

نقش توراکوسکوپي در تشخيص آسیب مخفي ديفراگم در ترومای نافذ توراکوابدومینال

مرکز تحقیقات آندوسکوپي و جراحی کم تهاجمي دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ دریافت: ۸۷/۱/۱۸ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۴/۲۹

خلاصه

مقدمه

آسیب‌های نافذ توراکوابدومینال می‌توانند با آسیب ديفراگم و احشاء شکمی همراه باشند و ۲۰-۱۵۰٪ بیماران با شرایط عمومی پایدار که تحت درمان‌های نگهدارنده قرار می‌گیرند، دچار آسیب‌های مخفي ديفراگم هستند که در نهایت منجر به فتق‌های مزمن ديفراگم می‌شوند. لذا شناخت یک روش تشخیصی با حداقل عوارض جهت کشف آسیب‌های مخفي ديفراگم بسیار مهم است. در این مطالعه دقت تشخیصی توراکوسکوپي در تشخیص آسیب‌های مخفي ديفراگم در آسیب‌های نافذ توراکوابدومینال بررسی گردید.

روش کار

در این مطالعه آینده‌نگر مداخله‌ای ۳۰ بیمار دچار ترومای نافذ توراکوابدومینال با علائم حیاتی پایدار و عدم وجود آسیب ارگان‌های دیگر که نیاز به اکسپلوراسیون اورژانسی نداشتند و در فاصله زمانی اسفند ۱۳۸۴ تا مهر ماه ۱۳۸۶، به بیمارستان قائم (عج)، کامیاب، امام رضا (ع) مشهد مراجعه کرده بودند، تحت توراکوسکوپي جهت بررسی آسیب مخفي ديفراگم قرار گرفتند. در صورت وجود آسیب ديفراگم، ترمیم به کمک توراکوسکوپي یا لاپاراتومی انجام شد و تمام بیماران ۶ ماه بعد جهت تشخیص فتق مزمن تحت سیتی اسکن قرار گرفتند.

نتایج

متوسط سن بیماران ۲۶/۲ سال و نسبت مرد به زن ۵ به ۱ بود. در بررسی توراکوسکوپیک، آسیب مخفي ديفراگم در ۵ نفر (۱۶/۷٪) وجود داشت که ترمیم توراکوسکوپیک در ۳ مورد (۹/۹٪) انجام گرفت و در ۲ مورد (۶/۶٪) اقدام به لاپاراتومی و ترمیم ديفراگم شد. آسیب همزمان ریوی در ۲ بیمار (۶/۶٪) رویت شد که ترمیم توراکوسکوپیک انجام شد. آسیب همزمان داخل شکمی نیز در یک بیمار (۳/۳٪) رویت شد که ترمیم با لاپاراتومی انجام شد. هیچ عارضه‌ای مربوط به توراکوسکوپي گزارش نشد و در بررسی مجدد با سی تی اسکن شکم و قفسه‌سینه که پس از ۶ ماه صورت گرفت، در هیچ یک از بیماران شواهدی به نفع فتق ديفراگماتیک مشاهده نشد، لذا دقت تشخیصی توراکوسکوپي در کشف آسیب مخفي ديفراگم در این مطالعه ۱۰۰٪ بوده است.

نتیجه‌گیری

با توجه به دقت تشخیصی بالا و حداقل تهاجم و قابلیت تشخیصی و درمانی انجام توراکوسکوپي در تمام بیماران با آسیب نافذ توراکوابدومینال با شرایط پایدار توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: آسیب‌های نافذ توراکوابدومینال، آسیب ديفراگم، توراکوسکوپي

* رضا باقری

علیرضا توسلی

علی صدقی زاده

محمد تقی رجبی مشهدی

فرامرز شهری

رضا شجاعیان

۱- استادیار و عضو مرکز تحقیقات

آندوسکوپي و جراحی کم تهاجمي دانشگاه

علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲، ۴- دانشیار و عضو مرکز تحقیقات

