مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره بیست و هفتم، شماره دهم، دی ۱۳۹۸

تاریخ دریافت:۱۳۹۸/۳/۲۱
تاریخ پذیرش:۱۳۹۸/۵/۰۱

تاثیر ضربه بلانت یک‌طرفه بیضه بر پارامترهای اسپرم در دوره‌های حاد و مزمن پس از آسیب در موش

مجید پورانتظاری[۱]، مریم دهقان[۲]، ساره عاشورزاده[۳]، علیرضا طالبی*[۲،۴]

مقاله پژوهشی

مقدمه: تاکنون در مورد اثرات ترومای بلانت بر پارامترهای اسپرم و قدرت باروری، نظریه قاطع و محکمی وجود نداشته و گزارشات متفاوتی بیان شده است. این مطالعه، با هدف بررسی تاثیر ضربه بلانت یک‌طرفه بیضه بر پارامترهای اسپرم در دوره‌های حاد و مزمن پس از آسیب در موش انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی، ۴۰ سر موش سوری نر نابالغ با سن ۸ هفته از نژاد NMRI با وزن ۳۵-۳۰ گرم، به روش تصادفی انتخاب و به ۳ گروه کنترل، شم و تجربی (ضربه بلانت) تقسیم‌بندی شدند. نمونه‌گیری در دو زمان حاد (۴۸ ساعت پس از جراحی) و مزمن (۱ماه و ۲ ماه پس از جراحی)، بدین صورت انجام گرفت که پس از بی‌هوشی دم اپیدیدیم جدا و در محلول Ham's F10 قرار داده شد سپس نمونه‌های اسپرم از نظر حرکت، تعداد (با لنز ۴۰×)، قابلیت حیات (رنگ‌آمیزی ائوزین و HOS) مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفتند. شاخص‌های آماری به صورت mean±SD و برای تحلیل از آزمون‌های غیرپارامتری من‌ویتنی و کروس‌کال‌والیس استفاده شد. در بررسی پارامترهای اسپرم از نرم‌افزار SPSS Inc., Chicago, IL; Version 11.5 استفاده گردید.

نتایج: در گروه‌های تجربی کاهش قابل ملاحظه‌ای در تحرک و حیات اسپرم نسبت به‌گروه کنترل مشاهده شد (P<۰/۰۵). هم‌چنین کاهش قابل ملاحظه‌ای در تعداد اسپرم در گروه مزمن یک‌ماهه نسبت به کنترل مشاهده شد (P<۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: ضربه بلانت بیضه شاخص‌های اسپرم را تحت تاثیر قرار داده است. به‌عبارتی میانگین تعداد اسپرم (میلیون در میلی‌لیتر) و درصد میزان زنده ماندن اسپرم و درجات حرکتی (پیشرونده سریع، کند، عدم تحرک) در بین گروه‌های کنترل و شم و تجربی معنی‌دار بوده است که بر روی قدرت باروری بی‌تاثیر نیست.

واژه‌های کلیدی: ضربه بلانت، بیضه، پارامترهای اسپرم، موش

ارجاع: پورانتظاری مجید، دهقان مریم، عاشورزاده ساره، طالبی علیرضا.**تاثیر ضربه بلانت یک‌طرفه بیضه بر پارامترهای اسپرم در دوره‌های حاد و مزمن پس از آسیب در موش**. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۳۹۸؛ ۲۷ (۱۰): ۸۰-۱۹۶۸.

۱-گروه بیولوژی و علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۲-گروه بیولوژی وعلوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۳-مرکزدرمانی ناباروری افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۴-مرکزتحقیقات سقط مکرر، پژوهشکده علوم تولیدمثل، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
*(نویسنده مسئول)؛تلفن: ۰۳۵۳۸۲۰۳۴۱۰، پست الکترونیکی: prof_talebi@ssu.ac.ir، صندوق پستی: ۸۹۱۵۱۷۳۱۴۹

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

مقدمه

اغلب ضربه‌های وارده به بیضه، تصادفی بوده که در طی فعالیت‌های ورزشی، تصادفات و یا در اثر برخورد اشیاء نوک تیز ایجاد می‌شوند (۱). عمده ضربات وارده بر بیضه در اثر فعالیت‌های ورزشی، سبب بروز آسیب‌های گرید ۱ و ۲ شده که نیاز به عمل جراحی دارد (۲). بنابراین ورزشکاران از جمله کسانی هستند که به‌دلیل صدمات متفاوت در ورزش دچار آسیب بیضه‌ای مانند چرخش بیضه‌ای و آسیب‌های اپی‌دیدیم می‌گردند. در این موقعیت اورژانسی، پزشکان باید در تشخیص و مدیریت آسیب بیضه دقت لازم را داشته باشند (۳). ضربه به بیضه منجر به خروج آن از محل اصلی خود شده و تشخیص آن بستگی به معاینات کامل فیزیکی و سی‌تی‌اسکن از لگن دارد. اولتراسونوگرافی در تشخیص موقعیت بیضه آسیب‌دیده بسیار کمک کننده بوده و برای پی‌بردن به وجود پارگی بیضه، به سی‌تی‌اسکن نیاز می‌باشد. ذکر این نکته اهمیت فراوانی دارد که جراحی جهت بازگرداندن بیضه به‌حالت اولیه در داخل کیسه بیضه، بسیار اورژانسی است (۶-۴). مشخص گردیده است که چنانچه تا ۷۲ ساعت عمل جراحی ترمیم بیضه بعد از پارگی و ضربه صورت پذیرد، عملکرد بیضه بهبود می‌یابد(۷).

در سال ۲۰۱۰ گروه تحقیقاتی Ghilan آسیب‌های وارده به دستگاه تناسلی خارجی ۲۰ مردرا بررسی نموده و بیان کردند که ۴۵/۵ درصد از آسیب‌ها مربوط به پارگی و ضربه بیضه بوده و این در حالی است که ۹۰ درصد از افراد دچار آسیب‌دیدگی عضلات ناحیه تناسلی شده بودند (۸). Mohr و همکاران (۲۰۰۳) ضربه بر روی دستگاه تناسلی خارجی ۱۱۶ مرد را بررسی کردند و بیان نمودند که تروما به بیضه یکی از عوامل وجود ناتوانی جنسی یا اشکال در باروری می‌باشد (۹). مشخص گردیده است که ضربات بیضه قادرند که قسمت اعظمی از این بافت را تخریب کرده و بر باروری و فعالیت جنسی فرد تأثیر بگذارند(۱۰).

در گزارشی نشان داده شد که ضربه یک‌طرفه بیضه در رت‌های جوان، بلوغ سلول‌های زایای اولیه در همان بیضه و بیضه مقابل را تحت‌تاثیر قرار داده و کیفیت هورمون‌های جنسی را تغییر داده است (۱۱). در مطالعه‌ای دیگر بیان شده است که ترومای بیضه به صورت دوطرفه، سبب آزواسپرمی در بیماران می‌شود (۱۲).

