

## بررسی وضعیت ناتوانی جنسی و باروری در جانبازان مبتلا به آسیب نخاعی

دکتر محمدرضا سروش<sup>۱</sup>، دکتر احسان مدیریان<sup>۱\*</sup>، دکتر حمید زمانی<sup>۱</sup>، دکتر سعید عطاری<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان

\* نویسنده مسئول:

آدرس: تهران - خیابان مقدس اردبیلی، خیابان فرخ، پلاک ۲۵؛ تلفن: ۲۲۴۱۲۵۳۶۷

پست الکترونیک: [e\\_modirian@jmerc.ac.ir](mailto:e_modirian@jmerc.ac.ir)

## چکیده:

به دنبال ابتلا به آسیب طناب نخاعی، عملکرد جنسی و در نتیجه قدرت باروری این بیماران تغییرات وسیعی پیدا می کند و بکارگیری اقدامات کمکی جهت حفظ باروری در ایشان را ضروری می نماید. در این مطالعه ۱۴۲۹ نفر از جانبازان قطع نخاع از سراسر کشور طی یک برنامه پایش سلامت دو ساله توسط اساتید متخصص اورولوژی با استفاده از یک دستورالعمل واحد تحت ویزیت قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک هر بیمار شامل جنس، سن، تاریخ مجروحیت و سطح آسیب نخاعی به همراه اطلاعات مربوط به سن همسر، سال ازدواج، تعداد فرزندان، مشکلات جنسی، وضعیت باروری و میزان استفاده از روشهای کمکی باروری به دقت ثبت گردید. در این مطالعه، ۹۸/۴٪ جانبازان ویزیت شده را مردان و ۱/۶٪ را زنان تشکیل می دادند. میانگین سنی جانبازان  $37/9 \pm 8/5$  سال بوده و بطور متوسط از زمان مجروحیت  $14/6 \pm 2/9$  سال گذشته بود. از میان این جانبازان ۸۴/۷٪ متأهل بوده و ۱۳/۶٪ ایشان مجرد بوده اند؛ ۸۷/۴٪ از جانبازان ویزیت شده پاراپلژیک بوده و سایر ایشان تتراپلژی، همی تتراپلژی و یا تری پلژی داشتند. ناتوانی جنسی در ۶۹/۹٪ از جانبازان مرد ویزیت شده مشاهده گردید. ۵۸/۵٪ از جانبازان متأهل ویزیت شده دارای مشکل ناباروری بوده اند. از میان جانبازان ویزیت شده ۳۶۸ نفر (۳۰/۴٪) فرزندی نداشتند و ۲۸۹ نفر (۲۳/۷٪) تنها یک فرزند داشتند. میزان باروری موفقیت آمیز با استفاده از روش IUI، IVF و ICSI به ترتیب ۲۱/۹٪، ۲۴/۱٪ و ۲۰٪ گزارش شد. بررسی آماری نشان داد که از لحاظ آماری تفاوت معنی داری بین سطح ابتلا به آسیب نخاعی و ناباروری وجود ندارد ( $P < 0/05$ ). پاسخ نسبتاً بالای درمانی با استفاده از روشهای مختلف تکنولوژی کمکی پیشرفته باروری می تواند جانبازان قطع نخاع کشور را برای بچه دار شدن امیدوار کند.

