

بررسی کمی تعداد ماستوسیت‌های غده سمینال وزیکول موش صحرائی بالغ در دوره حاد پس از قطع نخاع

دکتر محمد جعفر رضایی^{۱*}، دکتر شهره رضایی^۲

چکیده

مقدمه: این تحقیق به منظور بررسی تغییرات توزیع ماستوسیت‌های غده سمینال وزیکول موش صحرائی در طی دوران حاد آسیب نخاعی (spinal cord injury) SCI صورت گرفت.

مواد و روشها: این بررسی یک مطالعه RCT است که در آن ۴۳ سر موش صحرائی نر از نژاد Sprague دو ماهه به طور تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. نخاع موشهای صحرائی گروه آزمایش پس از بی‌حسی ولامینکتومی در ناحیه T9، بطور عرضی قطع شد. در گروه کنترل تنها عمل لامینکتومی در ناحیه T9 صورت گرفت ولی نخاع سالم باقی ماند. در هفته اول و دوم و سوم پس از جراحی، از غده سمینال وزیکول گروههای کنترل و آزمایش نمونه‌گیری به عمل آمد و از آنها برشهای سریال تهیه شد و پس از رنگ آمیزی تولوئیدین - بلو تعداد ماستوسیت‌های همبندی و مخاطی گروه کنترل و آزمایش محاسبه و با استفاده از تست من ویتنی یو (Mann-Whitney U) معنی دار بودن اختلاف گروههای کنترل و آزمایش بررسی شد.

نتایج: تعداد ماستوسیت‌های غده سمینال وزیکول در گروههای آزمایش افزایش یافت. بطوریکه میانگین این تعداد در گروه کنترل ۷ روزه $8/014 \pm 0/22$ و در گروه آزمایش ۱۱/۶۳ $11/63 \pm 0/59$ ، همچنین در گروه کنترل ۱۴ روزه $8/14 \pm 0/85$ و در گروه آزمایش ۷۰/۷ $70/7 \pm 7/84$ بود که از نظر آماری نیز معنی دار است ($P < 0/001$). این افزایش در گروههای هفت روزه و چهارده روزه در مقایسه با گروه کنترل معنی دار بود.

نتیجه‌گیری: افزایش ماستوسیتها، بویژه ماستوسیت‌های مخاطی گروه آزمایش نشان دهنده آسیب اپی تلیومی در این دوران است و ممکن است یکی از دلایل افزایش تیترا آنتی بادی در مایع منی و کاهش کیفیت مایع منی و متعاقبا " ناباروری بیماران نخاعی باشد.

واژه‌های کلیدی: آسیب نخاعی، سمینال وزیکول، ماستوسیت.

* - دکترای علوم تشریح، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، خیابان پاسداران، سنندج، ایران، مؤلف مسئول
۲ - پزشک عمومی

مقدمه

رازی خریداری شد و بطور تصادفی به دو گروه آزمایش (SCI) و کنترل تقسیم شدند و در زمان های ۷، ۱۴، ۲۱ روز پس از جراحی، از غده سمینال وزیکول نمونه گیری بعمل آمد. در هر مرحله، ۷ سر موش در گروه کنترل و ۷ سر موش در گروه آزمایش مورد بررسی قرار گرفتند.

ابتدا موش ها با تزریق داخل صفاقی تیوپنتال سدیم به میزان $35\text{mg}/1000\text{gr}$ بیهوش شدند (۴). موش های گروه آزمایش بر اساس روش Linsenmeyer در سطح نهمین مهره پشتی لامینکتومی شدند. سپس نخاع در این ناحیه بطور عرضی قطع شد. در حیوانات گروه کنترل عمل لامینکتومی صورت گرفت، ولی نخاع سالم باقی ماند (۴و۸). در هفته اول، دوم و سوم پس از جراحی، غده سمینال وزیکول حیوانات گروه کنترل و آزمایش برداشته شده و در فیکساتیو بوئن (Boins) فیکس شدند و پس از مراحل پروسس، از این نمونه ها برش های پارافینی سریال با ضخامت ۸ میکرومتر تهیه شد و با رنگ آمیزی تولوئیدین بلو بررسی شد. با استفاده از گراتیکول صفحه شطرنجی و Dinascop، تعداد ماستوسیت های همبندی و مخاطی گروه های کنترل و آزمایش محاسبه شد و با استفاده از آزمون آماری Mann-whitney U معنی دار بودن اختلاف گروه های کنترل و آزمایش بررسی شد.