Slavis SA و همکاران نشان دادند که که ترومای دوطرفه بیضه، سبب کاهش حجم و تغییر در روند اسپرماتوژنز و کاهش اندازه لوله‌های اسپرم‌ساز و هم‌چنین دانه‌دار شدن نسج بیضه به‌دلیل وجود عفونت و آماس به‌دنبال کاهش باروری می‌گردد (۱۳). از طرف دیگر، مطالعات نشان داده‌اند که چرخش یک‌طرفه بیضه سبب کاهش اسپرماتوژنز شده و می‌تواند بیضه مقابل را نیز درگیر سازد (۱۴). ضربه یک‌طرفه بیضه‌ای می‌تواند منجر به تغییراتی در مایع سمن شود. اما در بررسی بافتی، التهاب،کوتاه بودن لوله‌ها ایمنی‌ساز اختلال در اسپرماتوژنز برجسته نبود. هم‌چنین بیان شد که ضربه یک‌طرفه بیضه به اختلال در باروری منجر شده و روش‌های مختلف ترمیم آسیب‌دیدگی، باروری را بهبود نمی‌بخشد و علی‌رغم اختلال در باروری، بافت بیضه ظاهری نرمال داشت (۱۵). در مطالعه‌ای دیگر که ضربه دوطرفه بیضه را بررسی کردند مشخص گردید که این وضعیت سبب بروز تغییراتی در مایع سمن، هورمون تستوسترون و نعوظ می‌شود (۱۶). علاوه بر ضربات بیضه، موارد دیگری همچون چرخش بیضه نیز قادرند پتانسیل باروری را کاهش دهند. به‌دنبال چرخش بیضه، آپوپتوز سلول‌های ژرم‌سل (۱۷)، تغییرات هورمون‌های FSH،LH و تستوسترون، تغییرات در مایع سمن (۱۸)، اختلال در خون‌رسانی بیضه و ترومبوز (۱۹) مشاهده می‌گردد. چرخش بیضه سبب ایسکمی به‌دنبال افزایش نوتروفیل و رادیکال‌های فعال اکسیژن می‌شود (۲۰). چرخش بیضه‌ای در بین افراد بزرگسال و نوجوان سبب آسیب به عملکرد بیضه و اختلال در نعوظ می‌شود. در مطالعه‌ای مشخص گردید که بعد از ۱۰ سال افرادی که دچار چرخش بیضه شده بودند، آزواسپرم بوده و سطح تستوسترون سرم آن‌ها کاهش پیدا کرده بود. البته در این بیماران با جایگزینی تستوسترون عمل نعوظ بهبود می‌یابد (۲۱).گروه تحقیقاتی Heindel نیز با بررسی چرخش طناب اسپرماتیک و دژنراسیون دوطرفه بیضه در رت‌های با سنین مختلف، دریافتند که حیواناتی

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

که سن آن‌ها بین ۳۵ تا ۵۰ روزمی‌باشد، بسیار مستعد آسیب تولیدمثلی به‌دنبال چرخش یک‌طرفه طناب اسپرماتیک هستند. آن‌ها نشان دادند که حیوانات با سن بالاتر از ۵۰ روز مقاومت بیشتری را در مقابل چرخش طناب اسپرماتیک نشان می‌دهند (۲۲). چرخش بیضه سبب کاهش جریان خون بیضه شده و سبب بروز آسیب‌های جدی به بیضه می‌گردد.از طرف دیگر به‌دنبال چرخش طناب اسپرماتیک آنتی‌بادی‌های خاص بر علیه سلول‌های لایدیگ و ژرم‌سل ترشح می‌شود (۲۳). در نهایت می‌توان اظهار نمود که از آنجایی که هورمون تستوسترون روی وزن و حجم بیضه اثرگذاراست بعد از چرخش بیضه تستوسترون کاهش یافته و روی وزن و حجم بیضه اثر گذاشته است و مصرف تستوسترون پس از چرخش بیضه‌ای در بهبود آتروفی و آسیب‌های بافتی بیضه موثر است (۲۴). اگرچه مطالعات زیادی نشان‌دهنده تأثیر ضربه بیضه بر ساختار لوله‌های اسپرم ساز و روند تولید اسپرم می‌باشند ولی مطالعاتی نیز وجود داشته که به‌کاهش باروری به‌دنبال آسیب بیضه‌ای معتقد نمی‌باشند. لذا با توجه به اهمیت و شیوع ضربه بیضه و اثرات آن بر باروری، و با توجه به فقدان اطلاعات کافی مبنی بر پاتولوژی آسیب‌های حاد و مزمن بیضه‌ای، مطالعه‌ای با هدف بررسی تاثیر ضربه بلانت یک‌طرفه بیضه بر پارامترهای اسپرم در دوره‌های حاد و مزمن در مدل موش سفید آزمایشگاهی، طراحی گردید.

روش بررسی

روش تحقیق در این پژوهش روش مداخله گر و از نوع آزمایشگاهی بود. در این تحقیق ۴۰ سر موش سوری نر نابالغ با سن ۸ هفته از نژاد NMRI با وزن ۳۵-۳۰ گرم، از لانه حیوانات پژوهشکده علوم تولید مثل یزد تهیه گردید و به‌روش تصادفی و با هدف بررسی پارامترهای اسپرم به‌دنبال ضربه وارده بر بیضه به ۳ گروه تجربی، شم و کنترل تقسیم‌بندی شدند. حیوانات به مدت حداقل ۴ هفته قبل از شروع آزمایش در درجه حرارت کنترل شده (۲۴-۲۲درجه سانتی‌گراد) و سیکل نوری ۱۲ ساعت روشنایی و تاریکی نگهداری گردیدند.

گروه کنترل

حیوانات در این گروه بدون انجام هیچ عمل جراحی به‌مدت ۳۵ روز (بیشتر از یک دوره اسپرماتوژنز در موش) به‌صورت انفرادی در قفس‌های تمیز نگهداری شدند.

گروه شم

حیوانات این گروه تحت عمل جراحی قرار گرفتند. در این عمل با برش اسکروتوم، بیضه خارج و سپس مجددا در درون کیسه قرار گرفت. در نهایت حیوانات این گروه به مدت ۳۵ روز به‌صورت انفرادی در قفس‌های تمیز نگهداری شدند.گروه تجربی (ضربه بلانت به بیضه): در این گروه پس از بیهوش نمودن حیوان توسط تزریق داخل صفاقی کتامین (۸۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و زایلازین (۱۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) سطح شکم در ناحیه اینگوئینال توسط تیغ تراشیده شده و پوست توسط محلول بتادین ضدعفونی گردید. سپس یک برش عرضی بر روی شکم ایجاد گردیده و پوست از بافت‌های زیرین جدا شد. در مرحله بعد بیضه چپ را خارج کرده و سپس تونیکا واژینالیس را باز و آن را در چهار نقطه ثابت کردیم. برای وارد کردن ضربه بلانت به بیضه، وزنه ۵ گرمی به شکل استوانه از ارتفاع ۱۰ سانتی‌متری در داخل استوانه تو خالی رها کرده که پس از برخورد با تونیکا آلبوژینه و بروز ضایعه، بلافاصله از محل برداشته شد (۲۵). جهت تایید ضربه، تونیکا آلبوژینه توسط میکروسکوپ استریو مورد بررسی قرار گرفت و کبودی مشاهده گردید. سپس بیضه درون اسکروتوم قرار گرفته و پوست حیوان توسط نخ (silk 6-0) بخیه زده شد. محل توسط بتادین و سپس آب اکسیژنه ۲ درصد ضدعفونی شده و تزریق داخل عضلانی آنتی‌بیوتیک سفازولین انجام گردید. حیوانات را تا به‌هوش آمدن کامل بر روی تشک الکتریکی گرم قرار داده و در نهایت به‌مدت ۳۵ روز به صورت انفرادی در قفس‌های تمیز تحت مراقبت ویژه قرار گرفتند.