آندوسکوپي و جراحی کم تهاجمي دانشگاه

علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- استادیار جراحی توراکس، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵، ۶- متخصص جراحی عمومی، مشهد، ایران

* مشهد - بیمارستان قائم (عج)، مرکز تحقیقات

آندوسکوپي و روش‌های کم تهاجمي، مشهد،

ایران

فکس: ۰۵۱۱-۸۴۰۹۶۱۲

email: Bagherir@mums.ac.ir

مقدمه

روش کار

خطر صدمه ديفراگم در آسيب هاي نافذ قسمتهای تحتانی قفسه صدری و فوقانی شکم از حدود ۴ دهه پیش مورد توجه جراحان واقع شد (۱). این صدمات غالباً با جراحی سایر احشای شکمی و نیز بروز فتق های تروماتیک ديفراگماتیک همراه می شود و تاخیر در تشخيص ترومای ديفراگم منجر به عوارضی مانند هرنیاسیون احشاء شکمی می گردد که تحت عنوان "ضربه تأخیری"^۱ نام گرفته است و مرگ و میر آن ۴۸/۱-۹/۴٪ گزارش شده است (۲، ۳).

در مطالعات مختلف گزارش شده که ۱۵-۲۰٪ از بیماران با آسيب های نافذ تحتانی قفسه سینه دچار آسيب مخفي ديفراگم هستند (۴). به همین جهت در برخی مراکز درمانی آسيب های نافذ قسمتهای تحتانی قفسه سینه به طور معمول تحت اکسپلوراسیون جراحی قرار می گیرند (۵). اگرچه آسيب های ديفراگم در این روش، کشف می گردند، اما کسر بالایی از اکسپلوراسیون های انجام شده منفي بوده و گاه با عوارض جانبی همراه می شوند. از طرف دیگر در مراکز تروما با حجم بالایی بیماران این اقدام وقت گیر و هزینه بر است، لذا غالباً بیماران تحت درمانهای نگهدارنده قرار می گیرند و از روشهای مختلفی برای رد آسيب مخفي ديفراگم سود برده می شود. از جمله می توان به انجام رادیوگرافی قفسه سینه، مطالعات با ماده حاجب، لاواژ تشخيصی پريتوان و لاپاراسکوپي اشاره نموده که در تحقیقات انجام شده، دقت تشخيصی تمام روشهای فوق ناکافی و اندک بوده است (۶، ۷).

اخيراً توراکوسکوپي به عنوان یک اقدام با تهاجم اندک و با دقت بالا برای بررسی و تشخيص و درمان آسيب های ديفراگم معرفی شده است (۸، ۹). توراکوسکوپي نه تنها وسیله دقیقی در کشف آسيب های مخفي ديفراگم می باشد، بلکه در بسیاری موارد اقدامات درمانی مثل تخلیه هموتوراکس یا ترمیم جراحات ریه و ديفراگم نیز با آن امکان پذیر است (۹، ۱۰) هدف این مطالعه ارزیابی دقت تشخيصی توراکوسکوپي در بیماران دچار آسيب نافذ توراکوابدومينال بوده است.

در این مطالعه آینده نگر مداخله ای، بیمارانی که دچار آسيب نافذ^۲ توراکوابدومينال (در فضای بین نوک پستان تا ناف در قدام و خلف قفسه سینه) بوده اند و به مراکز درمانی- آموزشی، بیمارستان قائم (عج)، بیمارستان شهید کامیاب و امام رضا (ع) مشهد در فاصله سالهای اسفند ۱۳۸۴ تا مهرماه ۱۳۸۶ مراجعه نموده اند، مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورودی مطالعه عبارتست از: ۱- وجود ترومای نافذ توراکوابدومينال ۲- ثبات علائم حیاتی و عدم نیاز به اکسپلوراسیون اورژانس جراحی به دلایل دیگر ۳- رضایت بیمار جهت انجام توراکوسکوپي تشخيصی و درمانی ۴- شرکت بیمار در برنامه پیگیری بعد از عمل.

