

## بررسی ارتباط بین حجم منی با کیفیت آن

دکتر محمد رضا صفری نژاد<sup>۱</sup>

### خلاصه:

**سابقه و هدف:** هدف از این بررسی مشخص ساختن این بود که آیا حجم منی به تنهایی نشان دهنده کیفیت آن است یا نه؟  
**مواد و روشها:** تعداد ۱۱۶۰ نمونه از ۱۱۶۰ مرد اخذ و خصوصیات منی مورد ارزیابی قرار گرفت. این مردان بعلت ناباروری مراجعه کرده بودند.

**یافته ها:** در این بررسی ۵۸٪ نمونه ها دارای حجم طبیعی، ۱۸٪ دارای حجم بالا و ۲۴٪ دارای حجم کم بودند. در ۴۲٪ مردان مراجعه کننده، منی دارای حجم غیر طبیعی (زیاد یا کم) بود. ۱۶٪ نمونه های دارای حجم زیاد و ۱۲٪ نمونه های با حجم کم، دارای خصوصیات منی مشابه با افراد بارور بودند.

**نتیجه گیری و توصیه ها:** نتایج این بررسی نشان داد که نمونه های دارای حجم زیاد یا کم همراه با تغییراتی در حرکت و شکل اسپرما می باشند و شیوع وجود اسپرما توژوئید با خصوصیات غیر طبیعی در اینها زیاد است، از طرف دیگر، حجم طبیعی، دلیل بر کیفیت خوب منی نمی تواند باشد.

**کلمات کلیدی:** پارامترهای منی، حجم، کیفیت، منی

### مقدمه:

بیماری مقاربتی و یا عفونتهای غیر معمول دستگاه تناسلی اداری نبودند. تمام این بیماران، دارای آزمایشات هورمونی (LH, FSH و تستوسترون) و معاینه فیزیکی طبیعی بودند. هیچکدام از مردانیکه دارای حجم اندک بودند، آزواسپرمیک نبودند (Azoospermic) از این افراد در مورد وجود بیماری تب دار در ۳ ماه گذشته و مصرف هرگونه دارو سوال می شد. از مراجعه کنندگان در خواست می شد که مدت ۲ روز قبل از اخذ نمونه از مقاربت خودداری نمایند. اگر هنگام تهیه نمونه مقداری از آن از بین می رفت، آن نمونه جز بررسی قرار نمی گرفت. پس از اخذ نمونه، در عرض یک ساعت، نمونه از نظر حجم، تعداد، حرکت و شکل اسپرم، تعداد اسپرمهای با حرکت پیش رونده، توسط یک تکنیسین مورد ارزیابی قرار می گرفت. روش کار بدین ترتیب بود که پس از اخذ نمونه، اجازه داده میشد که آن در درجه حرارت اتاق حالت Liquefy پیدا کند. برای اندازه گیری حجم نمونه، از به یک لوله سانتیفریوژ مدرج استفاده می شد. برای مشخص ساختن تعداد اسپرما، ابتدا منی به نسبت یک بیستم رقیق می شد و سپس از Neubauer Hemocytometer استفاده

آزمایش تجزیه منی، یک تست پایه برای ارزیابی زوجهای نابارور می باشد. مهمترین متغیرهای منی، برای پیش بینی میزان باروری، تعداد و شکل اسپرما هستند (۱، ۲، ۳). توده حجم منی، توسط غدد جنسی فرعی، مثل پروستات، غدد کوپر (Cowper) و کیسه های منی تولید می شود. در تجزیه منی مردانی که با ناباروری مراجعه می کنند، ما حجم های فوق العاده بالا و یا فوق العاده پائین مشاهده کرده ایم. گزارشاتی بوده اند که در آنها حجم کم یا زیاد، بعنوان یک علت ناباروری ذکر شده اند (۴) ولی اینکه حجم ایده آل برای ناباروری کدام است هنوز مشخص نشده است (۱). بدین دلیل ما تصمیم گرفتیم که در یک بررسی مشخص کنیم که آیا حجم منی، بخودی خود، می تواند نشان دهنده کیفیت منی باشد یا نه؟

### مواد و روشها:

تعداد ۱۱۶۰ نمونه منی، از ۱۱۶۰ مرد که برای ارزیابی به کلینیک ناباروری مراجعه کرده بودند، مورد آزمایش قرار گرفت. این تعداد دارای سابقه