نمونه‌گیری

نمونه‌گیری در دو زمان حاد(۴۸ ساعت پس از جراحی) و مزمن (۱ماه و ۲ ماه پس از جراحی) انجام گردید.در طی نمونه‌گیری، به‌دنبال بیهوش نمودن موش‌ها در هر ۳ گروه

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

تجربی، شم و کنترل توسط تزریق داخل صفاقی کتامین و زایلازین دم اپیدیدم بیضه هر حیوان طی عمل جراحی جدا گردید. برای برداشتن این ناحیه از اپی‌دیدیم، پس از ایجاد برش درپوست بیضه چپ و بالا بردن این عضو، دم اپی‌دیدیم در قطب تحتانی هر بیضه پدیدار گشته و توسط قیچی استریل بریده و داخل ۱ میلی‌لیتر محیط کشت T6 حاوی ۴ میلی‌گرم آلبومین سرم گاوی در هر میلی‌لیتر که از قبل آماده و به‌مدت ۲ ساعت انکوبه شده بود قرار داده شد. جهت خروج اسپرم‌ها از این عضو، چند برش در دم اپی‌دیدم صورت گرفته و توسط فشردن آرام و تکان دادن ملایم این بافت، اسپرم‌ها به‌صورت شناور وارد محیط کشت شدند (۲۶). نمونه‌ها به‌مدت یک ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد و فشار ۵ درصد CO_2 نگهداری شدند. دم اپی‌دیدم راست جهت مقایسه با سمت چپ برداشته شده و در محیط کشت T6 قرار داده شد.

آنالیز اسپرم

جهت بررسی تحرک اسپرم، مقدار ۱۰µl از هر نمونه توسط سمپلر برداشته و در محفظه Mackler chamber تخلیه شد. در بررسی میکروسکوپی نمونه‌ها با بزرگ‌نمایی ۲۰× طبق معیارهای سازمان بهداشتی جهانی (WHO)، اسپرم‌ها به ۳ گروه تحرک پیشرونده، تحرک درجا (غیرپیشرونده) و غیرمتحرک تقسیم شدند. اسپرم پیشرونده شامل اسپرم‌هایی بوده که با ضربات شلاقی دم خود حرکت رو به جلو دارند. اسپرم با حرکت درجا اسپرم‌هایی هستند که فقط دم آن‌ها حرکت داشته و سر آن‌ها ثابت است و در نهایت اسپرم‌های بی‌تحرک هیچ حرکتی ندارد.پس از شمارش صد اسپرم توسط کانتر، درصد هر گروه مشخص گردید.جهت بررسی قابلیت حیات اسپرم، مقدار ۶-۵ میکرولیتر از سوسپانسیون اسپرم را بر روی یک لام گذاشته و یک قطره کوچک ائوزین یک درصد، اضافه گردید. پس از ۳ دقیقه با بزرگ‌نمایی ۴۰× میکروسکوپ نوری درصد اسپرم‌های زنده متحرک،زنده غیرمتحرک و مرده‌مشخص گردید(۲۷, ۲۶).برای تایید قابلیت زنده ماندن اسپرم از روش HOSنیز استفاده شد.

تجزیه و تحلیل آماری

پس از جمع‌آوری داده‌ها، آن‌ها را کدگذاری کرده و اطلاعات به کامپیوتر وارد گردید. در گزارش داده‌ها از جداول و شاخص‌های آماری به صورتmean±SD و برای تحلیل از آزمون‌های غیرپارامتری من‌ویتنی و کروس‌کال‌والیس استفاده شد. در بررسی پارامترهای اسپرم از نرم افزار ,.SPSS Inc Chicago, IL; Version 11.5 استفاده گردید. در تمام مواردP<۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داردر نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی

پروپوزال این تحقیق توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد تایید شده است.

نتایج

با توجه به جدول ۱، میانگین درصد اسپرم‌های پیشرونده کند در بیضه سمت چپ (تروما) ۹/۴±۱۰/۷ ودر بیضه سمت راست ۷/۵±۱۴/۸ بود و اختلاف معنی‌داری در اسپرم بیضه‌ها وجود نداشت. درصد اسپرم‌های پیشرونده سریع به‌عنوان شاخصی برای ارزیابی قدرت تحرکات سپرم در بیضه ترومایی و سمت مقابل بررسی شدکه میانگین این درصد در گروه ضربه وارد بیضه در سمت چپ ۱۹/۱±۱۷/۵ و در بیضه مقابل (سمت راست) ۱۶/۳±۲۵/۲به‌دست آمد که ارتباط معنی‌داری از این نظر در بیضه‌های سمت راست و چپ وجود نداشت در حالی که اختلاف معنی‌داری از نظر درصد اسپرم‌های غیرپیشرونده (درجا) در بین سمت راست و چپ ملاحظه شد (P=۰/۰۰۶). از این نظر نیز میانگین درصد اسپرم‌های غیرپیشرونده در بیضه سمت چپ ۸/۳±۹/۹ و در سمت راست ۶/۵±۱۵/۹ بود هم‌چنین میانگین درصد اسپرم‌های بی‌تحرک در بیضه هر دو طرف راست وچپ ارتباط معنی‌داری نداشتند. در بررسی درصد میزان زنده ماندن اسپرم در بیضه‌های سمت راست و چپ هیچ اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. میانگین تعداد اسپرم (میلیون در میلی‌لیتر) در بیضه سمت چپ ۱۶±۱۷و دربیضه سمت راست ۲۶±۳۷ بود که اختلاف معنی‌داری از نظر تعداد اسپرم بیضه‌های سمت چپ و راست وجود داشت (P=۰/۰۰۴) (جدول۱). با توجه به جدول ۲، میانگین درصد اسپرم‌های با

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

تحرک پیشرونده (سریع و کند) در گروه‌های تجربی حاد، مزمن یک ماهه و مزمن ۲ ماهه نسبت به‌گروه‌های شم و کنترل کاهش معنی‌داری داشت. هم‌چنین میانگین درصد اسپرم‌های غیرپیشرونده (درجا) وعدم تحرک در گروه‌های تجربی حاد، مزمن یک ماهه و مزمن دو ماهه نسبت به گروه‌های شم و کنترل افزایش یافته است. تفاوت در مورد تحرک درجا (غیرپیشرونده) در بین گروه‌ها معنی‌دار نبود. در مقایسه دو به دو گروه‌ها، تمامی درجات حرکتی بین گروه‌های شم و کنترل بدون تفاوت است و معنی‌دار نبوده. میانگین درصد اسپرم‌های پیشرونده سریع و عدم تحرک در بین گروه‌های کنترل و تجربی حاد اختلاف معنی‌دار وجود دارد (P=۰/۰۰۴) ولی میانگین درصد اسپرم‌های پیشرونده کند در بین گروه‌های کنترل و تجربی حاد اختلاف معنی‌دار وجود ندارد.در بررسی تحرک اسپرم‌های پیشرونده سریع،کند و عدم تحرک در بین گروه‌های کنترل و تجربی مزمن یک ماهه اختلاف معنی‌دار مشاهده شد(P=۰/۰۰۲). میزان درصد اسپرم‌های پیشرونده سریع بین گروه‌های کنترل و گروه تجربی مزمن ۲ ماهه اختلاف معنی‌دار وجود داشت (P=۰/۰۱۴). ولی تحرک اسپرم‌های‌های پیشرونده کند و عدم تحرک در بین گروه‌های کنترل و گروه تجربی مزمن ۲ ماهه اختلاف معنی‌دار وجود نداشت.

