



الله أكبر  
الله أكبر  
الله أكبر  
الله أكبر  
الله أكبر

الله أكبر  
الله أكبر  
الله أكبر  
الله أكبر  
الله أكبر

٦٩٢٧٣



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
دانشکده پزشکی

پایان نامه  
جهت دریافت درجه دکترای پزشکی

موضوع  
مقایسه لکوسیتواسپرمی در افراد با ضایعات نخاعی و بدون ضایعات نخاعی  
مراجعه کننده به مرکز ناباروری کوثر (در سالهای ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷)

استاد راهنما:  
آقای دکتر سید کاظم فروتن

نگارش:  
علی اکبر رضائی

کتابخانه اطلاع رسانی مرکز علمی پژوهش  
سپهر دانش

۱۳۸۵ / ۱۱ / ۲۸

شماره ۸۴۰۰

سال تحصیلی: ۷۷-۷۸

۶۹

## چکیده

با توجه به این فرض در افرادی که دارای لکوسیتواسپرمی هستند شیوع ناباروری بیشتر است، مطالعه‌ای براساس اطلاعات موجود استخراج شده از پرونده‌های بیماران نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری کوثر برای تعیین شیوع لکوسیتواسپرمی و نیز مقایسه آن در بیماران با ضایعات نخاعی و غیرنخاعی انجام شد.

در ۴۱۰ بیمار مذکر نابارور، به ترتیب ۱۷۱ و ۲۳۹ اسپرموگرام از بیماران با ضایعات نخاعی و بدون ضایعات نخاعی بررسی شد. وجود ضایعه نخاعی و نیز تعداد WBC در هر HPF از مایع منی در یک فرم اطلاعاتی ثبت شد. در بیماران با ضایعات نخاعی تقریباً در اکثر بیماران (۸۷/۱٪) تعداد WBC بیشتر از حد نرمال (۱-۰) WBC وجود داشت (یعنی لکوسیتواسپرمی) که بیشترین میزان آن در محدوده  $WBC/HPF > 50$  (۳۲/۷٪) و سپس (۱-۵) WBC در هر HPF (۱۵/۲٪) بوده در بیماران بدون ضایعات نخاعی ۵۷/۸٪ افراد میزان طبیعی WBC در منی (۱-۰) داشتند (یعنی بدون لکوسیتواسپرمی) و  $WBC = 1-5$  در هر HPF داشته‌اند.

تفاوت قابل توجهی بین شیوع لکوسیتواسپرمی در این دو گروه وجود داشت. توصیه می‌شود تا مطالعات گسترده‌تری جهت تأیید این نتیجه و نیز تعیین اثر عفونت‌های مکرر و سایر علل محتمل در لکوسیتواسپرمی در بیماران با ضایعات نخاعی انجام شود.

**Abstract:**

According to data suggesting that in males with leukocytospermia, infertility is more prevalent, a study according to existing data, extracted from registers of infertile patients referred to "Kowsar center for infertility" was done, for determining of leukocytospermia prevalence and comparing it in patients with spinal cord injury (SCI) and those without SCI. In 410 cases of infertile males, 171 and 239 spermograms from patients with SCI and those without SCI were studied, respectively.

Existence of SCI and number of WBC/HPF in semen registered in a data chart. In patients with SCI is almost all of patients there was a higher number of WBC/HPF than normal ( $> 0-1$ ) - (eg. leukocytospermia) 87.1% with the highest was  $> 50$  WBC/HPF (32.7%) and then 1-5 WBC/HPF (15.2%). In patients without SCI, 57.8% were in normal range of WBC in semen (0-1 WBC/HPF) (eg. no Leukocytospermia) and 26.8% had 1-5 WBC/HPF.

There was a significant difference between prevalence of leukocytospermia in these two groups.

It is recommended to do more expansive studies for

confirming these results and determining the effects of recurrent infections and other probable causes in Leukocytospermia in patients with SCI.

