوس با القای تغییرات مولکولی، کیفیت اسپرم و عملکرد آن را مورد تغییر قرار می‌دهد و در این افراد میزان بالایی از شیوع اختلالات باروری دیده می‌شود (۵۱٪) (۱۱). در بررسی دیگری در مردان مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ مشخص شد که شیوع ناباروری در این افراد ۳۵٪ است و همچنین حدود نیمی از این افراد

اضافه‌وزن (overweight) و ۲۹٪ آن‌ها نیز چاق (obese) بودند (۱۱).

در بررسی‌های انجام شده روی مدل‌های حیوانی دیابتی شده به وسیله استرپتوزوسین مشخص گردیده است که قابلیت حرکت اسپرم‌ها در گروه موش‌های تیمار شده با استرپتوزوسین به صورت معنی‌داری کاهش می‌یابد (۱۰،۱۲). همچنین در مطالعه انجام شده مشخص گردید که کیفیت کروماتین اسپرم موش‌های گروه مورد نسبت به گروه کنترل به صورت معنی‌داری کاهش می‌یابد (۱۰).

آزمایش‌های مربوط به آنالیز مایع سمن یکی از پرکاربردترین و سهل‌الوصول‌ترین تست‌های انجام شده جهت تشخیص ناباروری در زوج‌های نابارور است که معیارهای صحیح و دقیق انجام آن توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) تعیین می‌گردد (۱۳). نتایج حاصل از انجام آزمایش‌های مربوط به پارامترهای آنالیز مایع سمن تأثیر بسیاری در تشخیص و درمان ناباروری دارد (۱۴).

با توجه به اهمیت پارامترهای اسپرم در پتانسیل باروری مردان و عدم وجود مطالعه مشابه در جمعیت بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر دیابت ملیتوس نوع ۲ بر پارامترهای اسپرم است. با توجه به انجام مطالعات مشابه در نمونه‌های حیوانی دیابتی شده توسط STZ و اهمیت بالای ابتلا به دیابت و روند روبه افزایش کنونی آن، انجام این مطالعه در نمونه‌های انسانی مردان مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ کنترل نشده پیشنهاد، تصویب و انجام گردید.

## روش بررسی

مطالعه به صورت نیمه تجربی و در دو گروه مورد- شاهد انجام گردید. در این مطالعه که توسط کمیته اخلاق دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد مورد تأیید قرار گرفته است، به منظور بررسی اثرات دیابت ملیتوس بر پارامترهای اسپرم، از ۱۹ مرد مبتلا به دیابت کنترل نشده ۲۰ تا ۵۰ ساله به عنوان گروه مورد و ۲۹ مرد بارور بدون هیچ‌گونه

وجود اختلالات افسردگی بود. نمونه‌های اخذ شده بلافاصله داخل انکوباتور با CO<sub>2</sub> قرار گرفتند و پس از ۱۵ دقیقه از انکوباتور خارج شده و سپس بررسی‌های مربوط به آنالیز اسپرم بلافاصله و بدون از دست دادن زمان بر اساس استانداردهای سازمان بهداشت جهانی انجام شد (۱۳). در این مطالعه قند خون ناشتا بیشتر از ۱۲۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، میانگین قند خون سه ماهه (HbA<sub>1c</sub>) بیشتر از ۶/۵٪ و قند خون دو ساعته بیشتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر ملاک تشخیص دیابت در گروه مورد بود (۱).

با توجه به برقراری فرضیه نرمالیتی و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵، معنی‌دار بودن متغیرها مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲، تجزیه و تحلیل شدند. شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد داده‌ها محاسبه و با فرض برقراری یا عدم برقراری نرمالیتی داده‌ها به ترتیب از آزمون‌های تی همبسته و کلموگروف-اسمیرنوف استفاده گردید.