هم‌چنین میزان درصداسپرم‌های پیشرونده سریع، کند و غیرمتحرک بین گروه‌های شم حاد و گروه تجربی حاد معنی‌دار بود (P=۰/۰۰۲). میزان درصد اسپرم‌های پیشرونده سریع و غیرمتحرک در بین گروه تجربی حاد و شم ۲ ماهه معنی‌دار بود (P=۰/۰۰۸). ولی درصداسپرم‌های پیشرونده کند در بین این دو گروه معنی‌دار نبود. میزان درصد اسپرم‌های پیشرونده سریع در بین دو گروه مزمن ۱ ماهه و شم ۱ ماهه و بین دو گروه مزمن ۱ ماهه و شم دو ماهه و هم‌چنین بین دو گرون مزمن ۲ ماهه و شم ۲ ماهه اختلاف معنی‌دار وجود داشت (P=۰/۰۰۲). میانگین تعداد اسپرم (میلیون در میلی‌لیتر) در بین گروه کنترل و گروه تجربی مزمن یک ماهه اختلاف معنی‌دار وجود دارد (P=۰/۰۰۲). هم‌چنین میانگین تعداد اسپرم در بین گروه‌های شم حاد و تجربی مزمن یک ماهه (P=۰/۰۱۴) و بین گروه تجربی حاد و گروه تجربی مزمن یک ماهه (P=۰/۰۰۰) و بین گروه مزمن یک ماهه و شم یک ماهه (P=۰/۰۱۴). هم‌چنین بین گروه مزمن یک ماهه و شم ۲ ماهه (P=۰/۰۰۲) اختلاف معنی‌دار وجود دارد.تعداد اسپرم در گروه‌های تجربی شروع به کاهش نموده بدین‌صورت که میانگین درصد اسپرم در گروه تجربی حاد ۱۳±۲۷و در گروه تجربی مزمن یک ماهه ۶/۱±۶ و در نهایت در گروه تجربی مزمن دو ماهه به۳۷±۳۷ رسید. در بررسی درصد میزان زنده ماندن اسپرم با hos در بین گروه کنترل و تجربی مزمن یک ماهه اختلاف معنی‌دار وجود دارد (P=۰/۰۱۴) ولی در بررسی درصد میزان زنده ماندن اسپرم با ائوزین بین گروه کنترل و تجربی مزمن یک ماهه وجود ندارد. در بررسی درصد میزان زنده ماندن اسپرم با hos و ائوزین بین گروه شم حاد و تجربی حاد اختلاف معنی‌دار وجود دارد (P=۰/۰۰۲) درصد میزان زنده ماندن اسپرم با hos و ائوزین بین شم حاد و تجربی مزمن یک ماهه معنی‌دار است(P=۰/۰۰۲) درصد میزان زنده ماندن اسپرم با ائوزین بین شم حاد و تجربی مزمن ۲ ماهه معنی‌دار است (P=۰/۰۱۴) ولی میزان زنده ماندن اسپرم با hos در بین شم حاد و تجربی مزمن ۲ ماهه معنی‌دار نیست و هم‌چنین میزان زنده ماندن اسپرم با hos در بین گروه تجربی حاد و تجربی مزمن یک ماهه معنی‌دار است (P=۰/۰۲۹) ولی میزان زنده ماندن اسپرم با ائوزین بین دو گروه تجربی حاد و تجربی مزمن یک ماهه وجود ندارد. در بررسی درصد میزان زنده ماندن اسپرم با hos و ائوزین بین دو گروه تجربی مزمن یک ماهه و تجربی مزمن دو ماهه وجود ندارد. درصد میزان زنده ماندن اسپرم با hos در بین گروه تجربی مزمن یک ماهه و شم یک ماهه معنی‌دار است (P=۰/۰۱۴) ولی درصد میزان زنده ماندن اسپرم با ائوزین در بین گروه تجربی مزمن یک ماهه و شم یک ماهه وجود ندارد. هم‌چنین در بررسی درصد میزان زنده ماندن اسپرم با hos و ائوزین بین گروه‌های تجربی مزمن دو ماهه و شم دو ماهه معنی‌دار نبود (جدول۲).

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

جدول ۱: مقایسه میانگین شاخص‌های اسپرم در بیضه سمت چپ (تروما) و بیضه سمت راست (عدم تروما)

گروه متغیرها	بیضه تروما(سمت چپ) Mean±SD	بیضه عدم تروما(سمت راست) Mean±SD	P-value
تحرک پیشرونده سریع(٪)	۱۷/۵±۱۹/۱	۲۵/۲±۱۶/۳	۰/۱۶۲
تحرک پیشرونده کند(٪)	۱۰/۷±۹/۴	۱۴/۸±۷/۵	۰/۱۰۳
تحرک درجا(غیرپیشرونده) (٪)	۹/۹±۸/۳	۱۵/۹±۶/۵	۰/۰۰۶
عدم تحرک(٪)	۶۲/۶±۲۹/۸	۴۶/۵±۲۰/۵	۰/۰۶۶
زنده ماندن اسپرم با HOS(٪)	۴۳/۹±۲۳/۷	۵۵/۳±۱۵/۵	۰/۱۵۵
زنده ماندن اسپرم با ائوزین(٪)	۴۸/۷±۲۶/۴	۶۰/۷±۱۵/۱	۰/۱۶۶
تعداد اسپرم(میلیون در میلی‌لیتر)	۱۷±۱۶	۳۷±۲۶	۰/۰۰۴

شاخص‌های آماری به صورتMean±SD و (P<۰/۰۵)معنی‌دار در نظر گرفته شد.

برای تحلیل از آزمون‌های غیرپارامتری من‌ویتنی و کروس‌کال‌والیس استفاده شد.

جدول ۲: مقایسه میانگین شاخص‌هایاسپرم پس از مداخله در گروه‌های آزمون با گروه‌های شم و کنترل

گروه متغیرها	کنترل Mean±SD	شم حاد Mean±SD	شم یک ماهه Mean±SD	شم دو ماهه Mean±SD	تجربی حاد Mean±SD	تجربی مزمن یک ماهه Mean±SD	تجربی مزمن دو ماهه Mean±SD
تحرک پیشرونده سریع(٪)	۴۱/۲±۸/۵	۴۸/۷±۸/۵	۲۶/۲±۴/۷ b	۴۲/۷±۰/۹۵d	۱۳/۸±۱۳/۰۱abc	۴/۵±۵/۹abdc	۱۶/۵±۵۱/۱abc
تحرک پیشرونده کند(٪)	۲۱/۲±۸/۵	۲۳/۷±۴/۷	۱۶/۲±۶/۲	۱۱±۴/۰۸b	۱۱/۴±۶/۳b	۶/۳±۷/۹ab	۱۲/۲±۹/۲b
تحرک درجا(غیرپیشرونده) (٪)	۹±۴/۵	۹±۴/۵	۱۸/۷±۴/۷	۱۵/۷±۲/۷	۱۵/۵±۶/۸	۱۰/۷±۱۲/۱	۱۲/۳±۷/۶
عدم تحرک(٪)	۲۸/۵±۵/۰۶	۲۱±۱۰/۹	۴۶/۲±۱۲/۵b	۳۰/۵±۲/۳b	۶۱/۳±۱۷/۵abc	۷۸/۵±۲۲/۲abc	۶۱±۲۸/۵b
زنده ماندن اسپرم با HOS(٪)	۵۵±۶/۶	۸۱/۷±۴/۷a	۶۴/۷±۸/۶b	۶۱±۱۲/۵b	۵۰/۱±۱۶/۰۲b	۴۳/۵±۲۲/۸ab	۵۳/۳±۳۱/۹be
زنده ماندن اسپرم با ائوزین(٪)	۵۴±۴/۸	۷۷/۷±۵/۳a	۵۷±۸/۱b	۵۲/۲±۱۵/۲	۴۶/۴±۷/۸be	۳۲/۶±۱۵/۹abd	۵۳±۳۱/۱e
تعداد اسپرم(میلیون در میلی‌لیتر)	۴۰±۱۳	۲۴±۱۳	۴۶±۲۹	۲۳±۴/۵	۲۷±۱۳e	۶±۶/۱abdc	۳۷±۳۷

a: اختلاف معنی‌دار با گروه کنترل.b: اختلاف معنی‌دار با گروه شم. c:اختلاف معنی‌دار با گروه شم ۲ ماهه.d: اختلاف معنی‌دار با گروه شم ۱ ماهه.e: اختلاف معنی‌دار با گروه مزمن ۱ ماهه.