۱- استادیار دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، گروه ارولوژی، بیمارستان ۵۰۱ آجا

جدول ۱) کیفیت منی در سه گروه مختلف حجمی

جمع	Subfertile	Fertile	گروه حجم منی
۲۰۹	۱۷۶(۸۴)	۳۳(۱۶)	بالا (>۴/۵ ml)
۶۷۲	۳۴۳(۵۱)	۳۲۹(۴۹)	طبیعی (۲-۴/۵ ml)
۲۷۹	۲۴۶(۸۸)	۳۳(۱۲)	کم (<۱/۵ ml)

بررسی استاندارد نمونه های منی در مردانیکه دارای سابقه باروری ثابت شده بودند، نشان داد که از پارامترهای منی که در آزمایشات مکرر کمتر تغییر می کند، تعداد اسپرم و تحرک اسپرم است. ضمناً مورفولوژی اسپرم نیز، در آزمایشات مکرر از یک فرد، تغییرات قابل ملاحظه ای نشان نمی دهد (جدول ۲).

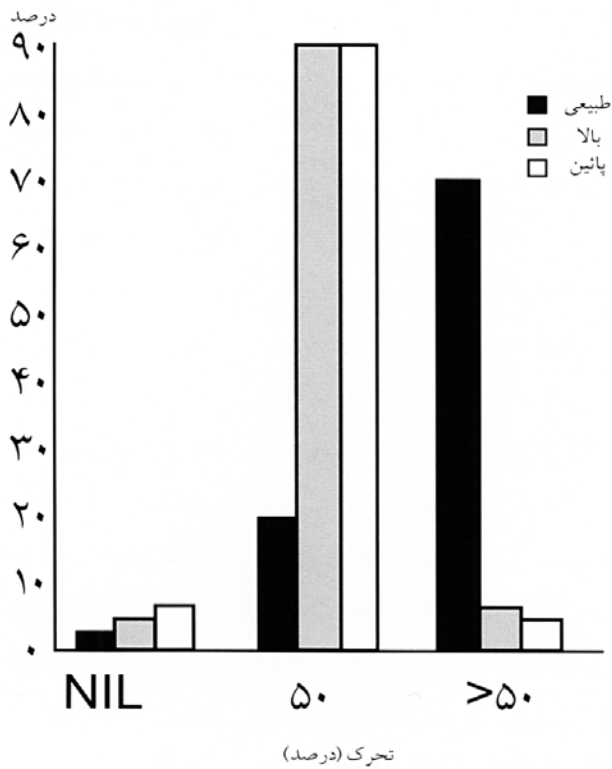
جدول ۲) پارامترهای منی در ۱۰ مرد از یک گروه ۸۰ نفری بارور

افراد بارور	دفعات آزمایش	پارامترها			
		Morphology normal(%)	Motility(%)	Count(mill/ml)	Volume(ml)
۱	A	۳۸	۶۸	۳۲	۲/۴
	B	۳۷	۶۴	۶۰	۲/۷
	C	۳۹	۶۰	۴۱	۲/۳
۲	A	۲۸	۶۵	۳۲	۳/۹
	B	۳۱	۶۲	۲۲	۴/۲
	C	۳۳	۶۰	۲۸	۴
۳	A	۳۶	۵۴	۲۴	۲/۲
	B	۳۵	۴۰	۶۲	۲/۳
	C	۳۷	۵۸	۳۶	۲/۱
۴	A	۲۲	۶۰	۴۷	۳
	B	۴۳	۶۵	۳۰	۲/۸
	C	۲۳	۵۴	۲۴	۳/۳
۵	A	۳۹	۸۰	۶۴	۲/۷
	B	۴۲	۶۶	۳۲	۲/۷
	C	۳۶	۶۵	۹۲	۲/۸
۶	A	۱۴	۶۴	۴۱	۲/۸
	B	۲۰	۵۰	۴۰	۲/۳
	C	۲۱	۴۰	۹۰	۲/۳
۷	A	۲۲	۵۴	۷۲	۳/۶
	B	۲۳	۶۵	۶۲	۳/۴
	C	۲۱	۶۰	۶۱	۳/۳
۸	A	۳۲	۵۸	۲۴	۴
	B	۳۰	۵۴	۴۴	۳/۸
	C	۲۷	۶۲	۲۶	۴/۲
۹	A	۳۶	۵۸	۳۷	۴/۳
	B	۴۳	۵۷	۲۳	۴/۴
	C	۳۵	۴۰	۶۱	۴/۱
۱۰	A	۲۶	۶۰	۴۱	۴/۵
	B	۲۵	۶۰	۵۷	۴/۵
	C	۳۶	۶۸	۳۳	۴/۱

