

تعیین توافق Computed Tomography Scan (CT Scan) با سالیان تست (Saline Test) در تشخیص راه یافتن زخم به فضای مفصلی در ترومای نافذ زانو

فاطمه محمدی^۱، رضا مصدق^۱، سمیرا وزیری^۱، الهام زاهدی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: آسیب‌های نافذ مفاصل در صورت عدم تشخیص و درمان مناسب، باعث آلودگی داخل مفصلی و آرتрит سپتیک می‌شود. در حال حاضر، در اورژانس از روش سالیان تست (Saline test) برای تشخیص راه‌یابی زخم به داخل مفصل استفاده می‌گردد که روش تهاجمی و دردناک و مستعد کننده‌ی عوارض عفونی به خصوص در اورژانس شلوغ و پر تردد می‌باشد. از این رو، در مطالعه‌ی حاضر، این روش با Computed tomography scan (CT scan) جهت تعیین راه‌یابی زخم به داخل مفصل مقایسه شد.

روش‌ها: این مطالعه، از نوع مطالعات مقطعی - تحلیلی بود که در سال ۱۳۹۶ در اورژانس بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. ۶۲ بیمار با ترومای نافذ زانو با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، به روش‌های سالیان تست و CT scan زانو مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها: از ۶۲ نمونه‌ی مورد بررسی، ۱۹ بیمار سالیان تست مثبت و ۴۳ بیمار سالیان تست منفی داشتند. میزان ضریب تطابق کاپا بین نتایج سالیان تست با تفسیر CT scan توسط رابولوژیست ۵۴/۵ درصد و با تفسیر CT scan توسط متخصص طب اورژانس ۴۳/۹ درصد به دست آمد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه، تطابق قابل قبولی بین نتایج سالیان تست و CT scan وجود نداشت و CT scan نمی‌تواند جایگزین مناسبی برای سالیان تست باشد، اما انجام هم‌زمان این دو روش، می‌تواند کمک کننده باشد؛ چرا که با وجود نتایج منفی سالیان تست، در مواردی آرتريت سپتیک گزارش شد که CT scan مثبت بود.

واژگان کلیدی: Computed X ray tomography، زانو، تروما، عفونت، عوارض

ارجاع: محمدی فاطمه، مصدق رضا، وزیری سمیرا، زاهدی الهام. تعیین توافق Computed Tomography Scan (CT Scan) با سالیان تست (Saline Test) در تشخیص راه یافتن زخم به فضای مفصلی در ترومای نافذ زانو. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۰): ۸۷۶-۸۷۲

بالینی ضایعات لیگامان‌های زانو و منیسک‌ها و نیز آسیب‌های داخل مفصلی، محدودیت‌هایی دارد و چندان دقیق نمی‌باشد. حتی توسط پزشکان ماهر، نتایج این معاینات چندان دقیق نیست (۴).

زخم مجاور مفصل در زمان پارگی زانو، ممکن است منجر به نفوذ زخم و آلودگی داخل مفصلی شود. ارزیابی بالینی چنین آسیب‌هایی اغلب در بخش حوادث و اورژانس انجام می‌شود. اگر زخم به داخل کپسول مفصلی عبور نکرده باشد، درمان به طور معمول شامل شستن و بسته شدن زخم می‌شود (۵). نفوذ به مفصل، نشان دهنده‌ی نیاز به عملیات گسترده‌تر است. به طور معمول، در این مواقع تزریق سالیان به داخل فضای مفصلی انجام می‌شود تا در تصمیم‌گیری برای ادامه‌ی درمان کمک کند، اما در مورد اثربخشی یا ایمنی این

مقدمه

تروما و سوانح، از مهم‌ترین علل مراجعات روزانه به بخش اورژانس می‌باشند. بررسی آسیب‌های اندام‌ها، بخشی مهمی از ارزیابی بیماران دچار تروما می‌باشد (۱). پزشکان در کانادا و ایالات متحده‌ی امریکا، سالانه با بیش از ۱۳ میلیون بیمار دچار تروما به اندام‌های بدن مواجه هستند. شیوع ترومای زانو در کشورهای کمتر توسعه یافته مثل ایران زیاد است. این نوع تروما، در ایران بیشتر در مردان موتور سوار رخ می‌دهد (۴-۱).

