

بررسی تاثیر سیگار بر پارامترهای اسپرم

آذر آقامحمدی^{۱*}، ماندانا زعفری^۱

تاریخ وصول: ۹۱/۲/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۱/۵/۲۵

چکیده

زمینه و هدف: تعداد زیادی از مردان در سراسر جهان سیگار می کشند و به عنوان یک واقعیت شناخته شده است که دود سیگار، حامل بسیاری از مواد جهش زا و سرطان زا می باشد. این مطالعه با هدف ارزیابی تاثیر کشیدن سیگار بر پارامترهای اسپرم انجام شده است.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی از فروردین تا دیماه ۱۳۹۰، ۱۸۸ مرد وارد مطالعه شدند. پارامترهای اسپرم، مطابق شاخص های سازمان جهانی بهداشت، جهت اسپرموگرام اندازه گیری و در دو گروه مردان سیگاری و غیر سیگاری با یکدیگر مقایسه شدند. سپس داده های جمع آوری شده با استفاده از آزمون های آماری تی مستقل و کای اسکوئر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: یافته های مطالعه نشان داد که از مجموع ۱۸۸ مردی که مورد مطالعه قرار گرفتند، ۴۰ نفر (۲۱/۷٪) سیگاری و ۱۴۴ نفر (۷۸/۳٪) غیر سیگاری بودند. تفاوت آماری معنی داری در پارامترهای اسپرم در بین دو گروه وجود نداشت ($P < \tilde{\alpha}$). **بحث و نتیجه گیری:** نتایج مطالعه ما گزارش های مبنی بر تاثیر سیگار را به تنهایی بر پارامترهای اسپرم تایید نمی کند.

واژگان کلیدی: سیگار، اسپرم، نازایی مردان.

مقدمه

سیگار بر اسپرم از تاثیر سیگار بر سیرکولیشن بیضه و همچنین تاثیر آن بر سلولهای سرتولی و لایدیک می باشد (۱۳).

نیکوتین به عنوان یک آکالوئید بسیار فرار از اجزای مهم دود سیگار می باشد و قادر به تقلید بسیاری از اثرات زیان آور در بدن است (۲،۴). نیکوتین به راحتی از غشای سلول های بدن عبور می کند و قابلیت واکنش با برخی از اجزاء درون سلولی نظیر پروتئین توبولین در سیتوپلاسم سلولهای در حال تقسیم نظیر سلولهای زاینده جنسی را دارا است و بدین ترتیب موجب اختلال در تقسیم سلول می شود (۴).

مطالعات نشان داد که تیمار نیکوتینی، موجب اختلال در فرایند اسپرماتوژنز، آتروفی و تحلیل بیضه ها در موشهای آزمایشگاهی می گردد (۳). هم چنین سیگار کشیدن پدر می تواند، به همراه آنومالی های مادرزادی و سرطانهای اطفال باشد و این که با موتاژن بودن سیگار ارتباط دارد یا نه، هنوز روشن نیست (۱۴). اوسر^۱ و همکاران در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که هیچ تفاوت معنی داری در تراکم، تحرک، اشکال و کیفیت اسپرم در مردان سیگاری و غیر سیگاری وجود ندارد (۱۵). مرینو^۲ و همکاران گزارش کردند که افراد سیگاری، تراکم، شکل طبیعی و تحرک اسپرم کمتری نسبت به افراد غیر سیگاری دارند (۱۶) داده های موجود هنوز تاثیر سیگار را بر کاهش کیفیت

سیگار، حاوی مواد سمی و سرطان زای بسیاری می باشد (۲ و ۱). مطالعات نشان می دهد که سیگار بیش از ۴۰۰۰ ماده شیمیایی دارد که بسیاری از آنها سمی و حدود ۴۰ عدد از آنها سرطان زا است (۳).