معیارهای خروج بیماران از مطالعه نیز عبارتست از: ۱- نیاز به اکسپلوراسیون اورژانس جراحی به دلایل دیگر ۲- عدم رضایت آگاهانه بیمار جهت انجام توراکوسکوپي و پی گیری بعد از عمل ۳- شرایط نامساعد طبی که انجام بیهوشی عمومی را در بیمار غیر ممکن می سازد. کلیه بیمارانی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، در بیمارستان قائم (عج) تحت بیهوشی عمومی و توراکوسکوپي تشخيصی قرار گرفتند. در صورت وجود هرگونه آسيب مخفي ديفراگم در همان مرحله توسط توراکوسکوپي ترمیم صورت گرفته ولی در صورتی که آسيب همزمان داخل شکمی حدس زده می شد، در همان نوبت تحت لاپاراتومی درمانی (ترمیم ديفراگم توأم با اکسپلوراسیون سایر احشاء شکمی از نظر آسيب و درمان مناسب) قرار گرفتند. در صورتی که آسيبی در ديفراگم نبود کلیه تجمعات خون و مایع به کمک توراکوسکوپي تخلیه شده و لوله سینه گذاشته شده و بیمار سیر درمانی را طی کرده است. جهت تعیین دقت تشخيصی توراکوسکوپي، تمامی بیماران شش ماه بعد از جراحی تحت انجام سی تی اسکن فوقانی شکم و قفسه سینه با کنتراست تزریقی و خوراکی قرار گرفتند، تا فتق مزمن ديفراگم با احشاء داخل شکمی (که خود مؤید آسيب مخفي تشخيص داده نشده ديفراگم به کمک توراکوسکوپي می باشد) ارزیابی گردد.

² Stab Wound¹ Delayed action stab

نتایج

در مجموع ۳۰ بیمار وارد مطالعه شدند، ۲۵ نفر (۸۳/۳٪) مرد و ۵ نفر (۱۶/۷٪) زن بوده و میانگین سنی معادل $6/82 \pm 2/26$ سال (دامنه ۱۸ تا ۵۱ سال) بوده است. تمامی بیماران مورد مطالعه با آسیب نافذ دچار آسیب شده و موارد ناشی از اسلحه گرم از مطالعه خارج شدند و غالباً عامل اصلی آسیب، چاقو بوده است. محل آسیب به طور شایع تر در فضای ۷ و ۶ بوده است. در ۱۹ نفر (۶۳/۳٪) در سمت راست و در ۱۱ نفر (۳۶/۷٪) در سمت چپ و غالباً در محدوده میدکلاویکولار و آنتریور آگزیکلار آسیب واقع شده بود. یافته بالینی اصلی شامل درد قفسه سینه در ۲۵ بیمار (۸۳/۳٪) بوده است، تنگی نفس در ۵ بیمار (۱۶/۵٪) و کاهش صدای ریوی در ۵ بیمار (۱۶/۷٪) وجود داشت. در این مطالعه در ۲۸ بیمار رادیوگرافی قفسه سینه غیر عادی وجود داشت (۹۳/۴٪) و تنها در ۲ بیمار (۶/۶٪) رادیوگرافی قفسه سینه طبیعی بود. شایعترین یافته غیر عادی در رادیوگرافی قفسه سینه همونوموتوراکس بوده که در ۲۵ بیمار (۸۳/۳٪) وجود داشت و در ۳ بیمار (۹/۹٪) نیز تنها پنوموتوراکس وجود داشت. در بررسی توراکوسکوپیک بیماران با ترومای نافذ توراکوبدومینال، ترومای مخفی دیافراگم در ۵ نفر (۱۶/۷٪) رؤیت شد و در ۲۵ نفر (۸۳/۳٪) دیافراگم سالم و دست نخورده بود. اندازه ترومای وارده به دیافراگم در تمامی ۵ مورد کمتر از ۳ سانتیمتر بود و ترمیم توراکوسکوپیک جراحی دیافراگم در ۳ مورد (۹/۹٪) انجام گرفت و در ۲ مورد (۶/۶٪) با توجه به عمق ضایعه و شک به آسیب ارگانهای شکمی تصمیم به انجام لاپاراتومی و ترمیم دیافراگم از راه شکم و اکسپلوراسیون احشاء شکمی گرفته شد. از نظر وجود آسیب های همزمان وجود جراحی ریوی در ۲ بیمار (۶/۶٪) دیده شد که ترمیم توراکوسکوپیک در این بیماران انجام شد، در یک بیمار (۳/۳٪) نیز آسیب همزمان طحال به صورت لاسراسیون کپسول طحالی دیده شد که حین لاپاراتومی کشف شد و درمان مناسب آن (ترمیم طحال) نیز انجام شد. در تمامی بیماران به کمک توراکوسکوپیک لوکولاسیونهای خون و مایع تخلیه و شستشوی همی توراکس انجام شد و لوله سینه جهت تمامی بیماران تعبیه شد. در مجموع هیچ عارضه ای مربوط به توراکوسکوپیک و اقدامات انجام شده درمانی گزارش نشد و در نهایت پس از ۶ ماه