زانو، یکی از شایع‌ترین مفاصل بدن است که دچار تروما می‌شود. روش‌های بالینی در ارزیابی صدمات لیگامانی و منیسک در زانو به تنهایی دقت قابل اعتمادی ندارند (۳-۲). در معاینات اولیه، تشخیص

۱- استادیار، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲- دستیار، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات سوانح و مصدومیت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

Email: zahedi_elham@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤو: الهام زاهدی

روش، اطلاعات کافی وجود ندارد (۸-۶).

Computed tomography scan (CT scan) به عنوان یک روش غیر تهاجمی و بدون نیاز به همکاری کامل بیمار، می‌تواند روش مناسبی برای ارزیابی آسیب‌ها باشد. اگر چه یک CT scan طبیعی در این شرایط نمی‌تواند به طور کامل نیاز به انجام آرتروسکوپی را رد کند (۱۳-۹)، از طرف دیگر، هنگامی که در اورژانس ترومای نافذ زانو و شک به راه‌یابی زخم به داخل مفصل وجود دارد، روشی به نام سالیان تست وجود دارد که در حال حاضر، به عنوان یک روش تشخیصی به ویژه در زخم‌های کوچک و در قسمت‌هایی از زانو که معاینات بالینی نمی‌تواند نفوذ زخم داخل مفصل را تأیید کند، انجام می‌گردد. از این رو، این تست می‌تواند از انجام یک عمل جراحی باز (آرتروتومی) پیش‌گیری کند. در این مطالعه CT scan زانو با نتایج سالیان تست مقایسه شد تا در صورت تطابق و هم‌خوانی آن‌ها، از انجام سالیان تست که روشی دردناک، تهاجمی و مستعد کننده عفونت می‌باشد، خودداری گردد. سپس، تمامی بیماران با سالیان تست منفی از جهت بروز آرتريت سپتیک مورد پی‌گیری قرار گرفتند تا مشخص شود که در موارد سالیان تست منفی با مشاهده‌ی آرتريت در پی‌گیری، آیا در CT scan یافته‌ی مثبتی وجود داشته است یا خیر؟ (۱۳). این مطالعه با هدف تعیین توافق تشخیص سالیان تست با CT scan در تشخیص راه‌یابی زخم به داخل مفصل زانو انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی - تحلیلی بود که در سال ۱۳۹۶ در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام گرفت. جامعه‌ی مطالعه، بیماران با ترومای نافذ در اطراف مفصل زانو (یک سانتی‌متر بالای پاتلا تا توبروزیته‌ی تیبیا) بودند که طبق معیارهای موجود، اندیکاسیون انجام سالیان تست را داشتند. نمونه‌گیری در این مطالعه، با استفاده از روش در دسترس/آسان انجام گرفت.

در ابتدا، شرایط عدم ورود به مطالعه شامل بیماران با زخم بسیار وسیع همراه با شواهد واضح راه‌یابی زخم به داخل مفصل در معاینه‌ی بالینی، بیماران با زخم سطحی که به وضوح به داخل مفصل راه نداشت، زخم‌هایی که خارج از محدوده‌ی آناتومیک بودند، بیماران با همودینامیک ناپایدار، بیمارانی که به هر دلیل نیاز به جراحی اورژانسی داشتند، شواهد سلولیت در محل و وجود شکستگی در ناحیه‌ی تروما بود. سپس، بیمارانی که معیارهای پیش‌گفته را نداشتند، وارد مطالعه شدند.

ابتدا، CT scan نخاعی بدون کنتراست زانو انجام گرفت و در مرحله‌ی بعد، بدون توجه به نتایج CT scan از نظر راه‌یابی زخم به مفصل (البته در صورت وجود شکستگی در مفصل از مطالعه خارج

شدند)، تمامی بیماران تحت سالیان تست قرار گرفتند. سالیان تست، توسط دستیار طب اورژانس با حجم حداقل ۶۰ سی‌سی سالیان انجام گرفت و در صورت خروج مایع یا هوا، تست مثبت در نظر گرفته شد و نتیجه توسط دستیار طب اورژانس ثبت گردید. در صورت مثبت بودن سالیان تست، بستری در سرویس ارتوپدی انجام شده و در صورت منفی بودن، محل آسیب بخیه شد و بیمار با تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی ترخیص گردید. تمامی بیماران با سالیان تست منفی، بعد از دو ماه از جهت وجود شواهد آرتريت عفونی پی‌گیری شدند.