واژه های کلیدی: جانباز، آسیب نخاعی، باروری، ناتوانی جنسی

## مقدمه:

بیش از ۳۰۰۰۰۰ مورد بیمار مبتلا به آسیب ضایعه نخاعی در ایالات متحده وجود دارد و سالانه ۸۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ مورد جدید به آن اضافه می شود (۱). متأسفانه در کشور ما نیز به علت میزان بالای تصادفات جاده‌ای و درون شهری و همچنین سابقه ۸ سال جنگ تحمیلی، موارد زیادی ضایعات نخاعی (Spinal Cord Injury) به چشم می خورد. ۸۲٪ موارد SCI شامل مردان می باشد که قسمت اعظم آنها در سنین بین ۱۵ تا ۴۵ ساله می باشند که در سنین اولیه تولید مثلی قرار دارند (متوسط سن ۲۶ سال) و تنها ۵ درصد از ایشان بدون نیاز به کمک بطور طبیعی باردار می شوند (۲). گزارش شده است که انزال در ۵٪ از مردان مبتلا به آسیب طناب نخاعی با آسیب کامل موتور فوقانی و ۱۸٪ در آسیب کامل موتور محرکه تحتانی روی می دهد. این در حالیست که بیماران با آسیب ناکامل نخاع، در ۷۰٪ موارد انزال دارند (۳).

آسیب طناب نخاعی بطور شایعی بر افراد مبتلا طی سالهای باروری آنها اثر گذاشته و در توانایی تولید مثل افراد خلل ایجاد کند. بیشتر این افراد مشکلات مربوط به باروری از قبیل اختلال نعوظی و انزال، مختل شدن فرایند اسپرم سازی، کیفیت بد اسپرم شامل زنده ماندن، حرکت و مورفولوژی غیرطبیعی اسپرم، عفونت مکرر سیستم ادراری تناسلی و اختلالات اندوکراین را تجربه می کنند (۴-۸)؛ هرچند مطالعاتی وجود دارند که هر نوع رابطه ای بین میزان بارداری و شمارش اسپرم، سطح آسیب و تکنیک باروری را رد کرده اند (۹).

از آنجائی که عدم انزال و کیفیت بد اسپرم در مردان SCI که آرزوی پدر شدن دارند از عوامل تهدید کننده می باشد، لذا بایستی تمهیداتی در جهت کمک به این افراد در نظر گرفت تا به این هدف نائل آیند. این تمهیدات شامل اقدامات درمانی در باروری و اقدامات کمکی در بهبود عملکرد توانائی تماس جنسی می باشد.

با در نظر گرفتن پیشرفتهای ایجاد شده در زمینه روشهای کمکی باروری در سالهای اخیر، امکان فرزند دار شدن افراد مبتلا به آسیب طناب نخاعی افزایش یافته و به تدریج بیشتر هم می شود (۵، ۸، ۱۰).

در یک کارآزمایی بالینی نشان داده شده است که استفاده مکرر از روش الکترواجاکولیشن (EE) حداقل به مدت سه ماه، می تواند در بهبود ویژگیهای اسپرم مؤثر باشد (۱۱).

حرکت کم اسپرم استحصال شده منجر به استفاده از روش تلقیح داخل سیتوپلاسمی (ICSI) برای ایجاد باروری شده است (۴). استفاده از الکترواجاکولیشن و ICSI در بارداری مؤثر بوده است (۵، ۱۲) و باروری را تا ۸۸٪ افزایش داده است (۹). ضمن اینکه درصد باروری و حاملگی در دوره های ICSI بدنبال اسپرم مردان SCI با مردان سالم برابر بوده است (۵). میزان موفقیت بدنبال EE و IVF نیز تا ۴۰٪ (۱۳) و بدنبال IUI بین ۳۰ تا ۶۰ درصد برای هر زوج گزارش شده است (۱۴).

در حال حاضر شایعترین روش استحصال منی در آمریکا الکترواِکولیشن و تحریک ارتعاشی است که به ترتیب در ۸۵٪ و ۵۹٪ موارد به انزال ختم می شوند (۳).

اگرچه پیشرفتهای زیادی در زمینه تکنولوژی های درمانی اختلال نعوظی مشاهده می شود، همچنان عملکرد، تراکم و حرکت اسپرمهای بدست آمده نامطلوب است (۷) و تا کنون اجماعی بر روی اینکه چه نوع روش کمکی باروری برای این افراد مناسب است صورت نگرفته است (۱۵).