کلیه بیماران تحت سی تی اسکن شکم و قفسه سینه با کنتراست خوراکی و تزریق جهت رویت هرنی مزمن دیافراگم قرار گرفتند که در هیچ یک از بیماران شواهدی به نفع هرنی دیافراگماتیک رویت نشد. و دقت تشخیصی توراکوسکوپیک در آسیب مخفی دیافراگم در آسیبهای نافذ توراکوبدومینال در این مطالعه ۱۰۰٪ بوده است.

بحث

آسیب های نفوذی دیافراگم معمولاً به دلیل آسیب نافذ یا زخم های ناشی از اسلحه گرم در پایین قفسه سینه (زیر پستان) یا فوقانی شکم (ناحیه اپی گاستر) در قدام و خلف قفسه سینه دیده می شود. آسیب های دیافراگم در صدمات نفوذی به وسیله آسیب نافذ اغلب کوچک بوده و معمولاً در فاز حاد هرنیاسیون احشاء شکمی به علت وسعت اندک آسیب دیده نمی شود (۱۱). به علت اختلاف فشار دائمی موجود بین حفره شکم و قفسه سینه اغلب زخم های کوچک بعد از مدتی به زخمهای بزرگ تبدیل شده که منجر به هرنیاسیون احشاء شکمی و عوارض جدی ناشی از این هرنیاسیون (اختلال عروقی و گانگرن احشاء تو خالی مثل کولون و معده) منجر شده که با مرگ و میر بالا بین ۱/۴۸ تا ۴/۹٪ همراه بوده است (۳). در فاز حاد اغلب علائم بالینی به صورت قطعی بیانگر آسیب دیافراگم نمی باشند، اگر چه وجود علائم مثبت شکمی در آسیب های ناحیه تحتانی قفسه سینه می تواند بیانگر احتمال آسیب دیافراگم باشد ولی این موضوع قطعی نمی باشد.

در مطالعه ای که توسط وینسل^۱ و همکاران انجام شد، شایعترین علائم بالینی در بیماران با آسیب توراکوبدومینال درد قفسه سینه و فوقانی شکم، تنگی نفس، کاهش صداهای تنفسی و هموپتزی بوده است (۱۲). در این مطالعه نیز شایعترین علائم در بیماران درد، تنگی نفس و کاهش صداهای تنفسی بوده است.

در مطالعه ای که میلر^۲ و همکاران انجام داده اند، ۴۳٪ بیماران با آسیب های نافذ توراکوبدومینال رادیوگرافی قفسه سینه طبیعی داشته و ۵۷٪ بیماران رادیوگرافی قفسه سینه غیر عادی داشته اند. یافته های غیر عادی مثل هموتوراکس و پنوموتوراکس که ۹۶٪

¹ Weincele

² Miller

جهت تشخيص آسيب مخفي ديفراگم از توراکوسکوپي سود برده، در صورت تشخيص آسيب ديفراگم درمان مناسب توراکوسکوپيک را جهت بيماران به کار گرفته اند (۲۳). مطالعات مشابهي نیز توسط ليبر^۴ و همکاران و لاسوس^۵ و همکاران در مورد جايگاه توراکوسکوپي در آسيب هاي نافذ توراکوابدومينال با شرايط پايدار انجام شده که جهت تشخيص محل آسيب ريوي، ديفراگم و منشاء خونريزي مخفي بسيار کمک کننده و در اکثر مواقع علاوه بر تشخيص، درمانی نیز می باشد (۲۴، ۲۵).