شاخص‌های آماری به صورتMean±SDو (P<۰/۰۵) معنی‌دار در نظر گرفته شد. برای تحلیل از آزمون‌های غیرپارامتری من‌ویتنی و کروس‌کال‌والیس استفاده شد.

بحث

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ضربه بلانت بیضه شاخص‌های اسپرم را تحت تاثیر قرار داده است. به‌عبارتی میانگین تعداد اسپرم (میلیون در میلی‌لیتر) و درصد میزان زنده ماندن اسپرم و درجات حرکتی (پیشرونده سریع، کند، عدم تحرک) در بینگروه‌های کنترل و شم و تجربی معنی‌دار بوده است که بر روی قدرت باروری بی‌تاثیر نیست.در مطالعه‌ای Chan و همکاران (۲۰۰۵) که در حین عمل جراحی واریکوسل که به‌طور تصادفی شریان بیضه‌ای بسته شد نتایج نشان داد که چند درصد از بافت بیضه‌ای دچار آتروفی شده است و میزان باروری به‌دلیل کاهش تعداد اسپرم مرد کاهش پیدا کرده است (۲۸). در مطالعه‌ای نشان داده شده است که وازکتومی

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

سبب نکروز بیضه، عفونت اپی‌دیدیم، نکروز پوست اسکروتوم شده هم‌چنین درمایع سمن اسپرم‌های فاقد تحرک دیده شد (۲۹). در مطالعه‌ای اثرات آنتی‌اکسیدانت گالرین بر روی کیفیت اسپرم‌هایی که بیضه آن‌ها دچار آسیب شده بود بررسی شد و پارامترهای اسپرم به‌دنبال آسیب بیضه در مقایسه با گروه کنترل کاهش پیدا کرده بود اما به‌دنبال مصرف گالرین تحرک و غلظت اسپرم ها افزایش یافته. بنابراین گالرین با اثر آنتی‌اکسیدانی از آسیب بیضه‌ای جلوگیری می‌کند (۳۰).

Lin و همکاران ضربه یک‌طرفه بیضه،کیفیت اسپرم و پارامترهای آندوکرین را در مطالعه‌ای بررسی کردند و نتایج نشان داد که غلظت اسپرم نرمال بود اما قدرت باروری در مقایسه با گروه کنترل کاهش پیدا کرده است و با گروه ارکیدکتومی (برداشتن بیضه) اختلاف معنی‌دار مشاهده شد (P=۰/۰۴) تاثیر برجسته‌ای روی تحرک اسپرم وجود نداشت هم‌چنین هورمون‌های گنادوتروپین LH وFSH در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی‌داری وجود داشت (P=۰/۰۱) در گروه تجربی ضربه به بیضه مقدار LH وFSH به‌طور برجسته افزایش پیدا کرده بود در گروهی که تحت درمان و ترمیم ضربه بیضه غلظت، تحرک و میزان LH و FSH در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی‌دار وجود نداشت در گروه‌های تجربی بیضه مقابل و مقدار هورمون تستسترون نرمال بود(۳۱).

در مطالعه‌ای بیان شده است که ایسکمی بیضه‌ای سبب کاهش غلظت اسپرم شده و تعداد اسپرم‌های غیرنرمال را افزایش می‌دهد اما تغییری در تحرک اسپرم دیده نشده است. ملاتونین برای درمان ایسکمی بیضه مطرح شده و تعداد اسپرم‌های غیرنرمال را کاهش می‌دهد (۳۲). چرخش بیضه‌ای یک اورژانس ارولوژی مربوط به کیسه بیضه است و چنانچه درمان مناسب صورت نگیرد به ناباروری و عقیمی در مرد منجر می‌شود یکی از دلایل ایسکمی بیضه‌ای به دلیل رادیکال‌های آزاد اکسیژن می‌باشد هم‌چنین بیان شده است که چرخش بیضه‌ای سبب جدا شدن سلول‌های ژرمینال در لوله های سمی نفر بیضه شده است (۳۳). ایسکمی به‌دنبال چرخش بیضه‌ای اتفاق می افتد و منجر به ناباروری یک‌طرفه و دوطرفه بیضه شده و مکانیسم آن ناشناخته است این ایسکمی در ارتباط با گونه های فعال اکسیژن (ROS) است که می‌تواند سبب آسیب بافتی از طریق پراکسیدیشن چربی‌های غشا سلول و دناتوره شدن پروتئین‌ها و آسیب DNA شود. نوتروفیل یکی از منابع تولید ROS است و بیان شده است که تارین اثرات مفیدی روی بهبودی ایسکمی بعد از چرخش بیضه دارند تارین گونه‌ای فعال اکسیژن را به‌دلیل کم کردن نوتروفیل‌های خون کاهش می‌دهد وسبب بهبودی ایسکمی بعد از چرخش بیضه را دارد بنابراین بیان شده است که تارین اثرات مفیدی روی درمان چرخش بیضه دارد (۳۴). چرخش بیضه‌ای سبب ایسکمی و عدم خون‌رسانی بیضه شده و منجر به ناباروری در مرد می‌شود ایسکمی بیضه سبب شروع آبشاری از تغییرات پاتوفیزیولوژیکال و فعال‌شدن سیتوکین‌های التهابی و تولید نیتریک‌اکساید و گونه‌های فعال اکسیژن می‌شوند و فاکتور رشد اندوتلیال عروقی سبب آنژیوژنزیز و بقا سلول‌های اندوتلیال می‌شود (۳۵). در مطالعه‌ای بیان شد که به‌دنبال چرخش بیضه‌ای پدیده آپوپتوز در اپی‌تلیوم ژرمینال بیضه مقابل مشاهده شده خصوصاً اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه به صورت چشمگیری تحت تاثیر قرار می‌گیرد اسپرماتوگونی و اندوتلیوم عروقی و بافت همبند و فیبروبلاست درگیر می‌شوند هم‌چنین صدمه به سدخونی بیضه‌ای به‌دنبال چرخش بیضه‌ای سبب آزاد شدن فاکتورهای فعال کننده آپوپتیک مثل سیتوکین می‌شود و آپوپتوز سبب ناباروری در مردان می‌شود(۳۶).

Dokmeci و همکاران در سال ۲۰۰۷ اثرات حفاظتی ایبوپروفن را در چرخش بیضه‌ای که به‌دنبال آن ایسکمی بیضه‌ای رخ می‌دهد را گزارش کردند و در بررسی بیضه با میکروسکوپ الکترونی نشان دادند که ایبوپروفن به‌دلیل اثرات آنتی‌اکسیدان و ضدالتهابی از دژنراسیون میتوکندری در سلول‌های سرتولی و اسپرماتید جلوگیری می‌کند (۳۷). در مطالعه‌ای اثرات طولانی مدت ضربه بیضه روی عملکرد دستگاه تناسلی برای تعیین ارتباط بین آسیب بیضه و باروری انسان بررسی کردند در آنالیز سمت الیگواسپرمی و آزواسپرمی خیلی شدید نبود و در بیضه آتروفی دیده شد(۳۸).

