

## اثربخشی نگهداشتن ورید آزیگوس در بیماران آترزی مری دارای فیستول مری تراشه

شهنام عسکرپور<sup>۱</sup>، مهران پیوسته<sup>۱</sup>، بهروز شایسته زاده<sup>۲</sup>، خلیل کاظم نیا<sup>۲\*</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** آترزی مری از شایع ترین آنومالی های مادرزادی در نوزادان می باشد و سبب افزایش بروز عوارض و مرگ و میر می شود لذا یافتن راه درمان این بیماری با موفقیت بیشتر امری ضروری است. بنابراین هدف از این مطالعه اثربخشی نگهداشتن ورید آزیگوس در بیماران آترزی مری دارای فیستول مری-تراشه می باشد.

**روش بررسی:** این مطالعه بر روی ۴۰ نوزاد صورت گرفت (۲۰ بیمار در گروه حفظ شده و ۲۰ بیمار در گروه لیگیت شده). پس از ثبت اطلاعات دموگرافیکی بیماران، عوارض هر دو روش جراحی و طول مدت جراحی و مدت زمان بستری در بیماران ثبت شد. آزمون های کای اسکویر و t جهت مقایسه داده ها استفاده شد.

**یافته ها:** در مطالعه حاضر مشخص شد که حفظ ورید آزیگوس در جراحی نوزادان مبتلا به آترزی مری سبب افزایش مدت زمان جراحی می شود ( $P < ۰/۰۵$ ) اما از طرفی سبب کاهش مدت زمان بستری در بیمارستان و ICU شده و از طرفی بروز عوارض مختلف از جمله پنومونی و لیک آناستوموز را کاهش داد ( $P < ۰/۰۵$ ).

**نتیجه گیری:** بنابراین در نوزادانی که کاندید جراحی آترزی مری هستند و در بخش جراحی پذیرش می شوند، می توان از این روش جراحی در عوض روش کلاسیک استفاده کرده و از این طریق سبب کاهش عوارض کوتاه مدت و بلند مدت شده و هزینه های بیمارستانی را کاهش دهد.

**واژگان کلیدی:** آترزی مری، حفظ ورید آزیگوس، عوارض.

۱-استاد گروه جراحی کودکان.

۲- دستیار گروه جراحی عمومی.

۱- جراحی کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲- گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

\* نویسنده مسئول:

خلیل کاظم نیا؛ گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۳۱۲۸۸۹۰۴

Email:

khak89@gmail.com

## مقدمه

آترزی مری (Esophageal atresia (EA)) از شایع ترین آنومالی های مادرزادی در نوزادان بوده و در هر ۴۵۰۰-۳۰۰۰ تولد زنده یک مورد آترزی مری اتفاق می افتد. علت بروز آترزی مری و فیستول های تراکتوآزوفازیا (tracheo-esophageal fistula (TEF)) مشخص نمی باشد. بطور طبیعی این دولوله تا روز ۳۲ حاملگی از یکدیگر جدا می گردند. چنانچه عمل جدا شدن به صورت ناقص صورت پذیرد، طیف وسیعی از مالفورماسیون ها به وجود خواهند آمد. آترزی مری همراه با فیستول تراشه به مری یکی از شایع ترین عمل های جراحی اورژانس در نوزادان می باشد (۱-۴). آنومالی های همراه در نوزادان مبتلا به آترزی مری شایع بوده و تقریباً ۵۰ درصد این نوزادان مبتلا به آنومالی در دیگر ارگان ها می باشند. آترزی مری به عنوان بخشی از مجموعه نواقصی از قبیل نواقص ستون فقرات، آنورکتال، قلب، تراکتوآزوفازیا، کلیوی و اندام ها می باشد. به طور کلی آترزی مری را می توان به دو دسته شایع و غیرشایع تقسیم بندی کرد که نوع شایع ۸۵ درصد موارد را شامل می شود و حالتی می باشد که همراه با آترزی مری یک فیستول بین قسمت دیستال مری و تراشه دیده می شود. تقریباً در ۲۰ درصد نوزادان متولد شده با آترزی مری بعضی از اشکال بیماری های مادرزادی قلب مشاهده می شود. همراهی بیماری های مادرزادی قلب با آنومالی های دستگاه گوارش می تواند باعث افزایش مورتالیتی و موبیدیتی پیش، حین و پس از عمل جراحی آنومالی دستگاه گوارش گردد (۵). پیشرفت در میزان بقای نوزادان دارای آترزی مری طی سال های اخیر به فاکتورهایی از قبیل: وجود بخش مراقبت های ویژه نوزادی، بیهوشی و پیشرفت تکنیک های جراحی، بهبود تغذیه ای و استفاده از آنتی بیوتیک می باشد (۶).