می گردید. برای ارزیابی تحرک اسپرمها، مقدار ۱۵ میکرولیتر از منی در روی یک لام گذاشته و روی آن یک لامل قرار می گرفت، با استفاده از یک میکروسکوپ Contrast - Phase تعداد ۱۰۰ عدد اسپرم بررسی می شد. طبقه بندی تحرک اسپرمها به طریق زیر بود: نمره صفر برای اسپرمهای بی حرکت، نمره یک برای اسپرمهای متحرک ولی بدون حرکت پیشرونده، نمره ۲ برای اسپرمهای متحرک با حرکت پیشرونده ضعیف، نمره ۳ برای اسپرمهای متحرک با حرکت پیشرونده متوسط و نمره ۴ برای اسپرمهای با حرکت پیشرونده سریع. در صد اسپرمهای متحرک با استفاده از اسپرمهای با نمره حرکت ۲-۴ محاسبه می شد. برای ارزیابی شکل اسپرمها، یک قطره از نمونه منی تازه، روی یک لام کشیده می شد، و پس از خشک شدن در هوای اطاق با اتانول فیکس می کردید و سپس با استفاده از Crystal violet و Gram sarafin رنگ آمیزی می شد. برای اظهار نظر در مورد شکل اسپرمها یکصد عدد از آنها بررسی می گردید. معیار ما برای یک نمونه طبیعی، همان استاندارد WHO بود (۵). این استاندارد متذکر می شود که اگر نمونه ای دارای حجم بیش از ۲ml باشد، تعداد اسپرم بیش از ۲۰ میلیون در میلی لیتر، همراه با ۵۰ درصد یا بیشتر با حرکت پیشرونده و ۳۰ درصد یا بیشتر شکل بیضوی باشد، طبیعی تلقی می شود. بر اساس تجربه ای که ما از یک عده مردان با باروری طبیعی بعمل آوردیم بدین نتیجه رسیدیم که نمونه های با حجم ۲-۵/۴ml را باید طبیعی تلقی نمائیم. بنابراین در این بررسی، نمونه های با حجم ۲-۵/۴ml طبیعی و کمتر از ۲ میلی لیتر و بالاتر از ۴/۵ میلی لیتر غیر طبیعی تلقی شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از Linear regression analysis و Students t test صورت گرفت.

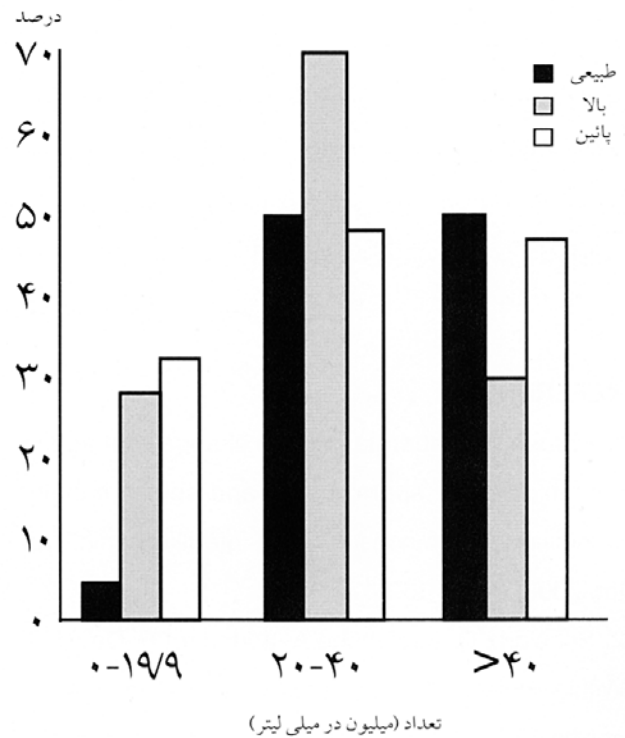
#### یافته ها:

پس از انجام بررسی، مشخص شد که ۶۷۲ نفر (۵۸٪) دارای حجم منی طبیعی، ۲۰۹ نفر (۱۸٪) دارای حجم منی بالا و ۲۷۹ نفر (۲۴٪) دارای حجم منی کم بودند. در ۴۲٪ از مردانی که منتظر IVF بودند، حجم منی غیر طبیعی بود. وقتی گروههای مختلف از نظر کیفیت منی با همدیگر مقایسه شدند، ۱۶٪ از افراد با حجم منی بالا و ۱۲٪ با حجم منی اندک، از نظر کیفیت منی، دارای خصوصیات افراد بارور بودند. حجم منی بخودی خود نشان دهنده کیفیت خوب منی نمی باشد (جدول ۱).

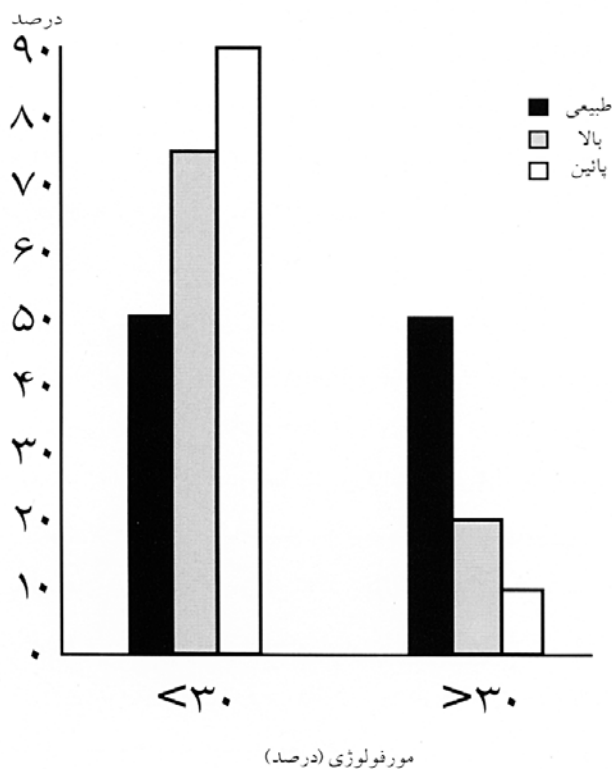


نمودار ۲) توزیع افراد در گروه های مختلف حجمی بر حسب تحرک اسپرم

نسبت مردانی که دارای تعداد اسپرم کمتر از ۲۰ میلیون در میلی متر بودند، در مردان با حجم منی زیاد (۲۳٪) و حجم منی کم (۲۹٪) بیشتر از مردان با حجم منی طبیعی بود. میزان اولیگواسپرمی در مردان با حجم طبیعی منی ۶٪ بود (نمودار ۱).



نمودار ۱) توزیع افراد در گروه های مختلف حجمی بر حسب تعداد اسپرم



نمودار ۳) توزیع افراد در گروه های مختلف حجمی بر حسب مورفولوژی اسپرم

در نمودار ۲، بیماران با حجم منی متفاوت از نظر تحرک اسپرم با همدیگر مقایسه شده اند. اختلاف معنی داری ما بین مردان با حجم منی غیر طبیعی با مردان دارای حجم منی طبیعی وجود داشت. از کل تعداد ۱۱۶۰ بیماری که مورد بررسی قرار گرفتند، فقط در ۵۸ نفر (۵٪) اسپرم فاقد حرکت بود. چهل و یک نفر از این ۵۸ نفر مرد، دارای حجم منی غیر طبیعی بودند. کلا در ۵۶۵ نفر (۴۹٪) اسپرم متحرک طبیعی مشاهده شد، از اینها، ۹۶٪ متعلق به افرادی بودند که دارای حجم منی طبیعی بودند. در نمودار ۳، در صد مردان با حجم های منی مختلف از نظر مورفولوژی اسپرم با همدیگر مقایسه شده اند. در صد اسپرمهای غیر طبیعی در مردان با حجم منی غیر طبیعی، بطور معنی داری زیاد بود. (نمودارهای ۲ و ۳)