بعد از آن، CT scan زانو نیز توسط متخصص طب اورژانس و رادیولوژیست به صورت جداگانه بدون آگاهی از نتایج سالیان تست تفسیر شد. منظور از CT scan مثبت، وجود هوا، خون یا جسم خارجی داخل مفصل در فضای تیبیوفمورال بود. میزان هم‌خوانی در تفسیر یافته‌های CT scan بین متخصصان طب اورژانس و رادیولوژیست نیز ارزیابی شد.

هدف از انجام این مطالعه، تعیین میزان توافق سالیان تست با CT scan بود تا در صورت توافق قابل قبول از انجام سالیان تست خودداری شود. استاندارد طلایی جهت تشخیص راه‌یابی زخم به داخل مفصل، آرتروسکوپی می‌باشد که انجام آن به اتاق عمل نیاز دارد و در حال حاضر، در ایران و نیز بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران جهت تشخیص نفوذ زخم به کار نمی‌رود. برای تعیین حساسیت (Sensitivity) و ویژگی (Specificity) سالیان تست و CT scan، نیاز به انجام آرتروسکوپی جهت تمام بیماران شرکت کننده در مطالعه بود. در این حالت، حساسیت و ویژگی هر دو روش (سالیان تست و CT scan) بر اساس آن تعیین می‌گردید که امکان آن در این مطالعه مقدور نبود. همچنین، تعیین این موضوع از اهداف مطالعه‌ی حاضر نبود. از تمام بیماران، جهت انجام CT scan که در راستای اهداف پژوهش بود، رضایت‌نامه کسب شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۱ (version 21, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد واکاوی قرار گرفت که با استفاده از شاخص‌های توصیفی و آزمون کاپا مورد واکاوی قرار گرفت.

یافته‌ها

میانگین سن شرکت کنندگان در مطالعه، $11/0 \pm 28/3$ سال بود. از ۶۲ نمونه‌ی شرکت کننده در مطالعه، ۳ نفر (۴/۸ درصد) زن و ۵۹ نفر (۹۵/۲ درصد) مرد بودند. از میان ۶۲ مراجعه کننده با ترومای مفصل زانو، نتایج ۱۹ مراجعه کننده (۳۰/۶ درصد) با سالیان تست مثبت شد؛ در حالی که ۴۳ مراجعه کننده (۶۹/۴ درصد) نتیجه‌ی سالیان تست منفی داشتند.

یکسانی ارایه گردید و از ۴۳ مورد کل نتایج منفی، در ۳۵ مورد (۸۱/۴ درصد) گزارش یکسانی برای نتایج منفی ارایه شد. میزان توافق کاپا بین گزارش نتایج سالیان تست با گزارش CT scan توسط متخصص طب اورژانس ۴۳/۹ درصد بود (جدول ۲).

جدول ۲. میزان تطابق سالیان تست با Computed tomography scan

تفسیر (CT scan) متخصص طب اورژانس				
نتیجه‌ی تست	تعداد	مثبت	منفی	کل
تفسیر CT scan	مثبت	۱۲ (۶۳/۲)	۸ (۱۸/۶)	۲۰ (۳۲/۳)
	منفی	۷ (۳۶/۸)	۳۵ (۸۱/۴)	۴۲ (۶۷/۷)
کل		۱۹ (۱۰۰)	۴۳ (۱۰۰)	۶۲ (۱۰۰)

CT scan: Computed tomography scan

بحث

میزان تطابق به دست آمده بین سالیان تست و CT scan تفسیر شده توسط پزشکان طب اورژانس، در نتایج تست بیماران مورد بررسی ۴۳/۹ درصد به دست آمد. این در حالی بود که مقدار پیش گفته بین نتایج سالیان تست با گزارش CT scan رادیولوژیست ۵۴/۵ درصد بود. میزان توافق سالیان تست و CT scan در هر دو گروه طب اورژانس و رادیولوژی، پایین به دست آمد. میزان توافق قابل توجهی (کاپا) بیشتر از ۸۵ درصد) در تفسیر متخصص طب اورژانس و رادیولوژیست از CT scan زانو به دست آمد.