در دو دهه گذشته، شواهد بسیاری حاکی از آن است که مواد سمی محیطی بسیاری ممکن است، منجر به تخریب اسپرم و در نهایت نازایی در حیوانات و انسان ها شود (۴-۶). مطالعات بسیاری نشان داد که سیگار می تواند، یک تاثیر منفی بر پارامترهای اسپرم داشته باشد و این تاثیر می تواند، وابسته به دود باشد. در بسیاری از تحقیقات چنین نتیجه گیری شد که افراد سیگاری، میزان حجم منی و تعداد اسپرم کمتر می شد و هم چنین اسپرمهای آنان از تحرک کمتری نسبت به افراد غیر سیگاری برخوردار است. علاوه بر این که، افراد سیگاری یک افزایش میزان لکوسیت، اسپرم هایی با سرها و سیتوپلاسم های غیر نرمال در مایع سمن دارند (۷-۱۲).

پاتوفیزیولوژی اصلی تاثیر سیگار بر پارامترهای اسپرم هم چنان مبهم باقی مانده است. شواهد موجود، حاکی از آن است که تاثیر

یافته‌ها

۱۸۸ نفر وارد مطالعه شدند که ۴۰ نفر (۲۱/۷٪) از آنها سیگاری و ۱۴۴ نفر (۷۸/۳٪) غیر سیگاری بودند. به خاطر تعداد افراد کم در هر زیر گروه (سیگاری خفیف، متوسط و شدید) آنالیز نتایج محدود به دو گروه کلی سیگاری و غیر سیگاری محدود شد (جدول شماره ۱).

تفاوت معنی داری از نظر سن ($p = ۰/۳۹۸$) و شاخص توده بدنی ($p = ۰/۱۲۳$) در دو گروه مورد مطالعه دیده نشد (جدول شماره ۲).

تفاوت معنی داری در پارامترهای اسپرم در دو گروه سیگاری و غیر سیگاری دیده نشد (جدول شماره ۳).

تفاوت معنی داری در نتایج آنالیز سمن مطابق راهنمای سازمان بهداشت جهانی^۱ در دو گروه دیده نشد (جدول شماره ۴).

جدول (۱): وضعیت مصرف سیگار در مردان سیگاری مورد مطالعه در زوجهای نابارور

وضعیت مصرف سیگار	تعداد	درصد
سیگاری خفیف	۲	۵٪
سیگاری متوسط	۳۷	۹۲/۵٪
سیگاری شدید	۱	۲/۵٪

جدول (۲): وضعیت داده ها

متغیرها	سیگاری (n=۴۰)	غیر سیگاری (n=۱۴۴)	p-value
سن	۳۶/۳۰ ± ۷/۷۶	۳۵/۲۳ ± ۶/۸۱	۰/۳۰۸
BMI	۲۵/۴۹ ± ۵/۰۱	۲۶/۸۲ ± ۳/۴۶	۰/۱۲۳

اسپرم تایید نکرده است. اگرچه در این مورد شک بسیار وجود دارد؛ ولی هنوز سیگار به عنوان یک فاکتور خطر در نازایی مطرح می باشد (۱۲).

این مطالعه با هدف تاثیر سیگار بر پارامترهای اسپرم در مردان سیگاری و غیرسیگاری مراجعه کننده به مرکز نازایی حضرت مریم در سال ۱۳۹۰ انجام گرفت.

روش بررسی

در این مطالعه مقطعی از اول فروردین تا دی ماه ۱۳۹۰ تمام ۲۸۰ مردی که جهت ارزیابی زوجین به کلینیک نازایی حضرت مریم ساری مراجعه کرده بودند، تحت بررسی قرار گرفتند. بعد از حذف افرادی که شاخص های خروج از مطالعه را داشتند، ۱۸۰ مرد با دادن رضایت نامه کتبی وارد مطالعه شدند. آزمایش آنالیز ماکروسکوپی و میکروسکوپی اسپرم بعد از دو الی سه روز خودداری از نزدیکی انجام شد.