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

Arap و همکاران (۲۰۰۷) بیان کردندکه بعد از چرخش بیضه، هورمون‌های گنادوتروپین در اندازه نرمال باقی می‌مانند و ارتباطی با شکل‌گیری آنتی بادی ضد اسپرم ندارند بنابراین کیفیت اسپرم دربیشتر بیماری‌ها نرمال است اما مورفولوژی اسپرم غیرنرمال است (۳۹). در مطالعه‌ای که چرخش بیضه را بررسی کردند نشان دادند که تمام بیماران دچار اختلال در عملکرد بیضه، آتروفی بیضه شده و هم‌چنین عملکرد سلول‌های لایدیگ و فرایند اسپرماتوژنز مختل شده است (۴۰) که نتایج مطالعه حاضر با این یافته‌ها مطابقت دارد. در مطالعه حاضر درصد اسپرم‌های غیرپیشرونده (درجا) به عنوان شاخصی برای ارزیابی قدرت تحرک اسپرم در بیضه ترومایی و سمت مقابل بررسی شد در حالی که اختلاف معنی‌داری از نظر درصد اسپرم‌های غیرپیشرونده در بین سمت راست و چپ ملاحظه شد (P=۰/۰۰۶). هم‌چنین اختلاف معنی‌داری از نظر تعداد اسپرم در بیضه‌های سمت چپ (تروما) و راست (عدم تروما) وجود داشت (P=۰/۰۰۴) در مطالعه‌ای میزان آسیب دوطرفه بیضه را به‌دنبال ضربه یک‌طرفه وآسیب کپسول بیضه‌ای را به وسیله سطح سرم مهار کننده B که به نشانه مرسوم روند اسپرماتوژنز است را مورد ارزشیابی قرار دادند در این مطالعه وزنه ۲۱۵ گرمی از ارتفاع ۵/۵ بر روی بیضه پرتاب شد و کپسول بیضه دچار له شدگی شد نتایج نشان داد که سطح سرم مهارکننده B به‌دنبال ترومای یک‌طرفه بیضه، بیضه مقابل را هم تحت تاثیر قرار می‌دهند کاهش پیدا کرده است (۴۱). چرخش یک‌طرفه بیضه سبب تغییرات بافتی و مرگ برنامه‌ریزی شده سلول‌های زایای اولیه در بیضه شده هم‌چنین سبب ایجاد تغییرات بافتی و وسعت زیاد مرگ سلول‌های زایا در بیضه مقابل شده است (۴۲). در مطالعه‌ای ضربه یک‌طرفه بیضه در رت‌های نابالغ ۲۰ روزه بررسی شد و نتایج نشان داد که آسیب به تونیکا آلبوژینه بیضه بر روی باروری اثر می‌گذارد اما ضربه به بیضه بدون آسیب به تونیکا واژینالیس بر روی بافت بیضه تاثیری ندارد. هم‌چنین ۱۰۰ روز بعد از ضربه درصد باروری و سلول‌های هاپلوئید از بیضه مقابل به‌شدت کاهش پیدا کرده است ۱۵۰ روز آنتی‌بادی ضداسپرم به‌شدت کاهش یافته است و باروری و جمعیت سلول‌های هاپلوئید بهبود پیدا کرده است بنابراین ضربه یک‌طرفه بیضه می‌تواند بر روی بیضه تاثیرگذار باشد و آنتی‌بادی ضد اسپرم واسطه کننده این آسیب هست چنانچه ۶ ساعت پس از ضربه از سیکلوسپرین کوتاه‌مدت و ارکیدکتومی استفاده شود از آسیب به بیضه مقابل جلوگیری به‌عمل می‌آید (۴۳). چرخش بیضه‌ای سبب ایسکمی یک‌طرفه بیضه و ناباروری در کودکان می‌شود و بیان شده که چند روز پس از چرخش بیضه‌ای ضایعات جدی در بیضه یک‌طرفه و بیضه مقابل دیده می‌شود سطح سرم کراتین‌کیناز افزایش پیدا کرده و سبب ایسکمی می‌شود هم‌چنین متیلن‌بلو آسیب‌های بیضه‌ای را در چرخش یک‌طرفه بیضه به دلبل افزایش وقایع اکسیداتیو را افزایش می‌دهد(۴۴).

در مطالعه ضربه یک‌طرفه بیضه زیر مجموعه‌ای از لنفوسیت‌های T در موش‌هایی که به بیضه آن‌ها تروما وارد شده است را بررسی کردند میزان لنفوسیت‌های T به‌طور چشمگیری به‌دنبال ضربه به بیضه افزایش پیدا کرده است هم‌چنین مقدار لنفوسیت‌های T در بیضه مقابل هم افزایش پیدا کرده است که یکی از دلایل ناباروری در بیضه‌های آسیب دیده می‌باشد (۲۵). Anderson و همکاران کیفیت اسپرم و پارامترهای اندوکرین را پس از چرخش بیضه‌ای بررسی کردند و نشان دادند که چرخش بیضه‌ای طولانی‌مدت با کاهش معنی‌داری در کیفیت اسپرم همراه است و سطح هورمونی FSH غیر نرمال است هم‌چنین دریافتند که آسیب بیضه‌ای یک‌طرفه و دوطرفه به‌دنبال چرخش بیضه‌ای اتفاق افتاده است (۴۵). چرخش بیضه‌ای و انسداد مجرای دفران رفلکس جریان خون بیضه را کاهش می‌دهد و سطح اسید لاکتیک و هیپوگزانتین به شکل یک‌طرفه و دوطرفه در بیضه به‌طور چشمگیر افزایش پیدا می‌کند (۴۶). در آسیب بیضه‌ای فعالیت اسپرماتوژنیک در بیضه دوطرفه کاهش پیدا کرده بود و تناسب سلول‌های هاپلوئید در چرخش بیضه‌ای کاهش پیدا کرده بود (۴۷). پستانداران به آسیب‌های رادیکال‌های آزاد اکسیژن حساس هستند سندرم بالینی اسکروتوم به‌دنبال چرخش طناب اسپرماتیک ایجاد می‌شود که در بچه ها و بزرگسالان به عمل جراحی اورژانسی

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

نیاز است این سندرم اغلب به عقیمی یک‌طرفه و دوطرفه بیضه موجب می‌شود هم‌چنین اثرات ایسکمی و عدم خون‌رسانی بیضه بعد از بیضه چرخش طناب اسپرماتیک وجود دارد که سبب آپوپتوز و مرگ سلولی می‌شود کاهش جریان خون در بیضه سمت مقابل بعد از چرخش بیضه‌ای یک‌طرفه با تولید بیش از حد گونه‌های فعال اکسیژن (ROS) و ایجاد آسیب بافتی همراه است مکانیسم‌های مولکولی و وضعیت آنتی‌اکسیدان‌ها در مشارکت گونه‌های فعال اکسیژن جهت آسیب بافتی بعد از چرخش طناب اسپرماتیک ضروری است (۴۸) که نتایج مطالعه حاضر با این یافته‌ها مطابقت دارد. به‌دنبال چرخش و کاهش جریان خون تکنیک ایمونوهیستوشیمی نشان داد که سنتز نیتریک‌اکساید در سلول‌های مشابه ماکروفاژ در بافت بیضه‌ای صورت می‌گیرد و نیتریک‌اکساید سبب پیشرفت آپوپتوز و مرگ سلولی ژرم سل‌ها می‌شود که آپوپتوز با تکنیک تانل و شکست DNA با تکنیک الکتروفورز با ژل آگار مشاهده شد که می‌توانند اسپرماتوژنز را دچار مختل می‌کند(۴۹).

Beheshtian و همکاران در سال ۲۰۰۸ گزارش کردند که تجویز داروی سایلدنافیل در طول چرخش بیضه‌ای، آسیب سلول‌ها را کاهش می‌دهد که اثر آنتی‌اکسیدان این ماده نقش مهمی را در حفاظت سلول‌ها دارد (۵۰). یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که به‌دنبال ضربه به بیضه تغییرات تدریجی در شاخص‌های اسپرم ایجاد می‌شود که بیشترین تاثیر بر روی زنده ماندن اسپرم، تعداد اسپرم و تحرک اسپرم خصوصاً حرکت پشرونده سریع و کند و عدم تحرک مشاهده شده است و کمترین تاثیر را بر روی حرکت درجا اسپرم داشتکه می‌تواند یکی از دلایل ناباروری در مردان باشد این وضعیت می‌توان به تأثیر نامطلوب ROS بر پارامترهای اسپرم و هم‌چنین افزایش میزان آپوپتوز در اسپرم اشاره نمود.