در مطالعه‌ی Voit و همکاران، در ۲۸ درصد افراد که در معاینه‌ی بالینی احتمال پارگی کپسول مفصلی در آن‌ها وجود داشت، بعد از تزریق سالیان آسیب مفصلی مشاهده شد (۱۴) که از حوادث جاده‌ای و دوچرخه‌سواری بیشتر آسیب دیده بودند و نشان دهنده‌ی عدم دقت معاینه‌ی بالینی به تنهایی جهت تشخیص عمق زخم می‌باشد. Metzger و همکاران نیز حساسیت سالیان تست را پایین ارزیابی کردند و به ویژه برای تروماهای کوچک، انجام سالیان تست را به عنوان تنها معیار تشخیص بیماری مناسب ندانستند (۱۵)؛ در حالی که نتیجه‌ی مطالعه‌ی Konda و همکاران، حساسیت سالیان تست را ۹۴ درصد و ویژگی آن را ۹۱ درصد نشان داد. در این مطالعه، اتکا به نتیجه‌ی سالیان تست کم ارزش تلقی و بیان شد که برای بالا بردن قدرت تشخیص، باید سایر روش‌های تشخیصی همانند CT scan نیز انجام شود تا قدرت تصمیم‌گیری بالایی فراهم گردد (۱۶).

Konda و همکاران، بالا بردن قدرت تشخیص سالیان تست به همراه CT scan را ضروری دانستند. آنان نشان دادند که انجام هم زمان هر دو روش در مقایسه با انجام سالیان تست به تنهایی، حساسیت و ویژگی ۱۰۰ درصد را به همراه دارد.

با این حال، مرعشی و همکاران (۱۷) در مطالعه‌ی خود نتایج

متخصصان رادیولوژیست نتایج تفسیر ۱۹ مورد (۲۵/۸ درصد) CT scan را از بین ۶۲ CT scan انجام شده، مثبت گزارش کردند؛ در حالی که این مقدار در تفسیر مستقل نتایج همان CT scan توسط متخصصان طب اورژانس، ۲۰ مورد (۳۲/۲ درصد) بود. نتایج پی‌گیری ۲ ماه بیماران با نتیجه‌ی سالیان تست منفی را نشان می‌دهد. از ۴۳ فرد ترخیص شده با نتیجه‌ی سالیان تست منفی، ۳۹ بیمار (۹۰/۷ درصد) طبیعی و بدون شواهد آرتريت، ۳ مورد (۷/۰) دچار آرتريت سپتیک و ۱ مورد (۲/۳) غیر قابل دسترس بود.

در پی‌گیری بیماران، سه مورد آرتريت مشاهده شد. در هر سه مورد، نتیجه‌ی سالیان تست منفی بود، اما نتیجه‌ی CT scan در دو مورد مثبت و دیگری منفی بود.

متخصصان ارتوپدی نیز ۱۹ بیمار با نتیجه‌ی سالیان تست مثبت را به شکل‌های مختلف مورد درمان قرار دادند؛ بدین شکل که از میان ۱۹ بیمار، ۱۴ مورد را تحت عمل جراحی و ۵ مورد را بدون بررسی در اتاق عمل و آرتروسکوپی تنها با آنتی‌بیوتیک وریدی تحت درمان قرار دادند. در پی‌گیری این بیماران، هیچ گونه دلیلی مبنی بر دلیل تفاوت رویکرد تشخیصی و درمانی به دست نیامد. از ۱۴ مورد که تحت عمل جراحی آرتروسکوپی قرار گرفته بودند، در ۱۳ مورد ترمیم کپسول مفصلی انجام گردید و یک بیمار کپسول مفصلی سالم داشت.

در جدول ۱، میزان توافق سالیان تست با تفسیر CT scan توسط رادیولوژیست و در جدول ۲، میزان توافق سالیان تست با تفسیر CT scan توسط متخصص طب اورژانس آمده است. سالیان تست و گزارش CT scan رادیولوژیست در ۱۳ مورد (۶۸/۴ درصد)، گزارش یکسان برای نتایج مثبت را ارایه دادند. از ۴۳ مورد نتایج منفی سالیان تست، ۳۷ مورد (۸۶/۰ درصد) گزارش یکسان برای نتایج منفی داشتند. تعداد منفی کاذب و مثبت کاذب در هر دو، ۶ مورد بود. میزان توافق کاپا بین گزارش نتایج سالیان تست با گزارش CT scan رادیولوژیست، ۵۴/۵ درصد به دست آمد.