## بحث و نتیجه گیری:

ناباروری در پارامترهای منی می باشد. (افزایش تعداد اسپرمهای با شکل غیر طبیعی، کاهش تحرک و کاهش تعداد اسپرم). تقریباً ۸۶٪ در صد نمونه ها با حجم زیاد و ۹۰٪ در صد نمونه ها با حجم کم، دارای خصوصیات منی نابارور می باشند، از طرف دیگر، از مردان مراجعه کننده که دارای حجم منی غیر طبیعی بودند، فقط در ۵۱٪ منی دارای خصوصیات نابارور بود. یعنی، اگر حجم منی غیر طبیعی باشد، دلیل بر این نیست که همیشه، پارامترهای منی غیر طبیعی خواهند بود. بطور خلاصه، اطلاعات بدست آمده از این بررسی، نشان دهنده این مطلب است که حجمهای زیاد و اندک همراه با کیفیت منی بد می باشند، و حجم منی، یک پارامتر جدید در ارزیابی کیفیت منی در مردان نابارور است. با این همه، مثل سایر پارامترهای منی، حجم نیز یک پارامتر مطلق در ارزیابی کیفیت منی نیست.

## REFERENCES:

1. Krause W, Habermann B. No change with age in semen volume, sperm count and sperm motility in individual men consulting an infertility clinic. *Urol Int.* 2000; 64(3): 139-42.
2. Schwartz D, Laplanche A, Jouannet P, David G. Within-subject variability of human semen in regard to sperm count, volume, total number of spermatozoa and length of abstinence. *J Reprod Fertil.* 1979 Nov; 57(2): 391-5.
3. De Souza MJ, Arce JC, Pescatello LS, Scherzer HS, Luciano AA. Gonadal hormones and semen quality in male runners. A volume threshold effect of endurance training. *Int J Sports Med.* 1994 Oct; 15(7): 383-91.
4. World Health Organization Laboratory Manual for the Examination of Semen and Sperm-Cervical Mucus Interaction, 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press. 1992.
5. Hammami MM, Haq A, AlSedairy S. The level of endothelin-like immunoreactivity in seminal fluid correlates positively with semen volume and negatively with plasma gonadotrophin levels.

متغیرهای تعداد و مورفولوژی در یک نمونه منی، بعنوان شاخص میزان باروری، مورد قبول واقع شده اند (۶،۷) ولی تغییر در حجم منی نیز، باروری را تحت تاثیر قرار می دهد (۴). مایع منوی دارای فونکسیون فیزیولوژیک مهمی می باشد و دارای چندین فاکتور است که برای کار ایده آل اسپرم لازم است (۸). یک عامل مهم که سبب تغییر در نتایج می شود، تعداد روزهایی است که قبل از نمونه گیری از مقاربت خودداری شده است (۹). اگر این فاصله، ثابت باشد، تغییرات مهمی در حجم و مورفولوژی اتفاق نمی افتد، ولی تعداد و تحرک تغییر می یابند، یعنی تکیه بر یک نمونه و یک پارامتر از نظر تشخیصی می تواند خطرناک باشد. اینکه علت ناباروری یک زوج به مرد نسبت داده شود، نیازمند بررسی دقیق پارامترهای نمونه های مختلف منی است (۱۰،۱۱). این بررسی نشان می دهد که حجم غیر طبیعی منی، همراه با درصد پائین اسپرمهای متحرک و کاهش تعداد اسپرمهای با شکل طبیعی است. از ۱۱۶۰ نمونه ای که مورد بررسی قرار گرفتند، فقط در درصد اندکی (۵٪) فقدان حرکت مشاهده شد، و اکثر این نمونه ها نیز (۴۱٪ از ۵۸٪ از گروههایی بودند که دارای حجم منی غیر طبیعی بودند. شاید علت ناباروری در این مردان حجم غیر طبیعی منی باشد. در مقالات، میزان حجم طبیعی منی از ۰/۶ تا ۱۰ میلی لیتر گزارش شده است (۴، ۱۲، ۱۳). در بررسی ما، حجم منی طبیعی ۵/۴ - ۲ ml و میزان متوسط  $2/7 \pm 0/92$  ml بود. این مقادیر شبیه مقادیری هستند که توسط آقایان Falk و Kaufman گزارش شده است (۱۴). آنها حجم منی را در ۱۰۰ مرد بارور اندازه گرفتند، میزان طبیعی را  $2/85 \pm 0/93$  ml گزارش نمودند. در بیماران ما، ۱۸٪ دارای حجم منی زیاد بودند. زیادی حجم منی، توسط مهار کردن تحرک و رقیق کردن تعداد اسپرمها، سبب ناباروری شده بود. در این بررسی، ۱۴/۳٪ از مردان با حجم منی غیر طبیعی، دارای تحرک و مورفولوژی طبیعی بودند، اینها بهترین کاندید برای IVF-ET یا سایر روشهای درمان ناباروری هستند. مکانیسمهایی که سبب ابقاء میزان پارامترهای منی در حد طبیعی می شوند، بطور کامل شناخته شده نیستند. هورمونها، فونکسیون غدد جنسی فرعی را تحت تاثیر قرار می دهند، علاوه بر آن فاکتورهای عروقی، ژنتیک، محیطی و ایمنولوژیک نیز دارای اهمیت هستند. مطلب مهمی که در این بررسی به آن رسیدیم، وجود رابطه بین حجم منی و کیفیت آن است. نتایج این مطالعه نشان داد که حجمهای بالا و اندک همراه با افزایش خصوصیات