تورا کوتومی سمت راست با لیگاسیون فیستول و آناستوموز end to end مری درمان اصلی آترزی مری می باشد. انواع آناستوموز جهت درمان انجام شده و روش های

متفاوتی مورد بحث قرار گرفته است. آناستوموز عرضی حلقوی با اپروچ پلورال خارجی همراه با ثابت کردن قسمت بالای و پایینی مری درمان اصلی می باشد. اگرچه بعد از آناستوموز از عوارض آن می توان به لیک و تنگی اشاره کرد (۸). در درمان استاندارد آترزی مری و فیستول تراشه به مری در مراحل اولیه ورید آزیگوس لیگاتور می شود.

ابتدای شروع قوس ورید آزیگوس، ورید بین دنده ای فوقانی راست به آن می پیوندد و وریدهای بین دنده ای خلفی، دوم، سوم و چهارم را دریافت می کند. در سطح دندی چهارم توراسیک، ورید آزیگوس در نزدیکی هیلار قوس می زند و به ورید وناکاوای فوقانی می ریزد، همچنین ورید میانی مری در مدیاستن خلفی به آن می ریزد. سیستم ورید آزیگوس به عنوان سیستم وریدی جهت دو کار به وجود آمده است، یکی دارای ریشه های عروقی فراوان جهت بازگشت خون و دیگری سبب به حداقل رسیدن عوارض در طول بافت اولیه تا ورید بزرگ می شود (۹،۱۰).

بسیاری از مطالعات نشان داده اند که حفظ ورید آزیگوس در آترزی مری همراه با فیستول تراشه به مری سبب تخلیه درناژ وریدی مدیاستن می شود و به دنبال آن میزان باقی ماندن خون در بافت و ادم بافتی بعد از عمل جراحی را کمتر می کند (۸-۱۱) همچنین نشان داده شده که این بازگشت عروقی می تواند سبب بهبود بسیاری از عوارض بعد عمل از قبیل: عفونت بافت ریه، کاهش لیک محل آناستوموز که بهبود بیشتر زخم محل آناستوموز، کاهش عفونت قفسه سینه بعد عمل جراحی می شود (۱۱،۱۲). وجود ورید آزیگوس در آترزی مری همراه با فیستول تراشه به مری سبب افزایش زمان عمل جراحی نمی شود و به تکنیک های سخت جراحی نیز نیاز ندارد (۷،۱۲).

Sharma و همکاران طی مطالعه ای ۹۶ نوزاد که دارای آترزی مری همراه با فیستول تراشه به مری را به صورت کاملاً تصادفی به دو گروه تقسیم کردند. در یک گروه

لیک آناستوموز پس از ترمیم این ناهنجاری صورت نگرفته تصمیم گرفتیم این مطالعه را با هدف بررسی اثربخشی حفظ ورید آزیگوس در بیماران آترزی مری دارای فیستول مری- تراشه می باشد جهت دستیابی به روشی مناسب جهت درمان بیماران دارای آترزی مری همراه با فیستول مری به تراشه طراحی و انجام دهیم.