### نتایج

پس از آنالیز آماری داده‌های اخذ شده در گروه‌های مورد و شاهد به وسیله آزمون‌های آماری مناسب، مشخص گردید که تفاوت معنی‌داری در متغیرهای حجم و قابلیت حرکت در زیرگروه‌های Grade D و Grade B وجود ندارد (جدول ۱). آزمون‌های آماری مناسب در گروه‌های مورد و شاهد نشان دادند که تفاوت معنی‌داری در متغیرهای تعداد ( $p=0/016$ )، قابلیت حرکت اسپرم‌ها در زیرگروه Grade A ( $p<0/001$ ) و زیرگروه Grade D ( $p<0/001$ ) و مورفولوژی ( $p<0/001$ ) در گروه مورد نسبت به گروه شاهد وجود دارد (جدول ۱).

### بحث

هدف از انجام مطالعه حاضر، ارزیابی تأثیر دیابت ملیتوس نوع ۲ بر پارامترهای اسپرم و ارزیابی پتانسیل باروری در مردان بود و نتایج آن نشان داد که در افراد مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ پارامترهای اسپرم به شدت کاهش می‌یابد. در یکی از بررسی‌های گذشته، ارزیابی قابلیت حرکت اسپرم‌ها در ۱۷ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ هیچ‌گونه تغییرات معنی‌داری را نسبت به گروه کنترل نشان نداد و همچنین

مشکلات متابولیکی به عنوان گروه شاهد، به روش Masturbation نمونه‌های اسپرم درون ظرف‌های استریل بعد از ۳-۵ روز توقف فعالیت جنسی گرفته شد. پارامترهای اندازه‌گیری شده در این مطالعه شامل تعداد اسپرم‌ها، حجم مایع سمن، مورفولوژی و قابلیت حرکت بود. جهت بررسی تعداد اسپرم‌ها در نمونه مایع سمن، از روش همراه با لام Mackler counting chamber استفاده می‌شود. سپس میانگین تعداد اسپرم‌های مشاهده شده در سطح لام Mackler counting chamber را در یک میلیون ضرب کرده تا تعداد مشخص گردد. اندازه‌گیری حجم نمونه نیز، بر اساس میزان مشخص شده نمونه در سطح ظروف جمع‌آوری نمونه مشخص می‌گردد.

جهت تهیه گستره لام مورفولوژی، یک قطره از نمونه مایع سمن شسته نشده بر روی لام قرار داده می‌شود. به کمک یک لام دیگر، با زاویه ۴۵ درجه از انتهای لام (مخالف قطره) به سمت قطره حرکت کرده و پس از تماس با قطره، با همان زاویه به سمت نقطه شروع بازگردانده می‌شود. پس از خشک‌شدن لام‌ها، لازم است عمل ثبوت لام‌ها توسط اتانول و سپس رنگ‌آمیزی صورت گیرد. جهت بررسی مورفولوژی اسپرم‌ها، از تکنیک Diff-quick استفاده گردید. در این روش رنگ‌آمیزی، سر در ناحیه آکروزوم به رنگ آبی روشن و ناحیه پشت آکروزوم به رنگ آبی تیره درمی‌آید. قابلیت حرکت اسپرم‌ها در زیرگروه‌های سریعاً پیش‌رونده (Grade a)، پیش‌رونده (Grade b)، فاقد حرکت پیش‌رونده (Grade c) و بدون حرکت (Grade d) بود که به وسیله قرار دادن یک قطره از نمونه در سطح لام Mackler counting chamber و سپس مشاهده و شمارش و تعیین سهم درصدی هر یک از مقیاس‌های قابلیت حرکت اسپرم، زیر میکروسکوپ انجام گردید. معیارهای خروج از این مطالعه سن بالای ۵۰ سال، مصرف الکل، مصرف سیگار به مقدار زیاد (یک پاکت یا بیشتر در روز)، مصرف مواد مخدر، بیماری واریکوسل یک یا دوطرفه، وجود اختلالات مزمن دیابت مانند نوروپاتی، نفروپاتی و رتینوپاتی، فشارخون بالا، تشخیص یا وجود التهاب یا عفونت غدد جنسی فرعی در مردان، مردان مبتلا به کریپتوتورکیدیسم و

آن‌ها انجام گرفت مشخص گردید که نیمی از این بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس می‌باشند (۱۸). همچنین در بررسی دیگری که روی ۳۵۵ مرد بیمار مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ انجام گرفته است نشان داد که سطح سرمی تستسترون در این افراد به طور معنی‌داری کاهش یافته و این افراد مبتلا به هیپوگنادیسم می‌باشند (۱۹).