در مطالعه وسيع ديگري که توسط سامينيشن^۶ و همکاران در سال ۲۰۰۴ انجام شده آنها توراکوسکوپي را به عنوان یک آلترناتيو دقيق و حساس و جايگزين اکسپلوراسيون اجباري جراحی در آسيب هاي مخفي آسيب هاي نافذ توراکوابدومينال ذکر نموده اند (۱۷).

در مطالعه ديگري نیز که توسط احمد^۷ و همکاران انجام شد، استفاده از توراکوسکوپي در آسيب هاي هاي نافذ توراکوابدومينال را به عنوان یک هنر در تروما ذکر نموده و آنرا روش استاندارد برای بيماران با آسيب هاي نافذ توراکوابدومينال با دقت تشخيصي بالا ذکر نموده اند (۱۸). در مطالعه ديگري که توسط نل^۸ و همکاران انجام شد، در ۵۵ بيمار با آسيب نافذ توراکوابدومينال که به کمک توراکوسکوپي ارزيابي شدند در ۲۲ بيمار آسيب ديفراگم رویت شد که منجر به انجام لاپاراتومي در بيماران شد (۱۹).

در مطالعه ای که توسط فريمن^۹ و همکاران انجام شد، توراکوسکوپي را روش مناسب در آسيب هاي مخفي ديفراگم در تروماهاي نافذ توراکوابدومينال ذکر نموده و معتقدند در صورتی که آسيب در سمت راست بوده، محل نفوذ جسم برنده زیر خط نوک سينه بوده و در رادیوگرافي قفسه سينه اختلالی رویت شود، شانس آسيب ديفراگم بالاتر است. ولی وی توصیه

موارد را شامل شده و هرنیاسيون احشاء داخل شکمي و پنوموپريتون نیز تنها در ۲٪ موارد وجود داشته است (۱۳). در این مطالعه در ۲۸ بيمار رادیوگرافي قفسه سينه غير عادي وجود داشت (۹۳/۴٪) و تنها ۲ بيمار (۶/۶٪) رادیوگرافي قفسه سينه طبيعي داشتند. شايعترين يافته غير عادي در رادیوگرافي قفسه سينه همونوموتوراکس بوده که در ۲۵ بيمار (۸۳/۳٪) وجود داشت و در ۳ بيمار (۹/۹٪) نیز تنها پنوموتوراکس وجود داشت.

از نظر برخورد تشخيصي در آسيبهاي نافذ توراکوابدومينال با احتمال آسيب ديفراگم اختلاف سليقه هاي متعددي وجود دارد. در مطالعه ميلر و همکاران در صورت حدس آسيب ديفراگم اکسپلوراسيون جراحی اجباري و رویت ديفراگم بدون توجه به علائم باليني در کلیه بيماران توصيه شده و در این مطالعه ۱۳٪ بيماران آسيب همزمان داخل شکمي را نیز ذکر نموده اند (۱۳). ولی اغلب مطالعات اکسپلوراسيون جراحی (مثل لاپاراتومي) را برای تمامی بيماران با آسيب نافذ چاقو توراکوابدومينال غير ضروري می دانند و تنها اکسپلوراسيون اجباري جراحی را در آسيب هاي ناشی از Gun shot wound ضروري می دانند (۱۴ - ۱۶). ساير روشهاي تشخيصي مثل انجام لاواژپريتونال، اکسپلوراسيون انگشتي و لاپاراسکوپي نیز با دقت تشخيصي پايين در ساير مطالعات بررسی شده است (۴).