### روش بررسی

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی به مدت ۲ سال از سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۷ بر روی ۴۰ نوزاد دارای آترزی مری همراه با فیستول تراشه به مری در بیمارستان امام خمینی شهراواز صورت گرفت.

در ابتدای مطالعه سن، جنسیت، وزن، آنومالی های همراه با آترزی مری همه نوزادان ثبت شد. سپس نوزادان به صورت کاملاً تصادفی به دو گروه مساوی نفره تقسیم شدند. در یک گروه (۲۰ نوزاد) حین عمل ورید آزیگوس حفظ و در گروه دیگر (۲۰ نوزاد) ورید آزیگوس لیگات شد.

طول مدت عمل (به دقیقه)، طول مدت بستری در NICU، طول مدت بستری در بیمارستان همه نوزادان ثبت شد همچنین وجود عوارض ناشی از عمل شامل لیک آناستوموز، ابتلا به تنگی نفس، پنومونی و مرگ و میر در نوزادان دو گروه نیز بررسی و ثبت شد.

در پایان داده های گردآوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS ورژن ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل و مقایسه در دو گروه قرار گرفت و ( $P < 0/05$ ) از نظر آماری معنی دار تلقی شد.

### یافته ها

پس از تجزیه و تحلیل داده های گردآوری شده معلوم شد که میانگین سنی نوزادان با حفظ ورید آزیگوس  $0/94 \pm 2/4$  روز و در گروهی که ورید آزیگوس شان لیگات شد  $1/1 \pm 2/2$  روز بود که این اختلاف معنی دار نبود ( $p=0/445$ ).

ورید آزیگوس بسته شد و در گروه دیگر ورید آزیگوس نگه داشته شد. در پایان نتیجه گرفتند که وجود ورید آزیگوس سبب کاهش لیک آناستوموز می شود. وجود ورید آزیگوس سبب کاهش میزان ادم اطراف آناستوموز مری از طریق تخلیه وریدی می شود و به عنوان فاکتور پیشگیری کننده از لیک آناستوموز عمل می کند (۱۱).

Evans و همکاران در مطالعه ای به بررسی نوزادان دختر مبتلا به آترزی مری به همراه فیستول تراکتوازوفازیتال پرداختند که تحت جراحی با حفظ ورید آزیگوس قرار گرفتند و ۵ ماه بعد که مورد بررسی قرار گرفت، تمامی آزمایشات و اقدامات تصویر برداری نرمال بوده و در نهایت پیشنهاد کردند که حفظ ورید آزیگوس، گزینه مناسب جراحی در نوزادان با آترزی مری به همراه فیستول تراکتوازوفازیتال می باشد (۶۴).

upadhyaya و همکاران در مطالعه ای مقطعی ۵۰ بیمار بیمار مبتلا به آترزی مری همراه با تراکتوازوفازیتال که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند، را مورد مطالعه قرار دادند. در این مطالعه بیماران به دو گروه تقسیم شدند گروه A ترمیم آترزی بدون لیگاسیون ورید آزیگوس و در گروه B ترمیم آترزی به همراه لیگاسیون ورید آزیگوس انجام شد. پیگیری های پس از عمل نشان داد میزان عفونت های ریه پس از عمل در گروه A به طور چشمگیری بالاتر بود همچنین میزان نشت از محل آنا ستوموز در گروه B به طور جزئی از گروه A بیشتر بود. میزان مور تالیتی در دو گروه تقریباً مشابه بود گروه A از نظر همودینامیک ثابت تر از گروه B بودند (۷).

از آنجا که احتمال زنده ماندن نوزاده ماچور که فاقد ناهنجاری های دیگری است پس از ترمیم موفقیت آمیز آترزی مری بسیار زیاد است (۱۰، ۱۱، ۱۳) و با توجه به نتایج مطالعات ذکر شده که بیانگر کیفیت بهتر زندگی این دسته از بیماران در صورت حفظ ورید آزیگوس آنها و همچنین با توجه به اینکه تا کنون هیچ مطالعه ای در کشور در مورد

نتایج مطالعه‌ی ما نشان می‌دهد نوزدانی که ورید آزیگوزشان حین عمل حفظ می‌شد به طور متوسط ۳/۳۶±۱۰/۹۵ روز در بیمارستان بستری می‌ماندند و در گروه دیگر میانگین این مدت ۳/۲۱±۱۴/۵۵ روز بود که از نظر آماری تفاوت شان معنی دار بود ( $p=0/001$ ).