نتیجه‌گیری

ضربه بلانت بیضه شاخص‌های اسپرم را تحت تاثیر قرار داده است. به عبارتی میانگین تعداد اسپرم (میلیون در میلی‌لیتر) و درصد میزان زنده ماندن اسپرم و درجات حرکتی (پیشرونده سریع، کند،عدم تحرک) در بین گروه‌های کنترل و شم و تجربی معنی‌دار بوده است که بر روی قدرت باروری بی‌تاثیر نیست.

سپاس‌گزاری

این تحقیق حاصل طرح تحقیقاتی مصوب در مرکز تحقیقاتی و درمانی ناباروری یزد است، که بدین وسیله از ریاست و پرسنل این مرکزکمال تشکر را داریم. حامی مالی آن دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می باشد.

تعارض منافع: وجود ندارد.

References:

1-Hendry W. ***Testicular, Epididymal and Vasal Injuries***. BJU International 2000; 86(3): 344-8.

2-Sacco E, Marangi F, Pinto F, D'Addessi A, Racioppi M, Gulino G, et al. ***Sports and Genitourinary Traumas***. Urologia J 2010; 77(2): 112-25.

3-Sandella B, Hartmann B, Berkson D, Hong E. ***Testicular Conditions in Athletes: Torsion, Tumors, and Epididymitis.*** Curr Sports Med Rep 2012; 11(2): 92-5.

4-Lok U, Gulacti U, Polat H. ***An Evaluation of Testicular Torsion Management in the Emergency Department*** . Kuwait Med J 2017; 49(4): 327-31.

5-Phuwapraisirisan S, Lim M, Suwanthanma W. ***Surgical Reduction in a Delayed Case of Traumatic***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

Testicular Dislocation. J Med Assoc Thai 2010; 93(11): 1317-20.

6-Ječmenica DS, Alempijević DM, Pavlekić S, Aleksandrić BV. ***Traumatic Testicular Displacement in Motorcycle Drivers.*** J Forensic Sci 2011; 56(2): 541-3.

7-Pogorelić Z, Jurić I, Biočić M, Furlan D, Budimir D, Todorić J, et al. ***Management of Testicular Rupture after Blunt Trauma in Children***. Pediatric Surgery International 2011; 27(8): 885-9.

8-Ghilan AM, Ghafour MA, Al-Asbahi WA, Al-Khanbashi OM, Alwan MA, Al-Badani TH. ***Gunshot Wound Injuries to the Male External Genitalia***. Saudi Med J 2010; 31(9): 1005-10.

9-Mohr AM, Pham AM, Lavery RF, Sifri Z, Bargman V, Livingston DH. ***Management of Trauma To the Male External Genitalia: The Usefulness of American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scales***. J Urol 2003; 170(6): 2311-5.

10- Phonsombat S, Master VA, McAninch JW. ***Penetrating External Genital Trauma: A 30-Year Single Institution Experience***. J Urology 2008; 180(1): 192-6.

11- Srinivas M, Chandrasekharam V, Degaonkar M, Gupta D, Jha P, Jagannathan N, et al. ***Effects of Unilateral Grade I Testicularinjury in Rat***. Urology 2002; 60(3): 548-51.

12- Sakamoto H, Iwasaki S, Kushima M, Shichijo T, Ogawa Y. ***Traumatic Bilateral Testicular Dislocation: A Recovery of Spermatogenesis by Orchiopexy 15 Years After the Onset.*** Fertil Steril 2008; 90(5): 20.

13- Slavis SA, Scholz JN, Hewitt CW, Black KS, Campbell RS, Patel M, et al. ***The Effects of Testicular Trauma on Fertility in the Lewis Rat And Comparisons to Isoimmunized Recipients of Syngeneic Sperm***. J Urol 1990;143(3): 638-41.

14- Sun J, Liu Gh, Zhao Ht, Shi Cr. ***Long-Term Influence of Prepubertal Testicular Torsion on Spermatogenesis***. Urologia Internationalis 2006; 77(3): 275-8.

15- Shaul DB, Xie HW, Diaz JF, Mahnovski V, Hardy BE. ***Surgical Treatment of Testicular Trauma : Effects on Fertility and Testicular Histology.*** J Pediatric Surgery 1997; 32(1): 84-7.

16- Cass A, Ferrara L, Wolpert J, Lee J. ***Bilateral Testicular Injury from External Trauma***. J Urology 1988; 140(6): 1435-6.

17- Yang SK, Attipoe S ,Klausner AP, Tian R, Pan D, Rich TA, et al. ***In Vivo Detection of Apoptotic Cells in the Testis Using Fluorescence Labeled Annexin V in a Mouse Model of Testicular Torsion***. J Urology 2006; 176(2): 830-5.

18- Goldwasser B, Weissenberg R, Lunenfeld B, Nativ O, Many M. ***Semen Quality and Hormonal Status of Patients Following Testicular Torsion.*** Andrologia 1984; 16(3): 239-43.

19- Jansen R, Kandzari SJ, Zaslau S. ***Testicular Trauma Resulting in Spermatic Vessel Thrombosis and Testicular Loss: A Casereport.*** Can J Urol 2012; 19(1): 6128-30.

20- Avlan D, Erdouğan K, Cimen B, Apa DD, Cinel I, Aksöyek S. ***The Protective Effect of Selenium on Ipsilateral and Contralateral Testes in Testicular***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

Reperfusion Injury. Pediatric Surg Int 2005; 21(4): 274-8.

21- Baker BW, Surratt JK, Run W. ***Missed Testicular Torsion Presenting with Male Infertility and Erectile Dysfunction.*** Zhonghua Nan Ke Xue 2005; 11(8): 615-6.

22- Heindel RM, Pakyz RE, Cosentino MJ***. Spermatic Cord Torsion Contralateral Testicular Degeneration at Various Ages in the Rat.*** J Androl 1990; 11(6): 506-13.

23- Zanchetta R, Mastrogiacomo I, Graziotti P, Foresta C, Betterle C. ***Autoantibodies Against Leydig Cells in Patients after Spermatic Cord Torsion.*** Clin Exp Immunol1984; 55(1): 49-57.

24- Dokmeci D. ***Testicular Torsion, Oxidative Stress and the Role of Antioxidant Therapy.*** Folia Med 2006; 48(3-4): 16-21.

25- Sharma RB, Srinivas M, Mitra DK, Das SN. ***T-Lymphocyte Subsets in the Contralateral Testis after Unilateral Blunt Testicular Trauma in Pre-Pubertal Mice***. Pediatr Surg Int 1999; 15(3-4): 238-9.

26- Abedi N, Nabi A, Mangoli E, Talebi AR. ***Short And Long Term Effects of Different Doses of Paracetamolon Sperm Parameters and DNA Integrity in Mice***. Middle East Fertility Society J 2017; 22(4): 323-8.

27- Pourentezari M, Talebi A, Abbasi A, Khalili MA, Mangoli E, Anvari M. ***Effects of Acrylamide on Sperm Parameters, Chromatin Quality, and the Level of Blood Testosterone in Mice***. Iran J Reprod Med 2014; 12(5): 335-42.

28- Chan PT, Wright EJ, Goldstein M. ***Incidence and Postoperative Outcomes of Accidental Ligation of the Testicular Artery during Microsurgical Varicocelectomy***. J Urology 2005; 173(2): 482-4.

29- Rolfes N, Lümmen G. ***Ischemic Testicular Necrosis Following Vasectomy: Rare and Typical Complications of an Outpatient Procedure***. Der Urologe Ausg A 2011; 50(10): 1306-10.