نورپاتی ناشی از دیابت یکی از عواملی است که می‌تواند باعث کاهش کیفیت اسپرم‌ها و افت پارامترهای آن گردد. کاهش حجم مایع سمن و افزایش فعالیت‌های اسپرماتوگونیال به عنوان اصلی‌ترین دلیل هیپرپلازی سلول‌های لیدینگ بیان گردیده است و آتونی مثانه و پیشاب‌راه که باعث اختلالات انزالی در بیماران دیابتی می‌گردد می‌تواند این مسئله را تشدید کند (۱۱).

استرس اکسیداتیوها می‌توانند نقش مخربی بر اختلالات باروری و تولیدمثلی در افراد مبتلا به دیابت داشته باشند. بررسی استرس اکسیداتیوها در موش‌های دیابتی شده به وسیله STZ نشان‌دهنده کاهش سطح ATP در فاصله یک هفته تا سه ماه پس از دیابتی شدن بود (۱۲). در مطالعه دیگری که روی مدل‌های حیوانی دیابتی شده تحت تأثیر STZ انجام گردید افزایش سطح لیپید پراکسیداسیون پس از یک هفته تا سه ماه مشاهده گردید که بیانگر نقش آسیب‌زای استرس اکسیداتیوها است (۱۲).

هیچ‌گونه ارتباطی بین طول دوره ابتلا به دیابت و سطح سرمی HbA<sub>1c</sub> در گروه‌های بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۱ با دیابت ملیتوس نوع ۲ وجود نداشت (۱۵). همچنین محققین در مطالعه دیگری که روی ۵۰ بیمار مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ در بازه سنی ۱۵-۸۰ سال انجام دادند بیان کردند که تعداد اسپرم‌ها و غلظت آن‌ها در واحد حجم نسبت به افراد سالم به صورت معنی‌داری افزایش یافته و قابلیت حرکت اسپرم‌ها و حجم مایع سمن کاهش معنی‌داری نشان داده‌اند و تنها حجم مایع سمن نسبت به گروه مورد تغییری نداشته است (۱۶). اختلاف نتایج این دو مطالعه را احتمالاً می‌توان در بالاتر بودن دوره ابتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ و تأثیر بلندمدت دیابت بر پارامترهای اسپرم بیان نمود. در بررسی‌های اخیر، آنالیز اسپرم بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲ و مقایسه آن‌ها با افراد سالم و بارور فاقد هرگونه اختلال متابولیک نشان‌دهنده تغییرات متعدد و معنی‌داری بود. اصلی‌ترین پارامتری که کاهش معنی‌داری را نشان می‌دهد مربوط به قابلیت حرکت اسپرم‌ها، خصوصاً حرکت سریعاً پیش‌رونده بود. همچنین مورفولوژی نیز به صورت معنی‌داری کاهش یافته است (۱۷، ۱۱). به طور کلی سه مکانیسم اصلی جهت بیان دلایل افت پارامترهای آنالیز اسپرم و تأثیرات ناخوشایند آن بیان گردیده است که عبارت‌اند از: اختلالات آندوکرینی، نورپاتی ناشی از دیابت و استرس اکسیداتیو (۱۱).

در یک بررسی بالینی که روی مردان نابارور با سطح سرمی پایین گنادوتروپین‌ها یا میزان پاسخ سلولی پایین نسبت به