در بررسی عوارض پس از عمل در گروه نوزادان با حفظ ورید آزیگوس معلوم شد که یک نفرشان (۵٪) دچار لیک آناستوموز و ۳ نفر (۱۵٪) به پنومونی مبتلا شدند این در حالی است که در آن دسته از نوزادانی که ورید آزیگوزشان لیگات شده بود ۶ نفر (۱۵٪) دچار لیک آناستوموز و ۹ نفر (۴۵٪) به پنومونی مبتلا شدند. مقایسه این نتایج تفاوت معنی داری بین دو گروه نشان می‌دهد (به ترتیب  $p=0/021$  و  $p=0/018$ ).

همچنین معلوم شد که در هیچ یک از بیماران دو گروه تنگی نفس وجود نداشت ( $p=1$ ).

در مقایسه میزان مرگ و میر در بیماران دو گروه معلوم گردید که هیچ مرگ و میری در گروه نوزادان با حفظ ورید آزیگوس رخ نداد ولی ۲ (۱۰٪) نفر از گروه نوزادانی که ورید آزیگوس شان لیگات شد پس از عمل فوت نمودند که این اختلاف معنی دار نبود ( $p=0/33$ ) (جدول ۲).

همچنین معلوم شد که در گروهی که ورید آزیگوس شان حفظ شده بود ۱۳ نفر (۶۵٪) پسر و ۷ نفرشان (۳۵٪) دختر بودند و در گروه دیگر ۱۱ نوزاد (۵۵٪) پسر و ۹ نفر دیگرشان (۴۵٪) دختر بودند که از نظر آماری اختلاف معنی داری بین آنها وجود نداشت ( $p=0/519$ ).

بررسی آنومالی‌های همراه نشان می‌دهد که در نوزادان گروهی که ورید آزیگوزشان حفظ شده بود ۲ نفر (۱۰٪) بیماری قلبی داشتند و هیچکدام از آنها آنوس بسته و سین داکتیلی نبود ولی در گروهی که ورید آزیگوزشان حین عمل لیگات شده بود ۲ نفر (۱۰٪) بیماری قلبی، ۴ نفر (۲۰٪) آنوس بسته و ۲ نفر (۱۰٪) هم سین داکتیلی بودند. مقایسه این نتایج اختلاف معنی داری در هیچکدام از موارد نشان نداد (به ترتیب  $p=0/066$ ،  $p=0/071$  و  $p=0/071$ ) (جدول ۱).

براساس یافته‌های به دست آمده میانگین مدت زمان عمل جراحی در گروه نوزادان با حفظ ورید آزیگوس  $2/3 \pm 0/24$  ساعت و در گروهی که این ورید لیگات شده بود  $1/7 \pm 0/24$  ساعت بود. این تفاوت مدت زمان جراحی از نظر آماری معنی دار بود ( $p=0/004$ ).

میانگین مدت ماندن در ICU در نوزادان با حفظ ورید آزیگوس  $6/9 \pm 2/98$  روز و در نوزادان با لیگات ورید آزیگوس  $9/2 \pm 2/48$  روز بود که تفاوت این میانگین هم در دو گروه معنی دار بود ( $p=0/012$ ).