جدول ۱. میزان تطابق سالیان تست با Computed tomography scan

رادیولوژیست (CT scan)				
نتیجه‌ی تست	تعداد	مثبت	منفی	کل
تفسیر CT scan	مثبت	۱۳ (۶۸/۴)	۶ (۱۴/۰)	۱۹ (۳۰/۶)
	منفی	۶ (۳۱/۶)	۳۷ (۸۶/۰)	۴۳ (۶۹/۴)
کل		۱۹ (۱۰۰)	۴۳ (۱۰۰)	۶۲ (۱۰۰)

CT scan: Computed tomography scan

سالیان تست و گزارش CT scan متخصص طب اورژانس در ۱۲ مورد نتیجه‌ی یکسان مثبت را گزارش دادند؛ به طوری که از ۱۹ مورد کل نتایج مثبت سالیان تست، در ۱۲ مورد (۶۳/۲ درصد) گزارش

بردن تشخیص ۹۹-۹۵ درصدی لازم است (۲۰). نتیجه‌گیری نهایی این که CT scan روش جایگزین مناسبی برای سالیان تست نمی‌باشد، اما با توجه به شواهد آرتريت در پی‌گیری بیماران سالیان تست منفی با وجود CT scan مثبت، به نظر می‌رسد به کارگیری هم‌زمان سالیان تست و CT scan ممکن است باعث افزایش در تشخیص راه‌یابی زخم به داخل مفصل شود. این نتیجه‌گیری، بر این اساس است که در مواردی آرتريت سپتیک مشاهده شد که سالیان تست منفی، اما شواهد واضح درگیری در CT scan مشاهده شد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه، برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دستیاری می‌باشد که در دانشگاه علوم پزشکی ایران به تصویب رسیده است.

یافته‌های آرتروسکوپی در آسیب‌های زانوی ناشی از تروما را با نتایج Magnetic resonance imaging (MRI) همسو ندانست. همچنین، یافته‌های مطالعه‌ی آنان، بیانگر عدم کفایت معاینات بالینی به تنهایی جهت تشخیص بود. با این که Nord و همکاران برای تشخیص آرتروتومی ترومای زانو با سالیان تست در صورت تجویز سالیان به میزان ۱۷۵ میلی‌لیتر قدرت تشخیص بیماری ۹۹ درصد، با ۱۵۵ میلی‌لیتر قدرت تشخیص ۹۵ درصد و با ۱۴۵ میلی‌لیتر قدرت تشخیص، ۹۰ درصد می‌شود. با این حال، آنان تزریق ۱۵۵ میلی‌لیتر را برای تشخیص بیماری با قدرت ۹۵ درصد را ضروری دانستند (۱۸). Orloff و همکاران نیز تزریق حجم مناسب از سالیان را در تشخیص بیماری بسیار اساسی دانست (۱۹). از طرفی، در نتیجه‌ی مقاله‌ی مرور سیستماتیک Browning و همکاران، تزریق سالیان تست با حجم بین ۱۹۴-۷۳/۸ میلی‌لیتر در مطالعات مختلف مشاهده شد که برای بالا