این مطالعه به منظور آشنایی با وضعیت ناباروری در بین جانبازان مبتلا به قطع نخاع و ارزیابی درمانهای کمکی موجود در این بیماران انجام گردید.

## مواد و روشها :

در این مطالعه ۱۴۲۹ نفر از جانبازان قطع نخاع کشور از ۲۶ استان کشور طی یک برنامه مشخص دو ساله توسط اساتید متخصص اورولوژی با استفاده از یک دستورالعمل واحد طی سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۷۹ تحت ویزیت قرار گرفتند.

ابزار گردآوری داده ها علاوه بر یک چک لیست جامع در زمینه ثبت اطلاعات دموگرافیک هر بیمار شامل جنس، سن، سطح تحصیلات، تاریخ مجروحیت و سطح آسیب نخاعی شامل یک پرسشنامه جهت ثبت اطلاعات مربوط به سن همسر، سال ازدواج، تعداد فرزندان، مشکلات جنسی، وضعیت باروری و میزان استفاده از روشهای کمکی باروری می گردید.

آزمودنی های این مطالعه شامل جانبازان مبتلا به آسیب طناب نخاعی می گردد که دارای پرونده در بنیاد شهید و امور ایثارگران استانها بوده و آسیب نخاعی ایشان از سوی کمیسیون پزشکی بنیاد تایید گردیده است.

آنالیز آماری: اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS و توسط متخصص آمار با استفاده از تست آماری Chi-square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. متغیرهای کمی با استفاده از شاخصهای مرکزی و پراکندگی و متغیرهای کیفی با استفاده از جداول فراوانی مورد بررسی قرار گرفتند.

محدودیت ها: از آنجاییکه این مطالعه بصورت یک مطالعه مقطعی طراحی و اجرا گردیده است، نتایج این مطالعه نمی تواند نمای علی واضحی از مشکلات باروری پس از ابتلا به آسیب طناب نخاعی را ترسیم نماید.

## نتایج:

بیشترین تعداد جانبازان ویزیت شده مربوط به سه استان اصفهان (۱۴/۰٪)، تهران (۱۳/۵٪) و خراسان (۱۰/۷٪) می‌گردید. ۹۸/۴٪ جانبازان ویزیت شده را مردان و ۱/۶٪ را زنان تشکیل می‌دادند. میانگین سنی جانبازان  $۳۷/۹ \pm ۸/۵$  سال و محدوده سنی بین ۱۴ تا ۷۸ سال بود؛ بین ۹ تا ۱۹ سال از زمان ابتلا به آسیب نخاعی در این جانبازان سپری شده بود (میانگین  $۲/۹ \pm ۱۴/۶$ ). از میان این جانبازان ۸۴/۷٪ متأهل بوده و ۱۳/۶٪ ایشان مجرد بوده‌اند؛ بیش از نیمی از جانبازان (۵۶/۵٪) بیکار بوده و سایر ایشان به شغل‌هایی از قبیل کارمند، کارگر، آزاد، پاسدار و ... اشتغال داشتند. ۴۹/۶٪ جانبازان تحصیلات زیر دیپلم داشته و ۱۸/۴٪ دارای مدرک لیسانس و بالاتر بودند. ۸۷/۴٪ از جانبازان ویزیت شده پاراپلژیک بوده و سایر ایشان تتراپلژی، همی تتراپلژی و یا تری پلژی داشتند.

۸۵۳ نفر (۶۹/۶٪) از جانبازان متأهل قطع نخاع ویزیت شده ناتوانی جنسی را گزارش کردند. ارکشن رفلکسوژنیک در ۲۷/۶ درصد از ایشان وجود داشت؛ ۷۲/۵٪ جانبازان سابقه تزریق پاپاورین را ذکر می‌کردند. ۱۵ نفر از این جانبازان از ساکشن استفاده می‌کردند و ۶ نفر ایشان پروتز آلت داشتند. ۴۴/۳٪ از افرادی که ناباروری داشته‌اند حداقل یک بار (حد اکثر بیش از ۵۰ بار) جهت استحصال منی از روش Electro ejaculation (EE) استفاده کرده بودند.