جدول ۱: مقایسه مشخصات دموگرافیک در بیماران دو گروه با هم

P	لیگات آزیگوس	حفظ آزیگوس	
			سن
0/445	1/1 ± 2/2	0/94 ± 2/4	Mean ± SD (روز)
			جنس
0/519	9(45) / 1(55)	7(35) / 13(65)	N(%) پسر/دختر
			آنومالی‌های همراه
1	2(10)	2(10)	N(%) بیماری‌های قلبی
			عوارض
0/066	4(20)	0	آنوس بسته
0/071	2(10)	0	سین داکتیلی

جدول ۲: مقایسه متغیرهای بررسی شده در دو گروه با هم

P	لیگات آزیگوس	حفظ آزیگوس
		میانگین طول مدت عمل Mean±SD (ساعت)
۰/۰۰۴	۱/۷±۰/۲۴	۲/۳±۰/۵۴
		میانگین طول مدت بستری در ICU Mean±SD (روز)
۰/۰۱۲	۹/۲±۲/۴۸	۶/۹±۲/۹۸
		میانگین طول مدت بستری در بیمارستان Mean±SD (روز)
۰/۰۰۱	۳/۲۱±۱۴/۵۵	۳/۳۶±۱۰/۹۵
		عوارض N(%)
۰/۰۲۱	(۳۰)۶	(۱)۵
۰/۰۱۸	(۴۵)۹	(۳)۱۵
۱	۰	۰
۰/۳۳	(۱۰)۲	۰

## بحث

مطالعه حاضر با هدف اثربخشی نگهداشتن ورید آزیگوس در بیماران آترزی مری دارای فیستول مری-تراشه انجام گرفت. در این مطالعه که بر روی ۴۰ نوزاد در طی سال ۱۳۹۶ که برای آترزی مری مراجعه کرده بودند انجام گرفت که به شکل تصادفی به دو گروه ۲۰ نفره تقسیم شدند. از ۴۰ نوزادی که وارد مطالعه شدند، ۲۴ نوزاد (۶۰٪) پسر بودند و ۱۶ نوزاد (۴۰٪) دختر بودند. میانگین سن نوزادان مورد مطالعه برابر با  $1/01 \pm 2/3$  روز (۱-۵ روز) بود.

نتایج مطالعه ما نشان داد فراوانی آنومالی همراه نوزادان دو گروه مورد مطالعه تفاوت آماری معنی داری نداشت. اما میانگین طول مدت جراحی در نوزادان جراحی شده با حفظ ورید آزیگوس به صورت معنی داری بالاتر از نوزادان دیگر گروه بود (۲/۳۵ در مقابل ۱/۸۲ ساعت) ( $P=0/004$ ). از طرفی تعداد واحد پک سل تجویز شده در نوزادان جراحی شده با حفظ ورید آزیگوس به صورت معنی داری کمتر از نوزادان دیگر گروه بود (۰/۲ در مقابل ۱/۱۵ واحد)

( $P=0/003$ ). همچنین میانگین طول مدت بستری در نوزادان جراحی شده با حفظ ورید آزیگوس به صورت معنی داری کمتر از نوزادان دیگر گروه بود (۱۰/۹۵ در مقابل ۱۴/۵۵ روز) ( $P=0/001$ ). همچنین طول مدت بستری در ICU در نوزادان جراحی شده با حفظ ورید آزیگوس به صورت معنی داری کمتر از نوزادان با لیگات ورید آزیگوس بود (۶/۹ در مقابل ۹/۲ روز) ( $P=0/012$ ).

لیک آناستوموز (۳۰٪ در مقابل ۵٪) و پنومونی (۴۵٪ در مقابل ۱۵٪) در نوزادان با لیگات ورید آزیگوس به صورت معناداری بالاتر بود ( $P < 0/05$ ) ولی در خصوص بروز تنگی و مرگ و میر تفاوت معنی داری دیده نشد ( $P < 0/05$ ).

VD upadhyaya و همکاران در مطالعه ای مقطعی که در سال ۲۰۰۷ انجام شد ۵۰ بیمار آترزی تراکتوازوفازیا به همراه آترزی مری که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند، را مورد مطالعه قرار دادند. در این مطالعه بیماران به دو گروه تقسیم شدند گروه A ترمیم آترزی بدون لیگاسیون ورید آزیگوس و در گروه B ترمیم آترزی به همراه لیگاسیون ورید

گروه C ایجاد شد (۱۰). نتایج مطالعه مذکور همسو با یافته های مطالعه ما می باشد.