References

- Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography--an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med* 2007; 357(22): 2277-84.
- Ast MP, Nam D, Haas SB. Patient-specific instrumentation for total knee arthroplasty: A review. *Orthop Clin North Am* 2012; 43(5): e17-e22.
- Sharareh B, Schwarzkopf R. Review article: Patient-specific versus standard instrumentation for total knee arthroplasty. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2015; 23(1): 100-6.
- Bridges JF, Jones C. Patient-based health technology assessment: A vision of the future. *Int J Technol Assess Health Care* 2007; 23(1): 30-5.
- Kapoor B, Clement DJ, Kirkley A, Maffulli N. Current practice in the management of anterior cruciate ligament injuries in the United Kingdom. *Br J Sports Med* 2004; 38(5): 542-4.
- Lam MH, Fong DT, Yung PS, Ho EP, Chan WY, Chan KM. Knee stability assessment on anterior cruciate ligament injury: Clinical and biomechanical approaches. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol* 2009; 1(1): 20.
- Myklebust G, Bahr R. Return to play guidelines after anterior cruciate ligament surgery. *Br J Sports Med* 2005; 39(3): 127-31.
- Leffers D. Dislocations and soft tissue injuries of the knee. In: Browner B, Levine A, Jupiter J, Trafton P, Krettek C, editors. *Skeletal Trauma*. Philadelphia, PA: Saunders; 1992.
- Watanabe AT, Carter BC, Teitelbaum GP, Bradley WG, Jr. Common pitfalls in magnetic resonance imaging of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 1989; 71(6): 857-62.
- Keese GR, Boody AR, Wongworawat MD, Jobe CM. The accuracy of the saline load test in the diagnosis of traumatic knee arthroplasties. *J Orthop Trauma* 2007; 21(7): 442-3.
- Solouki S, Namazi H, Etemadi S. Evaluation of diagnostic value of saline load test in penetrating periarticular injuries. *Shiraz E Med J* 2008; 9(4): 170-4.
- Stirling P, Tahir M, Atkinson HD. The limitations of Gram-stain microscopy of synovial fluid in concomitant septic and crystal arthritis. *Curr Rheumatol Rev* 2017. [Epub ahead of print].
- World Health Organization. World report on road traffic injury prevention. Geneva, Switzerland: WHO; 2004.
- Voit GA, Irvine G, Beals RK. Saline load test for penetration of periarticular lacerations. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78(5): 732-3.
- Metzger P, Carney J, Kuhn K, Booher K, Mazurek M. Sensitivity of the saline load test with and without methylene blue dye in the diagnosis of artificial traumatic knee arthroplasties. *J Orthop Trauma* 2012; 26(6): 347-9.
- Konda SR, Howard D, Davidovitch RI, Egol KA. The saline load test of the knee redefined: a test to detect traumatic arthroplasties and rule out periarticular wounds not requiring surgical intervention. *J Orthop Trauma* 2013; 27(9): 491-7.
- Marashi SM, Ghazanfari Nasrabad M, Kargar O. Comparison of results of MRI and arthroscopy in traumatic knee injuries. *Sci J Forensic Med* 2016; 22(2):147-53. [In Persian].
- Nord RM, Quach T, Walsh M, Pereira D, Tejwani NC. Detection of traumatic arthroplasties of the knee using the saline solution load test. *J Bone Joint Surg Am* 2009; 91(1): 66-70.
- Orloff MT. The efficacy of the saline load test in determining the presence of traumatic arthroplasties of the knee [MSc Thesis]. Forest Grove, OR: School of Physician Assistant Studies, Pacific University; 2015.
- Browning BB, Ventimiglia AV, Dixit A, Illical E, Urban WP, Jauregui JJ. Does the saline load test still have a role in the orthopaedic world? A systematic review of the literature. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2016; 50(6): 597-600.

Determining the Degree of Agreement between Computed Tomography Scan and Saline Test to Detect Knee Space Invading in Penetrating Trauma

Fatemeh Mohammadi¹, Reza Mosaddegh¹, Samira Vaziri¹, Elham Zahedi²

Original Article

Abstract

Background: Penetrating traumas to joints if not detected and properly treated, will be damaged, and causes intra-articular contamination and septic arthritis. At present, saline test is used to detect penetrating wound into the joint. Considering that it is invasive and painful, and is prone to infectious complications especially in busy emergency wards, the purpose of this study was to determine the consensus of computed tomography (CT) scan with saline test to increase the detection rate of penetrating knee trauma cases.

Methods: This cross-sectional diagnostic study was done in the year 2017 in an emergency hospitals of the Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. 62 patients with knee trauma were selected using convenience sampling method, and were evaluated using saline test and CT scan.

Findings: Saline test was positive in 19 cases of 62 patients. Kappa agreement rate was 54.5% between the results of saline test with CT scan reported by radiologist and 43.9% with CT scan reported by emergency medicine specialist.

Conclusion: According to the results of the study, there was no acceptable agreement between the results of saline test and CT scan, and CT scan could not be a good alternative to saline testing. However, concurrent testing and CT scan can be helpful; as there were negative results of saline test in cases of septic arthritis, which had positive CT scan results.

Keywords: Computed X ray tomography, Knee, Trauma, Infection, Complications

Citation: Mohammadi F, Mosaddegh R, Vaziri S, Zahedi E. **Determining the Degree of Agreement between Computed Tomography Scan and Saline Test to Detect Knee Space Invading in Penetrating Trauma.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(490): 872-6.

1- Assistant Professor, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Resident, Department of Emergency Medicine, School of Medicine AND Trauma and Injury Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Elham Zahedi, Email: zahedi_elham@yahoo.com