30- Taati M, Moghadasi M, Dezfoulian O, Asadian P, Kheradmand A, Abbasi M, et al. ***The Effect of Ghrelin Pretreatment on Epididymal Sperm Quality and Tissue Antioxidant Enzyme Activities after Testicular Ischemia/Reperfusion in Rats.*** J Physiol Biochem 2012; 68(1): 91-7.

31- Lin WW, Kim ED, Quesada ET, Lipshultz LI, Coburn M. ***Unilateral Testicular Injury from External Trauma: Evaluation of Semen Quality And Endocrine Parameters***. J Urol 1998; 159(3): 841-3.

32- Kurcer Z, Hekimoglu A, Aral F, Baba F, Sahna E. ***Effect Ofmelatonin on Epididymal Sperm Quality after Testicular Ischemia/Reperfusion in Rats***. Fertil Steril 2010; 93(5): 1545-9.

33- Dokmeci D, Inan M, Basaran UN, Yalcin O, Aydogdu N, Turan FN, et al. ***Protective Effect of L-Carnitine on Testicular Ischaemia–Reperfusion Injury in Rats***. Cell Biochem 2007; 25(6): 611-8.

34- Wei SM, Yan ZZ, Zhou J. ***Beneficial Effect of Taurine on Testicular Ischemia-Reperfusion Injury in Rats***. Urology 2007; 70(6): 1237-42.

35- Hashimoto H, Ishikawa T, Yamaguchi K, Shiotani M, Fujisawa M. ***Experimental Ischaemia - Reperfusion Injury Induces Vascular Endothelial Growth Factor Expression in the Rat Testis.*** Andrologia 2009; 41(4): 216-21.

36- Hadziselimovic F, Geneto R, Emmons L. ***Increased Apoptosis in the Contralateral Testes of Patients With Testicular Torsion as a Factor for Infertility***. J Urology 1998; 160(3): 1158-60.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

37- Dokmeci D, Kanter M, Inan M, Aydogdu N, Basaran UN, Yalcin O, et al. ***Protective Effects of Ibuprofen on Testicular Torsion/Detorsion-Induced Ischemia/Reperfusion Injury in Rats***. Arch Toxicol 2007; 81(9): 655-63.

38- Kukadia AN, Ercole CJ, Gleich P, Hensleigh H, Pryor JL. ***Testicular Trauma: Potential Impact on Reproductive Function.*** J Urol 1996; 156(5): 1643-6.

39- Arap MA, Vicentini FC, Cocuzza M, Hallak J, Athayde K, Lucon AM, et al. ***Late Hormonal Levels, Semen Parameters, and Presence of Antisperm Antibodies in Patients Treated for Testicular Torsion***. J Andrology 2007; 28(4): 528-32.

40- Fisch H, Laor E, Reid RE, Tolia BM, Freed SZ. ***Gonadal Dysfunction after Testicular Torsion: Luteinizing Hormone and Follicle-Stimulating Hormone Response to Gonadotropin Releasing Hormone***. J Urol 1988; 139(5): 961-4.

41- Özkan KU, Kücükaydın M, Muhtaroğlu S, Kontaş O, Karaca F. ***Serum Inhibin B Levels Reflect Contralateral Testicular Damage Following Unilateral Testicular Trauma***. Urol Int 2003; 71(1): 73-6.

42- YaoQS, Ye ZQ, Wang XK, Yi JH, Zhang JC, Chen CB. ***Experimental Study of Contralateral Testicular Changes after Unilateral Testicular Torsion Iin Rats***. Zhonghua Nan Ke Xue 2003; 9(8): 586-8.

43- Srinivas M, Hashim S, Mitra D. ***Unilateralblunt Testicular Trauma in Pre-Pubertal Rats.*** Pediatr Surg Int 1999; 15(7): 457-60.

44- Inan M, Basaran UN, Dokmeci D, Yalcin O, Aydogdu N, Turan N. ***Methylene Blue Increases Contralateral Testicular Ischaemia–Reperfusion Injury after Unilateral Testicular Torsion.*** Clin Exp Pharmacol Physiol 2008; 35(1): 50-4.

45- Anderson MJ, Dunn JK, Lipshultz LI, Coburn M. ***Semen Quality and Endocrine Parameters After Acute Testicular Torsion.*** J Urology 1992; 147(6): 1545-50.

46- Andiran F, Okur D, Kilinc A, Gedikog lu G, Kilinc K, Tanyel F. ***Do Experimentally Induced Ipsilateral Testicular Torsion, Vas Deferens Obstruction, Intra-Abdominal Testis or Venous Obstruction Damage the Contralateral Testis Through a Common Mechanism?*** BJU Int 2000; 85(3): 330-5.

47- Oguzkurt P, Okur D, Tanyel F, Büyükpamukçu N, Hiçsönmez A. ***The Effects of Vasodilatation and Chemical Sympathectomy on Spermatogenesis after Unilateral Testicular Torsion: A Flow Cytometric DNA Analysis***. British J Urol 1998; 82(1): 104-8.

48- Wilhelm Filho D, Torres MA, Bordin AL, Crezcynski-Pasa TB, Boveris A. ***Spermatic Cord Torsion, Reactive Oxygen and Nitrogen Species and Ischemia–Reperfusion Injury***. Molecular Aspects Med 2004; 25(1-2): 199-210.

49- Shiraishi K, Naito K, Yoshida Ki. ***Nitric oxide promotes germ cell necrosis in the delayed phase after experimental testicular torsion of rat***. Biology Reproduction 2001; 65(2): 514-21.

50- Beheshtian A, Salmasi AH, Payabvash S, Kiumehr S ,Ghazinezami B, Rahimpour S, et al. ***Protective Effects of Sildenafil Administration on Testicular torsion/detorsion damage in rats***. World JUrol 2008; 26(2): 197-202.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 27| NO 10 | Jan 2020

Received: 20 Feb 2018
Accepted: 8 Sep 2018

Effect of One-Way Blunt Testis on Sperm Parameters in Acute and Chronic Periods after Injury in Mice

Majid Pourentezari[1], Maryam Dehghan[2], Sare Ashoorzadeh[3], Ali Reza Talebi[*4]

Original Article

Introduction: So far, the effects of blunt trauma on sperm parameters and reproductive capacity have not been firmly established and different reports have been presented. The aim of this study was to investigate the effect of unilateral blunt testis on sperm parameters in acute and chronic periods after injury in mice.

Methods: In this study, 40 adult male NMRI mice with a weight of 35-30 gr were selected randomly and divided into 3 groups control, sham and experimental (blunt). Then sperm samples were examined microscopically in terms of motility, number, viability (eosin stain color and Hypoosmotic Swelling) in two acute and chronic.

Results: In experimental groups, there was a significant decrease in sperm motility and viability compared to the control group ($P<0.05$). There was also a significant reduction in the number of sperm in the chronic group compared to the control ($P<0.05$).

Conclusion: Results showed that mice testicular trauma has adverse effects on sperm viability, number and progressive motility. Therefore, it can be concluded that testicular blunt trauma may impair the fertility of males.

Keywords: blunt trauma, testis, sperm parameters, mice.

Citation: PourentezariM, Dehghan M, Ashoorzadeh S, Talebi A.R. **Effect of one-way blunt testis on sperm parameters in acute and chronic periods after injury in mice.** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2020; 27(10): 1968-80.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i10.2404]

[1]Department of Biology and Anatomical Sciences, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

[2]Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

[3]Afzalipour Clinical Center for Infertility, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

[4]Recurrent Abortion Research Center, Yazd Reproductive Sciences Institute, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd. Iran.

***Corresponding author: Tel:** 03538203410, **email:**prof talebi@ssu.ac.ir