۷۴۳ نفر (۵۸/۵٪) از جانبازان متأهل ویزیت شده دارای مشکل ناباروری بوده‌اند. از میان جانبازان ویزیت شده ۳۶۸ نفر (۳۰/۴٪) فرزندی نداشتند و ۲۸۹ نفر (۲۳/۷٪) تنها یک فرزند داشتند. ۷۷ نفر از جانبازان (۵/۴٪) نیز کودکی را به فرزند خواندگی پذیرفته بودند. روش باروری Intra Uterine Infertilization (IUI) در ۱۱۴ نفر (۱۵/۳٪) از افراد نابارور انجام شده بود (بین ۱ تا ۲۷ بار) که در ۲۵ نفر (۲۱/۹٪) منجر به تولد فرزند شده بود (۲۱ مورد یک فرزند و در ۴ مورد ۲ فرزند). In Vitro Fertilization (IVF) در ۲۲۴ نفر (۳۰/۱٪) از جانبازان نابارور انجام شده بود که در ۵۴ نفر (۲۴/۱٪) از ایشان موفقیت آمیز بوده است. میکرواینجکشن Intracytoplasmic Sperm Injection (ICSI) نیز برای ۴۵ نفر از جانبازان انجام شده بود (۶/۱٪) که در ۲۰ درصد موارد (۹ نفر از جانبازان) با باروری همراه بوده است.

میزان رضایت از روابط زناشویی در ۸/۰٪ از جانبازان عالی، در ۴۹/۰٪ خوب و در ۳۳/۰٪ متوسط گزارش شد و تنها ۱۰ درصد از ایشان در هنگام ویزیت از روابط زناشویی خود ناراضی بوده‌اند. رابطه معنی داری بین سطح آسیب نخاعی و میزان رضایت از رابطه جنسی مشاهده نگردید ( $P < ۰/۰۵$ ). از لحاظ آماری تفاوت معنی داری بین سطح ابتلا به آسیب نخاعی و ناباروری مشاهده نگردید (نمودار ۱) ( $P < ۰/۰۵$ ).

## بحث و نتیجه گیری:

اختلالات عملکرد جنسی یکی از مهمترین مشکلات مردان و زنان مبتلا به SCI می باشد. عملکرد جنسی در مردان SCI معمولاً مشکلات بیشتر داشته و شامل اختلالات نعوظی، Impotency، اختلالات انزالی و اختلالات در رسیدن به ارگاسم (orgasm) می باشد.

بسیاری از مردان مبتلا به SCI به دلیل اختلال در انزال، اختلال اسپرم سازی و کیفیت بد مایع منی دچار ناباروری می گردند. با وجود بسیاری از فن آوری های پیشرفته در جهت درمان عدم انزال (با روشهای EEJ، PVS، PES، ...) کیفیت، تحرک و عملکرد اسپرم هنوز ضعیف می باشد. از هنگامی که این پارامترها قابل درمان شدند مردان مبتلا به SCI به استفاده از روشهای باروری آزمایشگاهی و یا به طریقه تزریق اسپرم به تخمک (ICSI) امیدوار گردیدند.

اثرات آسیب نخاعی روی پاسخهای جنسی بستگی به درجه آسیب و محل آن در نخاع دارد. همچنین به جنس فرد و جنبه های پاسخ جنسی که ارزیابی شده است. در آسیب های نوروں محرکه فوقانی کامل بالای مهره یازدهم توراسیک نعوظ رفلکسی وجود ندارد، در عوض در آسیب های نوروں محرکه تحتانی کامل اکثراً نعوظ رفلکسی وجود ندارد اما ممکن است نعوظ روانی وجود داشته باشد. برای انزال نرمال هماهنگی کامل سیستم های عصبی سمپاتیک، پاراسمپاتیک و احشایی لازم است. در یک بررسی ۴٪ مردان با ضایعه کامل نوروں محرکه فوقانی، ۳۲٪ با ضایعه ناکامل نوروں محرکه فوقانی، ۱۸٪ با ضایعه کامل نوروں محرکه تحتانی و ۷۰٪ با ضایعه ناکامل نوروں محرکه تحتانی انزال داشتند (۱۶).