**تقدیم به استاد ارجمند:**

آقای دکتر سیدکاظم فروتن

## تقدیم به جانبازان:

باشد تا همچو آنها اسطورهٔ صلابت و پایداری  
باشیم

**تقدیم به همسر:**

و

برادران و خواهرانم که همواره پشتیبان من  
بوده‌اند.



## باتشکر و قدردانی:

از مسئولین و پرسنل محترم و زحماتش مرکز  
ناباروری کوثر که نهایت همکاری را داشته‌اند.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
	(بیان موضوع و اهداف مطالعه)
۵	فصل اول: نور و آناتومی نخاع و سیستم اتونوم
۲۲	فصل دوم: مکانیسم عمل و اختلال عمل اجاکولاسیون
۳۱	فصل سوم: آنالیز سمن نرمان
۴۶	فصل چهارم: نازائی در مردان با ضایعات نخاعی (SCI)
۶۳	فصل پنجم: اشکال مربوط به یادآوری ستون
۷۱	فصل ششم: روش تحقیق
۸۵	نمودارها و جداول مربوط به تحقیق
۹۱	منابع

### بیان موضوع و اهداف مطالعه:

یکی از مشکلات مهمی که پس از ایجاد ضایعات نخاعی گریبانگیر افراد می‌شود گرفتاریهای ناشی از مسائل باروری می‌باشد. با یک بررسی اجمالی از پرونده‌های افراد نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری کوثر دریافتیم که در اسپرموگرام آنها موارد متغیری از لکوسیت به چشم می‌خورد. لذا تصمیم گرفتیم این موضوع را مورد بررسی قرار دهیم. نازائی در این افراد معلول فاکتورهای متعددی است. در افراد با ضایعه نخاعی (SCI) بر روی ارگانهای سازنده اسپرم و ذخیره کننده اسپرم و همینطور مسیرهای خروجی اسپرم از نظر آناتومی تغییر خاصی صورت نگرفته است ولی اختلال در مسیر حسی و حرکتی و اتونوم و بر روی ارگانهای هدف جهت باروری و قطع ارتباط و از بین رفتن اثرات مرکز عصبی فوقانی روی سیستم نخاعی را خواهیم داشت. این عوارض باعث ایجاد استاز و عدم تخلیه مناسب مایع سیمنال بدلیل اختلال در کارکرد سیستم Ejaculatory خواهد شد. و اینها همه مسال و مشکلاتی هستند که ما را بر آن داشت تا در بررسی خود افراد دارای ضایعات نخاعی را از افراد عادی مراجعه کننده به این مرکز در دو گروه جدا از هم دسته‌بندی کنیم.

هدف از انتخاب این موضوع برای تحقیق اولاً ارتباط نزدیکی بود که با بعضی از این عزیزان داشتیم و تا حدودی به مشکلات و محدودیتهای آنها آشنا بودیم و ثانیاً در مقایسه‌ای که بین اسپرموگرامهای افراد عادی مراجعه کننده به مرکز

ناباروری کوثر با اسپرموگرام افراد با ضایعه نخاعی به عمل آمده این سنئوال مطرح شد که چه اختلافی می‌تواند بین شیوع لکوسیتواسپومی در این دو گروه وجود داشته باشد.

به همین منظور جهت بررسی و چگونگی این تغییرات و تفاوتها در صدد برآمدیم با مطالعه روی متون اصلی و مقالات موجود تا آنجا که ممکن است مشکلات پدید آمده پس از قطع نخاع را یادآوری نموده و سپس روشهای کمکی باروری موجود در جامعه را ذکر نمائیم و علل و عوامل موثر بر روی لکوسیتواسپرمی و همچنین بررسی یک اسپرموگرام طبیعی را بیان داریم.

با مطالعه روی حدود ۴۱۰ پرونده کارمان را شروع کردیم که از این تعداد پرونده ۱۷۱ مورد مربوط به افراد یا ضایعات نخاعی و ۲۳۹ پرونده مربوط به افراد عادی مراجعه کننده به مرکو ناباروری کوثر بوده است در این تحقیق فاکتورهای مورد نظر تعداد لکوسیت‌های چارت شده در اسپرموگرام اولین مراجعه افراد در سال ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ بوده است و فاکتور دیگر بودن یا نبودن ضایعه نخاعی در نظر گرفته شد.