نتایج

الف - مشاهدات میکروسکوپی

در گروه ۷ روزه آزمایش (SCI)، در لامینا پروپریا و در طبقه آدوانتیس سلولهای ماستوسیت در مقایسه با گروه کنترل به تعداد بیشتری قابل تشخیص بودند (تصویر شماره ۱ و ۲) (جدول ۱). در گروه ۱۴ روزه آزمایش (SCI)، ضخامت لامینا پروپریا ظاهراً افزایش یافته و تراکم ماستوسیت ها در این ناحیه (ماستوسیت مخاطی^۱) و همچنین طبقه آدوانتیس افزایش قابل ملاحظه ای

پدیده آسیب نخاعی از جمله معضلات علم پزشکی است که اندام ها و سیستم های مختلف بدن بیمار را تحت اثر قرار می دهد، در این میان عوارض جنسی منحصر به فرد است. زیرا در عین حال که تا حدودی قابل پیشگیری است اما در صورت بروز و پیشرفت بسیار خطرناک بوده و می تواند مشکلات بزرگی را برای بیمار ایجاد نماید (۱).

آسیب نخاعی با ایجاد بی نظمی در روند اسپرماتوزن و ایجاد اختلال در عملکرد غدد ضمیمه جنسی و انتقال اسپرم سبب ناباروری در مردان می شود. در مردانی که آسیب نخاعی دارند (SCI) دو عامل بطور اساسی باعث ناباروری می شوند که عبارتند از کاهش کیفیت منی و ناتوانی در انزال (۱ و ۲). مطالعات بیوشیمیایی مایع منی در افراد SCI نشان دهنده کاهش میزان ترکیبات آلی مایع منی است که این کاهش ممکن است به دلیل توقف مایع منی و یا احتمالاً آتروفی غدد ضمیمه جنسی پس از SCI باشد (۲).

در مورد بیولوژی عملکرد اختصاصی غدد ضمیمه جنسی اطلاعات اندکی وجود دارد، ترشحات فراوان این غدد، بویژه غده سمینال وزیکول قسمت اعظم حجم و ترکیبات شیمیایی مایع منی را تشکیل می دهد. ترشحات قسمت های دیگر دستگاه تناسلی که شامل بیضه و اپیدیدیم است کمتر از یک درصد حجم منی را تشکیل می دهد (۳).

در این تحقیق تغییرات کمی ماستوسیت های غده سمینال وزیکول در دوره حاد آسیب نخاعی بررسی شده است. با توجه به توزیع ماستوسیت ها می توان در مورد سلامت اپی تلیوم غده سمینال و وزیکول و ترشحات آن قضاوت کرد. لازم به ذکر است که در این مورد اطلاعات بسیار اندکی وجود دارد.

مواد و روشها

تعداد ۴۲ سر موش صحرایی نر از نژاد sprague دو ماهه با وزن تقریبی ۲۵۰-۲۰۰ گرم از مؤسسه

^۱ - mucosal mast cell

بحث

بر اساس یافته‌های این تحقیق تعداد ماستوسیت‌های غده سمينال وزیکول گروه‌های آزمایش نسبت به گروه کنترل بویژه در هفته اول و دوم پس از قطع نخاع، افزایش معنی داری یافت که در این زمینه گزارشی از محققان دیگر نیافته ایم. با مقایسه تعداد ماستوسیت‌های گروه‌های آزمایش مشخص شد، که تعداد این سلولها در هفته دوم پس از قطع نخاع بطور چشمگیری افزایش یافت. بطوریکه حتی در بین سلولهای اپی تلیومی نیز مشاهده شدند. که این سلولها را ماستوسیت مخاطی نامیده اند (۶).