پارامترهای اسپرم، مطابق شاخص های سازمان جهانی بهداشت (۲ سی سی \geq حجم، $\geq 20 \times 10^6/ml$ غلظت، ۵۰٪ حرکت به سمت جلو، $40 \times 106 >$ تعداد اسپرم و ۱۵٪ $>$ شکل نرمال جهت اسپرموگرام اندازه گیری شد (۱۷).

موارد خروج از مطالعه بدین شرح بوده اند: مصرف الکل، مردان معتاد به هر گونه مواد مخدر، بیماری مزمن بدنی یا روانی شناخته شده، شامل: بیماری قلبی، کلیوی، ایمنی، سرطان ها، هپاتیت، ایدز، دیابت و سابقه جراحی در ناحیه زینتالیا و لگن، شامل: وازکتومی، فتق و غیره. هم چنین افراد آرواسپرمی و کسانی که گزارشی از مشکلات جنسی داشته اند و هم چنین کسانی که کمتر از ۶ ماه از ترک سیگار آنان گذشته باشد.

وضعیت سیگاری و یا غیر سیگاری بودن با تکمیل پرسش نامه توسط زوج نازا و با توجه به مصرف سیگار در ۶ ماه گذشته در نظر گرفته می شد و کسانی که از ۶ ماه قبل مصرف سیگار را ترک کرده بودند، به عنوان غیر سیگاری وارد مطالعه می شدند. میزان مصرف سیگار با تعداد نخ سیگار مصرفی در روز تعیین گردید.

مردان سیگاری به سه گروه تقسیم شدند. سیگاری خفیف (۱-۹ نخ در روز)، سیگاری متوسط (۱۰-۱۹ نخ در روز) و سیگاری شدید (بیش از ۲۰ نخ در روز) (۴).

داده ها پس از گردآوری در فرم های فراهم شده، مطابق متغیرهای مربوطه (سن، وزن، قد، پارامترهای اسپرم و وضعیت مصرف دخانیات و ...) جمع آوری و بررسی گردید (آزمون تی مستقل و کای اسکوئر). آزمون ها در سطح معنی داری پی کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

جدول(۳): مقایسه نتایج اسپرموگرام در دو گروه سیگاری و غیر سیگاری در زوجهای نابارور

P-value	غیرسیگاری	سیگاری	پارامترهای اسپرم
.۰۵۴۳	۵۰/۳۴ ± ۲۸/۴۴	۴۷/۱۵ ± ۳۲/۳	اسپرم
.۰۳۳۸	۴۵/۴۷ ± ۱۶/۹۳	۴۴/۵۰ ± ۲۰/۲۴	حرکت اسپرم (درصد)
.۰۱۱۷	۲/۵۸ ± ۰/۸۴۰	۳/۲۰ ± ۴/۴۸	حجم منی (سی سی)
.۰۹۶۵	۱۸/۵۲ ± ۱۰/۲۶	۱۸/۶۰ ± ۹/۱۵	نرمال

جدول(۴): مقایسه نتایج اسپرموگرام بر مبنای راهنمای سازمان بهداشت جهانی در دو گروه سیگاری و غیر سیگاری در زوجهای نابارور

p-value	غیرسیگاری	سیگاری	پارامترهای اسپرم
.۰۲۶۳	۱۲۰ (۸۳/۳٪)	۳۱ (۷۷/۵٪)	۲۰ × ۱۰۶ ≥ غلظت اسپرم
.۰۲۴۷	۶۱ (۴۲/۴٪)	۲۰ (۵۰/۰٪)	۵۰٪ > حرکت به جلو اسپرم
.۰۲۳۹	۱۳۹ (۹۶/۵٪)	۳۷ (۹۲/۵٪)	۲ سی سی ≥ حجم منی
.۰۳۸۹	۱۲۰ (۸۳/۳٪)	۳۲ (۸۰/۰٪)	۱۵٪ > مورفولوژی نرمال

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که مصرف سیگار نمی تواند، تاثیرات مخرب برای اسپرم داشته باشد. اگرچه مطالعات متعددی بر این مطلب که سیگار می تواند، پارامترهای اسپرم را غیر طبیعی کند، تاکید می کند (۱۶،۱۸)، دیگر مطالعات چنین نتایجی را تایید نمی کنند (۱۶،۱۵). مرینو^۱ و همکاران گزارش کردند که افراد سیگاری، تراکم، شکل طبیعی و تحرک اسپرم کمتری نسبت به افراد غیر سیگاری دارند (۱۶).