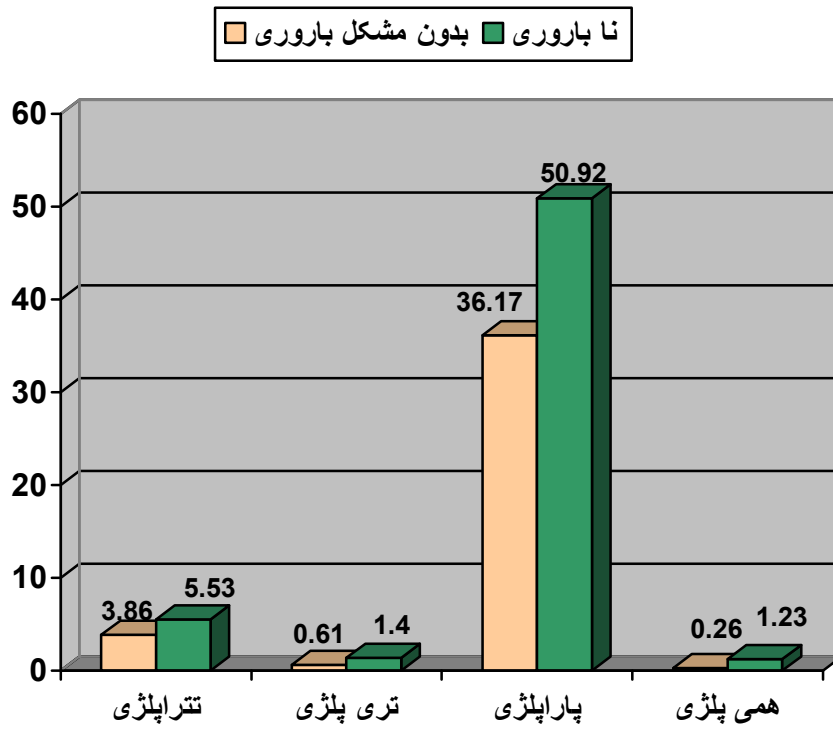
تقریباً تمام مردان با درگیری مهره اول ساکرال و پایین تر از لحاظ فعالیت جنسی نرمال هستند، اما با ضایعات بالاتر فقط ۵۰٪ آنها نرمال می باشند. به عنوان یک قانون درجه فعالیت جنسی با سطح ضایعه عصبی رابطه معکوس دارد.

همچنین مردانی با ضایعه نخاعی کیفیت پایینی در مایع منی خود دارند که همراه اختلال در انزال نیز می باشد به نظر می رسد که پلاسما سمینال مردان با آسیب نخاعی در قابلیت تحرک پایین اسپرم ها نقش داشته باشد. به همین دلیل میزان باروری آنها پایین تر از افراد نرمال است (۱۶). از دیگر فاکتورهایی که در کیفیت پایین اسپرم نقش دارند می توان از ساکن ماندن مایع پروستات، هیپرترمی بیضه ها، عفونت مکرر دستگاه ادراری تناسلی، هیستولوژی غیرطبیعی بیضه، تغییرات احتمالی در محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-بیضه، احتمال وجود آنتی بادی ضد اسپرم، استفاده طولانی مدت از داروها و نوع کنترل مثانه نام برد (۱۵). بر طبق نظریه American Society for Reproductive Medicine (ASRM) با فناوری جدید پیشرفته در درمان نازایی بیش از نیمی از زوجهای نابارور با روشهای مربوطه موفق (به باروری) می شوند، که این موفقیت با استفاده از روشهای گوناگون ART منتج شده است.