در این تحقیق نسبت میانگین ماستوسیت‌های مخاطی به کل ماستوسیت‌های غده سمينال وزیکول محاسبه شد، که این میانگین در گروه آزمایش ۱۴ روزه نسبت به گروه کنترل، افزایش معنی داری دارد. در این زمینه نیز گزارشی از محققین دیگر نیافته ایم. در هر صورت وجود ماستوسیت‌ها در لامینا پروپریا و اپیتلیوم نشانه وجود یک عامل آسیب رسان در طبقه مخاطی غده سمينال وزیکول است و شاید نشانه‌ای از شروع تغییرات تخریبی اپی تلیومی این غده در هفته دوم پس از قطع نخاع باشد که این نکته از نظر درمانی حائز اهمیت است (۷).

در روند ماستوپوئیزیز، اگر سلولهای پیش ساز تحت تأثیر لنفوکینه‌های مترشحه از لنفوسیت‌های نوع T قرار گیرند (IL3)، به ماستوسیت مخاطی تبدیل خواهند شد (۶). ماستوسیت‌های مخاطی اگر در داخل اپی تلیوم قرار گیرند ویژگی‌هایی نظیر گلبولهای سفید داخل اپیتلیالی می یابند، یعنی تعداد کمی گرانول‌های حاوی مواد متاکروماتیک می یابند. به

یافته و متاکروماتریا در این نواحی قابل تشخیص بود. ضمناً تعداد سلول شبه ماستوسیتی در اپی تلیوم غده سمينال وزیکول مشاهده شد، که احتمالاً ماستوسیت‌های در حال مهاجرت به لومن این غده هستند (تصویر شماره ۳)، (جدول شماره ۱).

در گروه ۲۱ روزه آزمایش، ماستوسیت‌ها به تعداد کمتر در لامینا پروپریا و آدوانتیس مشاهده شده اند. (تصویر شماره ۴)

ب - نتایج آماری

تعداد ماستوسیت‌ها در واحد سطح (میلیمتر مربع)

میانگین تعداد ماستوسیت‌ها در گروه کنترل ۷ روزه ۸,۰۱۴ و در گروه آزمایش ۱۱,۶۳ بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار است ($P < 0,001$) (جدول ۲). نسبت ماستوسیت‌های مخاطی به کل ماستوسیت‌های غده سمينال وزیکول، در گروه کنترل ۰/۰۳ و در گروه آزمایش ۰/۰۴ بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نیست (جدول ۱).

میانگین ماستوسیت‌های گروه کنترل ۱۴ روزه، ۸,۱۴ و در گروه آزمایش ۷۰,۷ در هر میلیمتر مربع از بافت غده سمينال وزیکول بود، که این اختلاف از نظر آماری معنی دار است ($P < 0,001$) (جدول ۱). نسبت ماستوسیت‌های مخاطی به کل ماستوسیت‌های غده سمينال وزیکول در گروه کنترل ۱۴ روزه ۰,۰۴۵ و در گروه آزمایش ۰,۲۴ بود. که این اختلاف از نظر آماری معنی دار است ($P < 0,001$) (جدول ۱).

میانگین تعداد ماستوسیت‌ها در هر میلیمتر مربع از بافت غده سمينال وزیکول گروه کنترل ۲۱ روزه ۸,۰۱ و در گروه آزمایش ۲۱ روزه ۸,۵۴ بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نیست (جدول ۱).

نسبت ماستوسیت‌های مخاطی به همبندی در غده سمينال و وزیکول گروه کنترل ۲۱ روزه ۰,۰۴ و در گروه آزمایش نیز ۰,۰۴ بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری در بین آنها وجود ندارد.

References

- Woolsey RM, Young RR. Neurologic disorder of spinal cord. Saunders, 1991:501-505
- Hirsch IH, Jeyendran RS, Sedor J. Biochemical analysis of electroejaculateds in spinal cord injured men. J Urol. 1994, 145:73-76
- Aumuller G, Riva A. Morphology and function of the seminal vesicle. Andrologia, 1992 22(1): 185-192.
- Linsenmeyer TA, Pogach LM, Ottenweller JE. Spermatogenesis and the pituitary-testicular hormon axis in rat during acute phase of spinal cord injury. J. Urology, 1994, 152: 1302-1307.
- Peiaz AR, Sainz. RM, Perez M. Development and hormonal regulation of mast cell in the harderian gland of syrian hamsters. Anat. Embryology. 1992, 136: 91-97
- Flint KC. Bronchoalvolar mast cells and Astema. Springer- Verlag. Dorset Press, 1987: 801-804
- Upadyaya M, Hibbard BM, Walker SA. Antisperm antibodies and male infertility. Br. J, Urol. 1984, 54:531-536.
- Tanaka H, Nagatak, Inoue A. The Fate of the compressed deformed spinal cord after decompressive surgery. Newrosug. Focus, 1999, 6(1): Article 5.