Sharma و همکاران طی مطالعه ای در سال ۲۰۰۷ میلادی اثربخشی نگهداشتن ورید آزیگوس را در درمان بیماران دارای آترزی مری همراه با فیستول تراشه به مری را بررسی کردند. در این مطالعه ی از ۹۶ نوزاد که دارای آترزی مری همراه با فیستول تراشه به مری استفاده شد بیماران به صورت کاملاً تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. یک گروه ورید آزیگوس بسته شد و در گروه دیگر ورید آزیگوس نگهداشته شد. در بیماران دو گروه جنسیت، میزان وزن گیری، پره مچور بودن، آنومالی های در ارتباط با آترزی مری، طبقه بندی Waterston و Spitz مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که میزان میزان لیک آناستوموز در گروهی که ورید آزیگوس نگه داشته شد ۶ درصد و در گروه دیگر ۲۰ درصد بود. میزان و میر در گروه یکه ورید آزیگوس نگه داشته شده بود ۲ درصد و در گروه دیگر ۱۲ درصد بود. در پایان نتیجه گرفتند که وجود ورید آزیگوس سبب کاهش لیک آناستوموز می شود. وجود ورید آزیگوس سبب کاهش میزان ادم اطراف آناستوموز مری از طریق تخلیه وریدی می شود و به عنوان فاکتور پیشگیری کننده از لیک آناستوموز عمل می کند (۱۱). نتایج مطالعه مذکور همسو با یافته های مطالعه ما می باشد.

در مطالعه ایی که در سال ۲۰۱۵ توسط Mehdi Fathi و همکاران با هدف مقایسه لیگات کردن ورید آزیگوس با حفظ ورید آزیگوس در جراحی آترزی مری انجام دادند. تعداد کل ۲۴ بیمار با میانگین سنی ۲۴ تا ۴۸ ساعت که با آترزی مری تشخیص داده شد، در این مطالعه قرار گرفتند. تمام موارد به طور تصادفی در دو گروه A (گروه مورد) که در آن بیماران تحت عمل جراحی با حفظ ورید آزیگوس و گروه B (گروه کنترل) که در آن بیماران تحت عمل جراحی لیگیت ورید آزیگوس قرار گرفتند. شیوع عوارض زودرس، طول مدت جراحی، NICU و بستری در بیمارستان در دو

آزیگوس انجام شد. پیگیری های پس از عمل نشان داد میزان عفونت های ریه پس از عمل در گروه A به طور چشمگیری بالاتر بود همچنین میزان نشت از محل آناستوموز در گروه B به طور جزئی از گروه A بیشتر بود. میزان مورتالیتی در دو گروه تقریباً مشابه بود گروه A از نظر همودینامیک ثابت تر از گروه B بودند (۷). این در حالی است که در مطالعه ما مشخص شد که حفظ ورید آزیگوس به صورت معناداری سبب کاهش پنومونی ریه در نوزادان شد که این یافته مخالف یافته های به دست آمده از مطالعه مذکور می باشد. این اختلاف ممکن است ناشی از تفاوت در حجم نمونه مورد مطالعه، تفاوت در شاخص های دموگرافیک بیماران مورد مطالعه، تفاوت در معیارهای ورود و خروج، تفاوت در روش جراحی مورد استفاده، تفاوت در آنومالی های همراه در نوزادان مورد مطالعه باشد ولی در خصوص کمتر بودن لیک آناستوموز در این گروه و عدم تفاوت در مورتالیتی، مشابه با مطالعه ما می باشد.