### **تاریخچه و زمینه تحقیق:**

هرچند سابقه چنین تحقیقی ظاهراً در جامعه ما وجود ندارد با این وجود مشکلات ناباروری در افراد دارای ضایعات نخاعی بخصوص بعد از جنگ تحمیلی عراق علیه جمهوری اسلامی ایران به صورت یک واقعیت قابل توجهی ظاهر شده است.

موضوع ضایعات نخاعی در جهان علم زمینه تحقیق وسیعی را فراهم نموده است و کارهای زیادی در این زمینه در ابعاد مختلف از قبیل علل ناباروری، اختلالات عصبی در اعمال جنسی و نحوه چگونگی بدست آوردن مایع سمینال در این افراد، روشهای درمان ناباروری و ... در مردان با ضایعات نخاعی صورت گرفته است.

در بررسی مقالات خارجی و مدلاینهای موجود در دسترس مقاله ای نیافتیم که این موضوع را یعنی مقایسه لکوسیتواسپرمی در افراد با ضایعات نخاعی و بدون ضایعه نخاعی اختصاصاً مورد بحث قرار داده باشد.

### **فرضیات:**

در مطالعه انجام گرفته با توجه به موضوع مورد بحث اولین فرضیه ای که در ابتدا برای ما مطرح شد این بود «که بین تعداد WBC موجود در اسپرموگرام افراد دارای ضایعات نخاعی با تعداد WBC موجود در اسپرموگرام افراد عادی مراجعه کننده به مرکز ناباروری کوثر اختلافی وجود دارد».

و با توجه به اسپرموگرامها موجود و مقایسه آنها در این دو گروه می خواهیم مشخص کنیم که آیا این فرضیه درست است یا خیر؟

جهت بررسی این فرضیه لازم بود که ابتدا یک شمای کلی از آناتومی و فیزیولوژی و یا پاتوفیزیولوژی و اختلالات بوجود آمده بعد از قطع نخاع را بدست آوریم و همچنین آن دسته از عواملی که به نحوی روی اسپرموگرام تاثیر می گذارند را مورد بحث قرار دهیم.

بدین منظور با مراجعه به کتب مرجع ابتدا نوروآناتومی نخاع و راههای ورودی و خروجی و عملکرد سگمانهای نخاعی را بررسی کرده و ارتباط آنها با سیستم عصبی مرکزی و برعکس بیان می‌شود.

و در انتهای بررسی متون و مقالات، نازائی و علل احتمالی آن را در مردان با صدمات نخاعی ذکر نموده‌ایم و گزارش گونه‌ای از نحوه جمع‌آوری اطلاعات و موارد زمینه‌ای جهت تحقیق را به صورت جداولی تهیه و دسته‌بندی نموده و نمودارهای لازم را ترسیم و به مقایسه آنها پرداختیم.

پس از اشاره به مطالب فوق نتایج تحقیق ذکر شده است که به بحث و بررسی پیرامون اطلاعات بدست آمده و نتایج حاصله و ارتباط آن با فرضیه موردنظر پرداخته‌ایم.

## فصل اول

- نروآناتومی طناب نخاعی

- سیستم عصبی اتونوم

۱- سیستم عصبی سمپاتیک

۲- سیستم عصبی پاراسمپاتیک

- مختصری درباره سیستم ادراری تحتانی

## Neuro Anatomy

### Spinal Cord

طناب نخاعی ساختمانی سفید - خاکستری است که در بالا متصل به  
Medulla oblongata است و در پایین در اشخاص بالغ در سطح تحتانی اولین  
مهره کمری ختم می‌گردد.

این طناب در کانال مهره‌ای ستون فقرات واقع گردیده و توسط ۳ مننژ  
(Piamater, Arachnoid, duramater) احاطه شده است. حفاظت بیشتر طناب  
نخاعی توسط مایع مغزی - نخاعی که در فضای Subarachnoid قرار دارد ایجاد  
می‌شود.