همین دلیل اعتقاد بر این است که گلبول‌های سفید داخل اپی تلیالی همان ماستوسیت‌های مخاطی هستند که به داخل اپی تلیوم مهاجرت کرده اند. ویژگی‌های ماستوسیت‌های مخاطی با ماستوسیت‌های همبندی تفاوت دارد. ماستوسیت‌های مخاطی دارای آنزیم‌های پروتئاز هستند و عمر کوتاهتری نسبت به ماستوسیت‌های همبندی دارند (۶). شاید به همین دلیل این سلول‌ها را فقط در گروه آزمایش هفته دوم مشاهده کردیم. ماستوسیت‌های مخاطی، هپارین ندارند و بر خلاف سلول‌های همبندی گیرنده خارج سلولی IgE ندارند. اما دارای IgE داخل سلولی هستند. بر اساس مطالعات Upadhyaya در سال ۱۹۸۴ میزان تیتر آنتی بادی در مایع منی افراد نخاعی بالاست (۷). که شاید یکی از دلایل آن مربوط به وجود ماستوسیت‌های مخاطی در دوره حاد پس از قطع نخاع باشد.

جدول ۱- میانگین تعداد ماستوسیت ها و نسبت ماستوسیت های مخاطی به همبندی در گروه های کنترل و آزمایش

سه هفته بعد از جراحی		دو هفته بعد از جراحی		یک هفته بعد از جراحی		گروه پارامتر
آزمایش	کنترل	آزمایش	کنترل	آزمایش	کنترل	
۸,۵۴ (±۰/۹۵)	۸,۰۱ (±۰/۸۵)	* ۷۰,۷ (± ۷/۸۴)	۸,۱۴ (±۰/۸۵)	* ۱۱,۶۳ (±۰/۵۹)	۸,۰۱۴ (±۰/۲۲)	تعداد ماستوسیت ها
۰,۰۴ (±۰/۰۰۹)	۰,۰۴۵ (±۰/۰۰۶)	* ۰,۲۴ (±۰/۰۰۸)	۰,۰۴۵ (±۰/۰۱۳)	۰,۰۴ (±۰/۰۰۵)	۰,۰۳ (±۰/۰۰۹)	نسبت ماستوسیت های مخاطی به کل ماستوسیت ها

* بین گروه کنترل و آزمایش اختلاف معنی داری وجود دارد ($P < 0,001$).

تصویر شماره ۱ - تصویر میکروسکوپی غده سمينال وزیکول گروه کنترل (ماستوسیت‌ها به رنگ آبی تیره مشاهده می‌شوند. رنگ آمیزی تولوئیدین بلو، بزرگنمایی ۴۰۰ برابر)

تصویر شماره ۲- تصویر میکروسکوپی غده سمينال وزیکول گروه آزمایش در هفته اول پس از آسیب نخاعی (ماستوسیت‌ها به رنگ آبی تیره مشاهده می‌شوند. رنگ آمیزی تولوئیدین بلو، بزرگنمایی ۲۰۰ برابر)

تصویر شماره ۳- تصویر میکروسکوپی غده سمينال وزیکول گروه آزمایش در هفته دوم پس از آسیب نخاعی (ماستوسیت‌ها به رنگ آبی تیره مشاهده می‌شوند. رنگ آمیزی تولوئیدین بلو، بزرگنمایی ۴۰۰ برابر)

تصویر شماره ۴- تصویر میکروسکوپی غده سمینال وزیکول گروه آزمایش هفته سوم پس از آسیب نخاعی (ماستوسیت‌ها به رنگ آبی تیره مشاهده می‌شوند. رنگ آمیزی تولوئیدین بلو، بزرگنمایی ۲۰۰ برابر)