- Clin Endocrinol(Oxf). 1994 Mar;40(3):361-6.
- 6: Cecil HC, Bakst MR. volume, sperm concentration, and fertilizing capacity of turkey ejaculates obtained from successive cloacal strokes during semen collection. Poultr Sci. 1985 Jun;64(6):1219-22.
7. Gopalkrishnan K, Hinduja IN, Kumar TC. Volume of semen as a parameter of its quality. Indian J Med Res. 1992 Dec;96:361-5.
8. painvain E, Barlese MG, sanna F. Artificial insemination with donor cryopreserved semen : importance of the volume of semen and influence of ovulatory dysfunctions. Acta Eur Fertil. 1989 Mar-Apr;20(2):91-5
9. Dickerman Z, Sagiv M, Savion M, Allalouf D, Levinski H, singer R. Andrological parameters in human semen of high (greater than or equal to 6 ml) and low (less than or equal to 1 ml) volume. Andrologia. 1989 Jul Aug; 21(4):353-62.
10. Singer R, Sagiv M, Barnet M, Levinsky H. Semen volume and fructose content of human semen. Survey of the years 1980-1989. Acta Eur Fertil. 1990 Jul-Aug; 21(4):205-6.
11. Yanagida K, Hoshi K, Sato A, Burkman L. Automated semen analysis shows an increase in sperm concentration and motility with time in Makler chambers having excess sample volume. Hum Reprod .1990 Feb; 5(2): 193 -6.
12. Meyer GB, Props CF, Leighton AT Jr, Van Krey HP, Potter LM. Influence of dietary protein during the pre-breeder period on subsequent reproductive performance of large white turkeys .3. The effects of semen volume and frequency of insemination on fertility and hatchability. poultr Sci. 1980 Feb;59(2):363-8.
13. Bostofte E, Serup J, Rebbe H. Relation between sperm count and semen volume, and pregnancies obtained during a twenty-year follow -up period . Int J Androl. 1982 Jun;5(3):267-75.

## The study of semen volume and its quality.

Mohammad Reza Safarinejad

Assistant professor, Department of Urology, Army University of Medical Sciences

### Abstract:

**Background:** Our aim was to determine whether semen volume "per se" is indicative of semen quality or not.

**Materials and Methods:** A total of 1160 samples obtained from 1160 men and semen characteristics were analyzed.

**Results:** The study showed that 58% of the samples showed normal volume, 18% showed high volume, and 24% showed low volume. In 42% of men who attended IVF programs, the semen volumes were abnormal. Sixteen percent with high volume and 12% with low volume had semen with characteristics of fertile group.

**Conclusion:** High and low volumes of semen were associated with altered motility and morphology and with high incidence of spermatozoa exhibiting subfertile characteristics. Normal volume "per se" did not indicate the quality of semen.

**Keywords:** quality, semen, volume