در مورد دقت تشخيصي و درمانی توراکوسکوپي در آسيب مخفي ديفراگم مطالعات متعددي انجام شده است. در مطالعه ای که ارب^۱ و همکاران برای ۲۸ بيمار با آسيب نافذ توراکوابدومينال که تحت توراکوسکوپي قرار دارند، توراکوسکوپي را وسيله دقيق در تشخيص و درمان آسيب هاي مخفي ديفراگم در آسيب هاي نافذ توراکوابدومينال ذکر نموده اند (۱۵).

در مطالعه ای که توسط مانلولو^۲ و همکاران صورت گرفت، بيمارانی را که از نظر هموديناميك پايدار بوده و دچار آسيب هاي نافذ توراکوابدومينال بوده اند توصيه به انجام توراکوسکوپي جهت تشخيص آسيب ديفراگم يا پارانشيم ريه نموده اند (۲۲). در مطالعه ديگري که توسط وسکرسانسکل^۳ و همکاران انجام شده، آنها نیز در آسيب هاي نافذ توراکوابدومينال

⁴ Lieber

⁵ Lasos

⁶ Samination

⁷ Ahmed

⁸ Nell

⁹ Friman

¹ Uribe

² Manlulu

³ Voskresenskil

نشده را سیتی اسکن با کنتراست خوراکی و تزریقی یا ام آر آی دیافراگم ذکر می کنند و زمان مناسب انجام سیتی اسکن را نیز ۳ تا ۶ ماه بعد از وقوع آسیب ذکر می کنند (۸، ۱۷).

در مطالعه حاضر نیز از سیتی اسکن با کنتراست تزریقی و خوراکی ۶ ماه بعد از عمل جهت بررسی هرنیاسیون احشایی از طریق دیافراگم سود برده شد که خود موید آسیب های مخفی تشخیص داده نشده دیافراگم با توراکوسکوپی بوده است.

در مطالعه ای وسیع که جهت تعیین ارزش تشخیص توراکوسکوپی جهت آسیب های مخفی دیافراگم، در تروماهای نافذ توراکوبدمینال توسط نل و همکاران در سال ۱۹۹۴ انجام شد وی بعد از انجام توراکوسکوپی در تمامی بیماران لاپاراتومی را به عنوان روش طلایی^۵ تشخیصی و درمانی انجام داد که حساسیتی ۱۰۰٪، ویژگی ۹۰٪ و دقت تشخیصی حدود ۹۴٪ را برای این روش ذکر نمود (۱۹).

مطالعه مشابهی توسط مارتینز^۶ و همکاران انجام شد که آنها بعد از انجام توراکوسکوپی جهت تشخیص و درمان توراکوسکوپی آسیب دیافراگم از سیتی اسکن جهت تعیین دقت تشخیصی توراکوسکوپی سود بردند که در مطالعه آنها دقت تشخیصی توراکوسکوپی حدود ۹۶٪ بوده است (۲۱).

در مطالعه حاضر نیز جهت تعیین دقت تشخیصی توراکوسکوپی از پی گیری ۶ ماه بعد از عمل و استفاده از سی تی اسکن استفاده شد که دقت تشخیصی توراکوسکوپی در مطالعه حاضر ۱۰۰٪ بوده است.

نتیجه گیری

با توجه به احتمال آسیب مخفی دیافراگم در صدمات نافذ توراکوبدمینال و عوارض جدی مرگ و میر بالای بیماران با عارضه هرنیاسیون مزمن احشایی دیافراگم و با توجه به دقت تشخیصی بالا توراکوسکوپی که روشی با تهاجم کم^۷ بوده و قابلیت درمانی نیز دارد، به انجام توراکوسکوپی در تمامی بیماران با آسیب های نافذ توراکوبدمینال با شرایط پایدار توصیه می شود.

به انجام توراکوسکوپی در تمامی بیماران با ترومای نافذ توراکوبدمینال نموده است (۲۶).