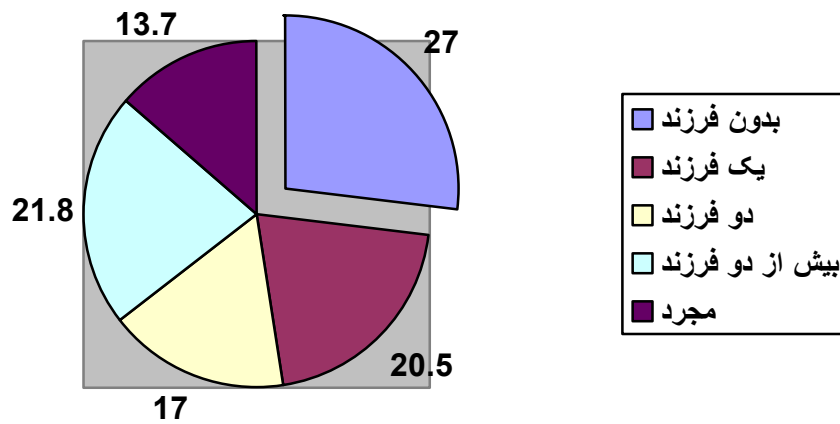
آنچه در این مطالعه مشاهده گردید این است که پاسخ نسبتاً بالای درمانی با استفاده از روشهای مختلف تکنولوژی کمکی پیشرفته باروری (ART) می تواند جانبازان قطع نخاع کشور را برای بچه دار شدن امیدوار کند (۲۰ تا ۳۰ درصد موفقیت با استفاده از روشهای IVF و ICSI)؛

از آنجایی که مطالعات در سطح سلولی و مولکولی و فرایندهای تولید انرژی در سطح سلول و عناصر و مواد مورد نیاز جهت فعل و انفعالات حیاتی اسپرم و بهبود کیفیت اسپرم در مردان SCI می تواند در افزایش قدرت باروری این افراد کمک کننده باشد، توصیه می گردد مطالعات در جهت شناسایی عواملی که باعث اختلال در اسپرم سازی شده و بررسی فاکتورهای بیوشیمیایی مؤثر در کیفیت اسپرم، هدفدار گردد.





نمودار ۱- توزیع جانبازان متأهل مبتلا به آسیب نخاعی برحسب وجود مشکل باروری به تفکیک سطح ضایعه



نمودار ۲- توزیع تعداد فرزندان در جانبازان قطع نخاع

## منابع:

1. Bennett CG, Seager SW, Vasher EA, McGuire EJ. Sexual dysfunction and electroejaculation in men with spinal cord injury: review. *J Urol* 1998;139:453-7.
2. Mallidis C, Lim TC, Hill ST. Collection of semen from men in acute phase of spinal cord injury. *Lancet*. 1994; 343: 1072–1073.
3. Linsenmeyer TA, Perkash I. Infertility in men with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1991 Sep;72(10):747-54.
4. Chen SU, Shieh JY, Wang YH, Lu T, Ho HN, Yang YS. Successful pregnancy achieved by intracytoplasmic sperm injection using cryopreserved electroejaculate sperm in a couple both with spinal cord injury: a case report. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005 Sep;86(9):1884-6.
5. Komiya A, Sato K, Ishidoh T, Tanaka K, Tomoda T. Clinical results of infertility treatment to male patients with spinal cord injury. *Hinyokika Kyo*. 2004 Jan;50(1):21-3. [Article in Japanese]
6. Monga M, Gordon Z, Rajasekaran M. Spinal cord injury and male infertility. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 2002;8(4):235-40.
7. Monga M, Bernie J, Rajasekaran M. Male infertility and erectile dysfunction in spinal cord injury: a review. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999 Oct;80(10):1331-9.
8. Yamamoto M, Yamada K, Hirata N, Hirayama A, Kashiwai H, Momose H, Suemori T, Shiomi T, Hirao Y, Okajima E. Electroejaculation and assisted reproductive techniques in the patients with spinal cord injury. *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi*. 1997 Mar;88(3):420-6. [Article in Japanese]
9. Hultling C, Rosenlund B, Levi R, Fridström M, Sjöblom P, Hillensjö T. Assisted ejaculation and in-vitro fertilization in the treatment of infertile spinal cord-injured men: the role of intracytoplasmic sperm injection. *Hum Reprod*. 1997 Mar;12(3):499-502.
10. Ekland M, Griffin S, Copeland J, Elliott S, Nigro M. Exploring male fertility options after spinal cord injury: the role of the nurse clinician. *SCI Nurs*. 1998 Dec;15(4):95-8.
11. Hamid R, Patki P, Bywater H, Shah PJ, Craggs MD. Effects of repeated ejaculations on semen characteristics following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2006 Jun;44(6):369-73. Epub 2005 Nov 22.
12. Shieh JY, Chen SU, Wang YH, Chang HC, Ho HN, Yang YS. A protocol of electroejaculation and systematic assisted reproductive technology achieved high