جدول ۱: متغیرهای کیفی نتایج آنالیز مایع سمن

P value	Median	Standard Deviation	Standard Error of Mean	Mean	Count			
<0.001	50	14.6	2.7	45.6	29	control	Group	مورفولوژی
	7	5.5	1.3	7.9	19	case		
0.35	3.2	17	3.2	6.7	29	control	Group	حجم نمونه
	2.9	1.3	0.3	3	19	case		
0.016	105	33.9	6.3	102.7	29	control	Group	تعداد
	76	46.3	10.6	71.2	19	case		
<0.001	29	8.3	1.5	27.4	29	control	Group	قابلیت حرکت در زیرگروه Grade A
	7	5.9	1.3	7.2	19	case		
0.554	37	7.8	1.4	36.5	29	control	Group	قابلیت حرکت در زیرگروه Grade B
	39	19.7	4.5	34.3	19	case		
0.055	10	5.9	1.1	9.9	29	control	Group	قابلیت حرکت در زیرگروه Grade C
	8	2.9	0.7	7.1	19	case		
<0.001	22	8.8	1.6	21.6	29	control	Group	قابلیت حرکت در زیرگروه Grade D
	40	23.9	5.5	46.8	19	case		
-	-	-	-	-	29	control	group	قند خون سه ماهه (HbA1c)
	7.9	0.5	0.1	7.78	19	case		
<0.001	94.5	5.7	1.2	93.5	29	control	group	قند خون ناشتا (FBS)
	190.0	34.1	7.8	186.6	19	case		
<0.001	41.5	2.6	0.5	41.58	29	control	group	سن
	47.0	2.0	0.5	46.6	19	case		

## نتیجه گیری

با توجه به نتایج بررسی‌های انجام شده نیز می‌توان این‌چنین بیان کرد که کنترل دیابت ملیتوس علاوه بر روش انسولین تراپی (با روش‌های دارودرمانی و حتی ورزش کردن)، می‌تواند باعث بهبودی پارامترهای اسپرم در بیماران دیابتی گردد، اگرچه جهت ثابت کردن این فرضیه، بررسی‌های بالینی بیشتری نیز مورد نیاز است.

ابتلا به دیابت ملیتوس نوع دو کنترل نشده تأثیرات ناخوشایندی بر سیستم تولیدمثلی مردانه دارد. دیابت ملیتوس نوع دو کنترل نشده باعث کاهش معنی‌دار قابلیت حرکت سریعاً پیش‌رونده، تعداد اسپرم‌ها و مورفولوژی آن‌ها می‌گردد که می‌تواند تأثیرات مخربی بر قابلیت باروری در مردان داشته باشد.

## References:

- 1- Association AD. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Diabetes care 2010; 33(Supplement 1): 81-90.
- 2- Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. *IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030*. Diabetes res and clinical practice 2011; 94(3): 311-21.
- 3- Soudamani S, Malini T, Balasubramanian K. *Effects of streptozotocin-diabetes and insulin replacement on the epididymis of prepubertal rats: histological and histomorphometric studies*. Endocrine res 2005; 31(2): 81-98.
- 4- Hussien Z, Al-Qatsi J. *Effect of diabetes mellitus type 2 on pituitary gland hormones (FSH, LH) in men and women in Iraq*. J Al-Nahrain Uni 2012; 15(3): 57-79.
- 5- Rezvani MR, Saadatjou SA, Sorouri S, Hassanpour Fard M. *Comparison of serum free testosterone, luteinizing hormone and follicle stimulating hormone levels in diabetics and non-diabetics men-a case-control study*. J res in health sci 2012; 12(2): 98-100.
- 6- Vignon F, Le Faou A, Montagnon D, Pradignac A, Cranz C, Winiszewsky P, et al. *Comparative study of semen in diabetic and healthy men*. Diabete & metabolisme 1990; 17(3): 350-4.
- 7- Rama Raju G, Jaya Prakash G, Murali Krishna K, Madan K, Siva Narayana T, Ravi Krishna C. *Noninsulin-dependent diabetes mellitus: effects on sperm morphological and functional characteristics, nuclear DNA integrity and outcome of assisted reproductive technique*. Andrologia 2012; 44(s1): 490-8.
- 8- Sexton WJ, Jarow JP. *Effect of diabetes mellitus upon male reproductive function*. Urology 1997; 49(4): 508-13.
- 9- Agbaje I, Rogers D, McVicar C, McClure N, Atkinson A, Mallidis C, et al. *Insulin dependant diabetes mellitus: implications for male reproductive function*. Human Reproduction 2007; 22(7): 1871-7.
- 10- Mangoli E, Talebi AR, Anvari M, Pouretezari M. *Effects of experimentally-induced diabetes on sperm parameters and chromatin quality in mice*. Iranian journal of reproductive medicine 2013; 11(1): 53. [persian]
- 11- Vignera S, Condorelli R, Vicari E, D'Agata R, Calogero AE. *Diabetes mellitus and sperm parameters*. J andrology 2012; 33(2): 145-53.
- 12- Amaral S, Moreno AJ, Santos MS, Seiça R, Ramalho-Santos J. *Effects of hyperglycemia on sperm and testicular cells of Goto-Kakizaki and streptozotocin-treated rat models for diabetes*. Theriogenology 2006; 66(9): 2056-67.
- 13- Organization WH. *WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen*. 2010.
- 14- Baker K, Li J, Sabanegh E. *Analysis of semen parameters in male referrals: impact of reference limits, stratification by fertility categories, predictors of change, and comparison of normal semen parameters in subfertile couples*. Fertility and sterility 2015; 103(1): 59-65.