قسمت انتهایی طناب نخاعی، باریک می‌شود که به آن Cownus medularis  
گویند و از این نقطه به بعد تنها Piamater است که نزول کرده به Coccyx  
می‌چسبد و به آن Filum Terminalis گویند (شکل ۱ و ۲)

طناب نخاعی شامل یک هسته داخلی به نام gray mater که توسط white  
mater احاطه گردیده است، و در وسط Central canal قرار دارد، در قطع  
عرضی، هر دو قسمت سفید و خاکستری طناب نخاعی هر کدام به سه ستون قدامی،  
خلفی و طرفی تقسیم می‌شوند.

۳۱ جفت عصب نخاعی در طول طناب، خارج می‌شود که ۸ تا گردنی، ۱۲ تا  
پشتی، ۵ تا کمری، ۵ تا خاجی و یک عدد Coccygeal می‌باشد.

هر عصب نخاعی با طناب نخاعی توسط دو ریشه قدامی و خلفی ارتباط دارد.  
ریشه قدامی حاوی فیبرهای وابران (efferent fiber) حاصل ایмпالسهای عصبی



از سیستم عصبی مرکزی به خارج است و ریشه خلفی حاوی فیبرهای آوران (Afferent fiber) که حامل ایمپالسهای عصبی از خارج به مرکز است.

به فیبرهای وایبران، فیبرهای موتور نیز می‌گویند و به فیبرهای آوران که حامل اطلاعات مربوط به حسهای درد، حرارت، ارتعاش و لمس هستند فیبرهای حسی (Sensory fiber) گویند.

تنه سلول عصب وایبران در شاخ خاکستری قدامی و تنه سلول عصب آوران در برآمدگی ریشه خلفی بنام Posterior rootganglion قرار دارد (شکل ۱ و ۲).

ستون خاکستری قدامی مسئول عصب رسانی به عضلات اندام فوقانی، تنه و اندام تحتانی است. ستون خاکستری خلفی مسئول انتقال اطلاعات مربوط به احساسهای مختلف از اندامها به مرکز است ستون خاکستری طرفی، ناحیه کوچکی است که از اولین سگمان توراسیک ( $T_1$ ) تا دومین یا سومین سگمان لومبار ( $L_2$  یا  $L_3$ ) طناب نخاعی امتداد دارد. این ستون دارای سلولهای عصبی کوچکی است و تشکیل فیبرهای سمپاتیک Preganglionic را می‌دهند (شکل ۳) یک گروه مشابه از سلولها نیز در دومین، سومین و چهارمین سگمان ساکرال ( $S_{2,3,4}$ ) طناب نخاعی یافته می‌شوند که تشکیل فیبرهای Preganglionic پاراسمپاتیک را می‌دهند. ماده سفید نخاعی نیز به ستونهای قدامی - خلفی و طرفی تقسیم می‌شود. (شکل ۵) که سفیدی آن ناشی از وجود نسبت بالای فیبرهای عصبی میلین‌دار می‌باشد.

این ماده شامل، Tracts صعودی و نزومی می‌باشد. Tracts صعودی اطلاعات را به مراکز بالاتر منتقل می‌کنند که ممکن است به منطقه آگاهی برسد. این

اطلاعات به دو دسته Exteroceptive که از قسمت خارجی بدن (مثل درد، حرارت، لمس، فشار و...) منشأ می‌گیرند و Proprioceptive که از داخل بدن (مثل عضلات و مفاصل) منشأ می‌گیرند، تقسیم می‌شوند.

Tracts نزولی، حاوی فیبرهای عصبی هستند که از نواحی مختلف اعصاب مرکزی بالای نخاع در قسمت سفید نزول می‌کنند. و گاه به آنها Upper Motor Neuron گویند. اغلب اعمال این Tracts بر روی حرکات اختیاری و پیچیده می‌باشد. فیبرهای اتونومیک نزولی نیز وجود دارند که در کنترل فعالیت احشایی نقش دارند.