زانگ^۲ و همکاران در مطالعات خود نشان دادند که اسپرم مردان سیگاری، تراکم و حرکت رو به جلوی کمتری نسبت به افراد غیر سیگاری دارد (۲۰). نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعات زانگ و مرینو هم خوانی ندارد شاید به این دلیل باشد که در این مطالعات بر خلاف مطالعه حاضر فقط افراد سیگاری شدید به عنوان گروه مورد در نظر گرفته شدند.

اوسر و همکاران در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که هیچ تفاوت معنی داری در تراکم، تحرک، اشکال و کیفیت اسپرم در مردان سیگاری و غیر سیگاری وجود ندارد و تنها مردان سیگاری حجم مایع منی و میزان کل اسپرماتوزوئید کمتری نسبت به غیر سیگاریها داشتند (۱۵).

تایمور^۳ و همکاران نشان دادند که اگرچه مردان سیگاری کاهش باروری را بخاطر مصرف سیگار تجربه نمی کنند؛ ولی کسانی که کیفیت اسپرم خوبی ندارند، می توانند، با ترک سیگار پیش آگهی بهتری را برای باروری خود رقم بزنند (۱۲).

فارخوندا^۴ و همکاران گزارش کردند که مصرف سیگار باعث کاهش حرکت اسپرم می شود و این عوارض با دود مصرفی سیگار ارتباط مستقیم دارد (۲۱).

کازیم^۵ و همکاران عوارض سوء مصرف سیگار بر اسپرم را ناشی از متابولیسم هوازی اسپرم دانستند (۲۲). جنگ و همکاران^۶ مطالعه ای با هدف مصرف سیگار و الکل همزمان و تاثیر آن را بر اسپرم را انجام دادند. آنان در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که مصرف سیگار و الکل نمی تواند، در پارامترهای اسپرم، تاثیر بسزایی داشته باشد و تفاوت های آنان معنی دار نمی باشد (۲۳). در مطالعه حاضر، تفاوتی در پارامترهای اسپرم مردان سیگاری و غیر سیگاری دیده نشد. اگرچه ترک سیگار برای سلامتی عمومی لازم است؛ ولی برای تاثیر سیگار بر پارامترهای اسپرم، تحقیقات وسیع تری لازم می باشد. محدودیت های مطالعه حاضر نخست این بود که سطوح پلاسمایی نیکوتین خون اندازه گیری نشد و به اظهارات بیمار مبنی بر مصرف سیگار در گروه ها بسنده شد و دگر آن که در نمونه گیری از جمعیت عمومی استفاده نشد.

تشکر و قدردانی

بر خود لازم می دانیم که از جناب آقای مهندس سید محمد حسینی و تمام کسانی که در اجرای این پژوهش و جمع آوری اطلاعات ما را یاری نموده اند، تشکر و قدردانی نماییم.