efficiency and efficacy for pregnancy for anejaculatory men with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003 Apr;84(4):535-40.

13. Brinsden PR, Avery SM, Marcus S, Macnamee MC. Transrectal electroejaculation combined with in-vitro fertilization: effective treatment of anejaculatory infertility due to spinal cord injury. *Hum Reprod.* 1997 Dec;12(12):2687-92.
14. Kafetsoulis A, Brackett NL, Ibrahim E, Attia GR, Lynne CM. Current trends in the treatment of infertility in men with spinal cord injury. *Fertil Steril.* 2006 Oct;86(4):781-9. Epub 2006 Sep 11.
15. Hultling C, Levi R, Garoff L, Nylund L, Rosenborg L, Sjöblom P, et al. Assisted ejaculation combined with in vitro fertilisation: an effective technique treating male infertility due to spinal cord injury. *Paraplegia.* 1994 Jul;32(7):463-7.
16. Benevento, B.T., Sipski, M.L.: Neurogenic bladder, neurogenic bowel, and sexual dysfunction in people with spinal cord injury *physical therapy*, 82-6: 601, 2002.

# Fertility and sexual function after spinal cord injury

Soroush MR, Modirian E\*, Zamai HR., Attari S.

## \*Corresponding Author:

Janbazan Medical and Engineering Research Center (JMERC)  
NO 25, farrokh St., moghadas ardebili Ave., Tehran, IR.IRAN.  
tell:+98-21-22412114  
fax:+98-21-22412502  
po-box-19615/616  
e\_modirian@jmerc.ac.ir

## Abstract

Following damage to spinal cord, sexual function and fertility of the survivors would greatly be affected and using assistive reproductive therapies would be inevitable. During a 2-year program, 1429 SCI survivors of Iran-Iraq War were thoroughly examined by urologists. Patients' demographic characteristics and information relevant to sexual and fertility status as date of marriage, number of children and use of assistive reproductive therapies, were recorded. The mean age of the survivors was  $37.9 \pm 8.5$  y/o and the mean period after injury was  $14.6 \pm 2.9$  years. 87.4% of the subjects suffered from paraplegia and 98.4% of them were men. Sexual dysfunction reported in 69.9% of the subjects while fertility problems observed in 58.5%. 23.7% of the cases had no child and 30.4% had a single one. Success rate following IUI, IVF and were 21.9%, 24.1% and 20% respectively. Statistical analysis revealed no relation between level of spinal cord injury and fertility. Relatively high success rate after assistive reproductive therapies would maintain the hope of bearing a child after Spinal Cord Injury.

**Key words:** Spinal cord injury (SCI), fertility, sexual function, Janbaz