در مطالعه مشابهی که توسط ژنت کرسزی^۱ و همکاران ارائه شده، استفاده از توراکوسکوپی در افراد با شرایط همودینامیک پایدار با آسیب نافذ توراکوبدمینال را به عنوان یک استراتژی مناسب تشخیصی و درمانی با نتایج بسیار خوب دانسته و این روش را بسیار دقیق تر از سایر روشها در تشخیص آسیب های مخفی دیافراگم یا پارانشیم ریه نموده که حساسیت و اختصاصیت آن در این مطالعه ۱۰۰٪ بوده است (۲۷).

در این مطالعه نیز در بررسی ۳۰ بیمار با آسیب نافذ توراکوبدمینال انجام شد، در ۵ بیمار ۱۶/۷٪ بیماران آسیب مخفی دیافراگم رویت شد.

در مورد متد درمانی در زمان تشخیص آسیب دیافراگم با توراکوسکوپی نیز اختلاف سلیقه وجود دارد. در مطالعه ای که توسط نل و همکاران انجام شد در صورت رویت آسیب دیافراگم با توراکوسکوپی به علت شیوع بالای آسیب همزمان داخل شکم روش ترجیحی درمانی را لاپاراتومی ذکر نمودند (۱۹). ولی سایر مطالعات وسیعی که توسط اسمیت^۲ و اسپان^۳ و مارتینز^۴ و همکاران انجام شده است استفاده از توراکوسکوپی جهت ترمیم ضایعه دیافراگم را روش مطمئن ذکر نموده و ترمیم توراکوسکوپی را توصیه نموده و لاپاراتومی را در زمان حدس آسیب داخل شکمی با عدم توانایی در ترمیم توراکوسکوپی ترجیح می دهند (۹، ۲۰، ۲۱).

در این مطالعه نیز در سه بیمار (۹/۹٪) ترمیم آسیب دیافراگم را با توراکوسکوپی انجام داده و در ۲ بیمار (۶/۶٪) به علت احتمال آسیب داخل شکمی لاپاراتومی انجام شد که یکی از این دو بیمار دچار آسیب طحال همزمان بوده است. در دو بیمار (۶/۶٪) نیز آسیب همزمان پارانشیم ریه وجود داشت که ترمیم توراکوسکوپی انجام شد.

اغلب مطالعات روش استاندارد را جهت تشخیص های مزمن دیافراگم به دنبال آسیب های نافذ توراکوبدمینال تشخیص داده

¹ Szentkereszty

² Smith

³ Spann

⁴ Martinez

⁵ Gold Standard

⁶ Martinez

⁷ Minimal invasive

تشکر و قدردانی

و معنوی نموده اند تشکر نموده و از جناب آقای دکتر اسماعیلی

که در آنالیز آماری داده ها همکاری نموده اند نیز نهایت تشکر و قدردانی به عمل می آید.

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد که از مطالعه فوق در قالب طرح پژوهشی به شماره ۸۵۳۱۲ حمایت مالی

References:

- 1-Sullivan RE. Strangulation and obstruction in diaphragmatic hernia due to direct trauma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1966; 52:725.
- 2-Windsor HM. The delayed action stab. *Br Med J* 1957; 1:1344.
- 3-Hoffman E. Strangulated diaphragmatic hernia. *Thorax* 1968; 23:541.
- 4- Hegarty M, Brown GL, Richardson JD. Traumatic diaphragm hernia. In: Shields T, Locicero J, Pom R, General thoracic surgery 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.p. 866-870.
- 5-Keen G. Chest injuries. *Ann R Coil Surg Engl* 1974; 54:124.
- 6-Estrera AS, Platt MR, Mills LJ. Traumatic injuries of the diaphragm. *Chest* 1979; 75:306-313.
- 7-Boulanger BR, Moman DP, Rosati C, Rodriguez A. A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. *J Trauma* 1993; 35:255-260.
- 8-Jackson AM, Ferreria AA. Thoracoscopy as an aid to the diagnosis of diaphragmatic injury in penetrating wounds of the left lower chest: a preliminary report. *Injury* 1976; 7:213-217.
- 9-Smith RS, Fry WR, Tsoi EK. Preliminary report on videothoracoscopy in the evaluation and treatment of thoracic injury. *Am J Surg* 1993; 166:69,693.
- 10- Mihos P, Potaris K, Gakidis J, Paraskevopoulos J, Varvatsoulis P, Gougoutas B *et al*. Traumatic rupture of diaphragm: experience with 65 patients. *Injury* 2003; 34:169-172.
- 11- Demetriades D, Kakoyiannis S, Parekh D, Hatzitheofilou C. Penetrating injuries of the diaphragm. *Br J Surg* 1988; 75:82,826.
- 12- Weincek RG Jr, Wilson RF, Steiger Z. Acute injuries of the diaphragm: An analysis of 165 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 92: 989-993.
- 13- Miller L, Bennett EV Jr, Root HD. Management of penetrating and blunt diaphragmatic injury. *J Trauma* 1984; 24:403-409.
- 14- Oschner MC, Rozycki GS, Lucente F. Prospective evaluation of thoracoscopy for diagnosing diaphragmatic injury in thoracoabdominal trauma: a preliminary report. *J Trauma* 1993; 34:704 -710.
- 15- Uribe RA, Pachon CE, Frame SB. A prospective evaluation of thoracoscopy for the diagnosis of penetrating thoracoabdominal trauma. *J Trauma* 1994; 37:650-654.
- 16- Divisi D, Battaglia C, De Berardis B, Vaccarili M. Video-assisted thoracoscopy in thoracic injury: early or delayed indication? *Acta Biomed Ateneo Parmense* 2004; 75:158-163.
- 17- Samiatina D, Rubikas R. Video-assisted thoracoscopic surgery as an alternative to urgent thoracotomy following open chest trauma in selected cases. *Medicina (Kaunas)* 2004; 40:134 -138.
- 18- Ahmed N, Jones D. Video-assisted thoracic surgery: state of the art in trauma care. *Injury* 2004; 35: 479-489.
- 19- Nell JH, Warren BL. Thoracoscopic evaluation of the diaphragm in patients with knife wound of the left lower chest. *Br J surg* 1994; 81: 713.
- 20- Spann JC, Nwariaku FE, Wait M. Evaluation of video-assisted thoracoscopic surgery in the diagnosis of diaphragmatic injuries. *Am J Surg* 1995; 170: 628-30; discussion 630-631.
- 21- Martinez M, Briz JE, Carillo EH. Video thoracoscopy expedites the diagnosis and treatment of penetration diaphragmatic injuries. *Surg Endosc* 2001; 15: 28.
- 22- Manlulu AV, Lee TW, Thung KH, Wong R, Yim AP. Current indications and results of VATS in the evaluation and management of hemodynamically stable thoracic injuries. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25: 1048-1053.
- 23- Voskresenskii OV, Zhestkov KG, Abakumov MM, Guliaev AA. Video- thoracoscopy in the treatment of patients with penetrating wound of the thorax. *Khirurgiia (Mosk)* 2006; 1: 22-28.
- 24- Lieber A, Pons F, Dusel W, Glapa M, Machemehi T, Rohm B, *et al*. The value of thoracoscopy in thorax trauma. *Chirurg* 2006; 77:1014-1021.
- 25- Casos SR, Richardson JD. Role of thoracoscopy in acute management of chest injury. *Curr Opin Crit Care* 2006; 12: 584-589.
- 26- Freeman RK, Al- Dossari G, Hutcheson KA, Huber L, Jessen ME, *et al*. Indications for using video- assisted thoracoscopic surgery to diagnose diaphragmatic injuries after penetrating chest trauma. *Ann Thorac Surg* 2001; 72: 342-347.
- 27- Szentkereszty Z, Trungel E, Posan J, Sapy P, Szerafin T, Sz Kiss S. Current issues in the diagnosis and treatment of penetrating chest trauma. *Magy Seb* 2007; 60:199-204.