### Reflex Arcs (قوس رفلکسی)

رفلکس یعنی پاسخ غیراختیاری به تحریک. این قوس شامل، ارگان دریافت کننده نورون آوران، نورون و ابران و ارگان عمل کننده می‌باشد. قطع این قوس در هر نقطه باعث حذف رفلکس می‌شود. در طناب نخاعی این قوس نقش مهمی در حفظ تون عضلانی بازی می‌کند که اساس حفظ وضعیت بدن در فضا می‌باشد. ارگان دریافت کننده در پوست، عضله و تاندون قرار دارد (شکل ۴).

مراکز عصبی فوقانی از طریق راههای Tectospinal، Corticospinal، Reticulospinal، rubrospinal و Vestibulospinal بر روی قوس رفلکسی تاثیر می‌گذارند. در وضعیتهای کلینیکی مشخص مثل شوک نخاعی بدنبال قطع نخاع این تاثیر بر روی رفلکسها Depress می‌شود و بعد از چند هفته که شوک از بین رفت تاثیرات بر روی رفلکسها پدیدار می‌گردد.

چند رفلکس مهم جهت ارزیابی درگیری سگمانهای مختلف نخاعی عبارتند از:

Biceps Brachi Tendon Reflex	C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub>	
Triceps T.R	C <sub>6</sub> -C <sub>7</sub> -C <sub>8</sub>	
Brachio radialis T.R	C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> -C <sub>7</sub>	
Abdominal superficial Reflex	T <sub>10</sub> -T <sub>12</sub>	قسمت تحتانی شکم
	T <sub>8</sub> -T <sub>9</sub>	قسمت وسط
	T <sub>6</sub> -T <sub>7</sub>	قسمت فوقانی
Patellar T.R (Knee jork)	L <sub>2</sub> -L <sub>3</sub> -L <sub>4</sub>	
Achilles T.R (anklejork)	S <sub>1</sub> -S <sub>2</sub>	

### Blood Supply

خونرسانی طناب نخاعی توسط ۳ شریان کوچک (دو تا خلفی و یک قدامی) صورت می‌گیرد. این شریانها از طریق سوراخ بین مهره‌ای وارد کانال مهره‌ای شده و بر روی طناب نخاعی با یکدیگر آناستوموز کرده و شاخه‌هایی را به ماده سفید و خاکستری می‌فرستند.

وریدهای طناب نخاعی بداخل ۶ کانال پیچ در پیچ طولی که در بالا با وریدهای

مغزی ارتباط دارند درناژ می‌شوند و عمدتاً بداخل Internal vertebral plexus درناژ می‌گردند.

### Autonomic Nervous System

این سیستم روی اعمال بسیاری از بافتها و ارگانها در بدن کنترل ایجاد می‌کند

و همراه با سیستم اندوکرین باعث تنظیم داخلی که برای عملکرد ایده‌آل محیط داخلی بدن لازم است می‌گردد.

کنترل اعمال شده توسط سیستم اتونوم به علت اینکه یک آکسون Preganglionic با چندین نرون Postganglionic سیناپس می‌کند خیلی گسترده می‌باشد.

تجمع بزرگی از فیبرهای عصبی آوران و وابران و گانگلیونهای همراهشان تشکیل Autonomic Plexus را در توراکس، آیدومن و پلوئیس می‌دهند.

رسپتورهای احشائی شامل Osmoreceptors , Baroreceptors

Chemoreceptors هستند. رسپتورهای درد در احشاء وجود دارند و تحریکات

گوناگونی از قبیل کمبود اکسیژن یا کشش ممکن است سبب درد فوق‌العاده شدید

در این مناطق گردد.

**سازماندهی سیستم عصبی اتونوم :** the Autonomic Nervous system

Organization of این سیستم ساختمانهای غیرارادی از قبیل قلب ، عضلات صاف

و غدد را عصب می‌دهد و در سرتاسر سیستم عصبی مرکزی و محیطی منتشر

است و به دو قسمت سمپاتیک و پاراسمپاتیک تقسیم می‌گردد. این تقسیم‌بندی

براساس اختلافات آناتومیکی و نروترانسمیتری و اثرات فیزیولوژیک آنها بنا شده

است.