References

1. Dube MF, Green C. Methods of collection of smoke for analytical purposes. *Recent Adv Tobacco Sci.* 1982; 8: 42–102.
2. International Agency for Research on Cancer Tobacco smoking. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks of chemicals in humans. Lyon, France. 1986; 38: 47–81.
3. Kumosani TA, Elshal MF. The influence of smoking on semen quality, seminal microelements and Ca²⁺-ATPase activity among infertile and fertile men. *Clinical Biochemistry.* 2008; 41: 1199–1203.
4. Sepaniak T, Forges T, Gerard H, Foliguet B, Benez MC, Monnier P. The influence of cigarette smoking on human sperm quality and DNA fragmentation. *Toxicology.* 2006; 223: 54–60.
5. Rubes J, Selevan SG, Evenson DP, Zudova D, Vozdova M, Zudova Z, Robbins WA, Perreault SD. Episodic air pollution is associated with increased DNA fragmentation in human sperm without other changes in semen quality. *Human Reprod.* 2005; 20: 2776–2783.
6. Evenson DP, Wixon R. Clinical aspects of sperm DNA fragmentation detection and male infertility. *Theriogenology.* 2006; 65: 979–991.
7. Reina Bouvet B, Vicenta Paparella C, Nestor Feldman R. Effect of tobacco consumption on the spermatogenesis in males with idiopathic infertility. *Arch Esp Urol.* 2007; 60(3): 273–7.
8. Gaur DS, Talekar. M, Pathak VP. Effect of cigarette smoking on semen quality of infertile men. *Singapore Med J.* 2007; 48(2): 119–23.
9. Ramlau Hansen CH, Thulstrup AM, Aggerholm AS, Jensen MS, Toft G, Bonde JP. Is smoking a risk factor for decreased semen quality? A cross-sectional analysis. *Hum Reprod.* 2007; 22(1): 188–96.
10. Hosseinzadeh Colagar A, Jorsaraee GA, Tahmasbpour Marzony E. Cigarette smoking and the risk of male infertility. *Pak J Biol Sci.* 2007; 10(21): 3870–4.
11. Hassan A, Abo Azma SM, Fayed SM, Mostafa T. Seminal plasma cotinine and insulin-like growth factor-I in idiopathic oligoasthenoteratozoospermic smokers. *BJU Int.* 2009; 103(1): 108–11.
12. Mostafa T. Cigarette smoking and male infertility. *Journal of Advanced Research.* 2010; 1: 179–186.
13. Collin O, Kilter S, Bergh A. Tobacco smoke disrupts testicular microcirculation in the rat. *Int J Androl.* 1995; 18: 141–145.
14. Marinelli D, Gaspari L, Pedotti P, Taioli E. Mini review of studies on the effect of smoking and drinking habits on semen parameters. *Int.J. Hyg. Environ Health.* 2004; 207: 185 - 192.
15. Osser S, Beckman-Ramirez A, Liedholm P. Semen quality of smoking and non-smoking men in infertile couples in a Swedish population. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1992; 71: 215– 218.
16. WHO laboratory manual for the examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press. 1999.
17. Chia SE, Ong CN, Tsakok FM. Effects of cigarette smoking on human semen quality. *Arch Androl.* 1994; 33: 163–168.

18. Merino G, Lira SC, Martinez-Chequer JC. Effects of cigarette smoking on semen characteristics of a population in Mexico. *Arch Androl.* 1998; 41: 11–15.
19. Vogt HJ, Heller WD, Borelli S: Sperm quality of healthy smokers, ex-smokers, and never-smokers. *Fertil Steril.* 1986; 45: 106–110.
20. Zhang JP, Meng QY, WangQ, , Zhang LJ, Mao YL, Sun ZX. Effect of smoking on semen quality of infertile men in Shandong, China. *Asian J. Androl.* 2000; 2: 143–6 .
21. Nadeem F, Fahim A, Saira Bugit S. Effects of cigarette smoking on male fertility. *Turk J Med Sci.* 2012; 42. (2): 1400-1405
22. Kazim RCH. Chohan, Shawky ZA. Badawy. Cigarette Smoking Impairs Sperm Bioenergetics. *International Braz J Urol.* 2010; 36(1):60-65.
23. De Jong AM, Menkveld R, Lens JW, Nienhuis SE, Rhemrev JP. Effect of alcohol intake and cigarette smoking on sperm parameters and pregnancy. *Andrologia.* 2012.