- 15- La Vignera S. Condorelli R. Di Mauro M. Lo Presti D. Mongioi L. Russo G. et al. *Reproductive function in male patients with type 1 diabetes mellitus*. *Andrology* 2015; 3(6): 1082-7.
- 16- Ali S. Shaikh R. Ashfaqsiddiqi N. Siddiqi P. *Serum and urinary levels of pituitary-gonadal hormones in insulin-dependent and non-insulin-dependent diabetic males with and without neuropathy*. *Archives of andrology* 1993; 30(2): 117-23. [persion]
- 17- Delfino M. Imbrogno N. Elia J. Capogreco F. Mazzilli F. *Prevalence of diabetes mellitus in male partners of infertile couples*. *Minerva urologica e nefrologica*. *The Italian J urology and nephrology* 2007; 59(2): 131-5.
- 18- Boucher D. Hermabessiere J. Grizard G. Doly M. Bruhat M. *Investigation of the gonadotrophins and prolactin in sterile men (the LH-RH+ TRH test)(author's transl)*. *Revue française de gynécologie et d'obstétrique* 1977; 72(10): 631.
- 19- Kapoor D. Aldred H. Clark S. Channer KS. Jones TH. *Clinical and Biochemical Assessment of Hypogonadism in Men With Type 2 Diabetes Correlations with bioavailable testosterone and visceral adiposity*. *Diabetes care* 2007; 30(4): 7-911.

Archive of SID

## Effects of Diabetes Mellitus type 2 on Semen Parameters

Mohammadrasool Ghasemi<sup>1</sup>, Alireza Talebi\*<sup>2</sup>, Masoud Rahmanyanyan<sup>3</sup>,  
Hossein Nahangi<sup>2</sup>, Taha Ghanizadeh<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Department of Biology and Anatomy, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services Yazd, Iran

<sup>3</sup> Department of Internal Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran

<sup>5</sup> Department of Nursing, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran

Received: 23 May 2016

Accepted: 18 May 2017

### Abstract

**Introduction:** Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disease that affects all the physiological systems of the body and recently, the age of suffering from DM has decreased. The aim of this study was to assess the semen parameters of males with DM type 2 and non-diabetic males without any metabolic disorders.

**Methods:** This study was a case-control study. In this study, semen samples were taken from 19 male patients with DM type 2 as the case group, and 29 male non-diabetic males as the control group. Semen samples analyzed according to the standards of WHO (volume, count, motility and morphology).

**Results:** Assessment of semen parameters in the case and control groups showed that progressive motility, count and morphology decreased significantly. There was no significant decrease in volume of semen samples.

**Conclusions:** Our results showed that DM type 2 has detrimental effects on semen parameters and it can reduce male fertility potential in men with DM type 2.

**Keywords:** semen parameters | diabetes mellitus | sperm

#### This paper should be cited as:

Ghasemi MR, Talebi AR, Rahmanyanyan M, Nahangi H, Ghanizadeh T. **Effects of Diabetes Mellitus type 2 on Semen Parameters.** J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2017; 25(8): 621-8.

\*Corresponding author: Tel: 09131532174, email: prof\_talebi@ssu.ac.ir