#### Rashid KA و همکاران در مطالعه ای در سال ۲۰۱۲

اثر نوع تکنیک انتخابی و مزایای حفظ ورید آزیگوس در بیماران دچار تراکنوزوفازیال فیستول را مورد ارزیابی قرار دادند. این مطالعه بر روی ۱۳۴ بیمار انجام گرفت. بیماران بطور تصادفی به سه گروه تقسیم شدند در گروه A ورید آزیگوس لیگاسیون و در گروه B ورید آزیگوس به همراه با آناستوموز لترال مری حفظ شد. در گروه C ورید آزیگوس به همراه با آناستوموز مدیال مری حفظ شد. هر سه گروه با اپروچ اکسترا پلورال تحت عمل جراحی قرار گرفتند بیماران از نظر زمان جراحی، میزان عوارض پس از جراحی باهم مقایسه شدند از نظر میانگین طول مدت عمل جراحی تفاوت چشمگیری بین گروه ها وجود نداشت. میزان پنومونیت پس از عمل در گروه A ۲۸ درصد بود که از سایر گروه ها (گروه B، ۱۳/۹۵٪، گروه C، ۱۱/۶۲٪) بیشتر بود. نشت از محل محل آناستوموز در ۲۰ درصد از بیماران گروه A، ۱۳/۹۵ درصد از گروه B و ۱۰/۵۲ درصد از بیماران

شیوع این بیماری در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس با استفاده از اسکن دوگانه (۶۶-۷۰) بیشتر بوده است، در حالی که مطالعات دیگر عدم وجود چنین ارتباطی را نشان داده اند (۷۱،۷۲). در نتیجه، ارتباط بین انسداد خروجی وریدی و پیشرفت مولتیپل اسکلروزیس ممکن وجود داشته باشد.

از آنجایی که ورید Azygos بخش مهمی از عملکرد سیستم وریدی بدن انسان است، توصیه می شود که این ورید در طی عمل جراحی برای آترزی مری حفظ شود. مزایای حفظ این رگ، که در دو مطالعه ذکر شده نشان داده شده است، سبب تغییر در روش های جراحی آینده برای آترزی مری باشد. اگر فرضیه ارتباط بین مولتیپل اسکلروزیس و اختلال عملکرد در سیستم تخلیه وریدی مایع مغزی نخاعی درست باشد، می تواند بر حفظ ورید Azygos که به طور طبیعی بخشی از این سیستم است تأکید کند. با توجه به نتایج این مطالعه و مطالعات مشابه، به نظر می رسد حفظ ورید Azygos در طی عمل جراحی برای آترزی مری، احتمالاً روش خوبی نسبت به روش کلاسیک جراحی است.

### نتیجه گیری

در مطالعه حاضر مشخص شد که حفظ ورید آزیگوس در جراحی نوزادان مبتلا به آترزی مری سبب افزایش مدت زمان جراحی می شود اما از طرفی سبب کاهش مدت زمان بستری در بیمارستان و ICU شده و از طرفی بروز عوارض مختلف از جمله پنومونی و لیک آناستوموز را کاهش داد بنابراین در نوزادانی که کاندید جراحی آترزی مری هستند و در بخش جراحی پذیرش می شوند، می توان از این روش جراحی در عوض روش کلاسیک استفاده کرده و از این طریق سبب کاهش عوارض کوتاه مدت و بلند مدت شده و هزینه های بیمارستانی را کاهش دهد. تنها نکته منفی این روش، افزایش مدت زمان جراحی نسبت به روش کلاسیک می باشد که با توجه به فواید زیاد این روش، قابل چشم پوشی می باشد.

گروه مقایسه شد. هیچ یک از عوارض در هر دو گروه وجود نداشت. مدت عمل جراحی، ماندن NICU و اقامت در بیمارستان از نظر آماری معنی دار نبودند. حفظ ورید آزیگوس در عمل جراحی آترزی مری بهتر از تکنیک کلاسیک است (۶۳). هر چند در مطالعه ما نیز مشخص شد که تکنیک حفظ ورید آزیگوس بهتر از جراحی کلاسیک می باشد اما این برتری بر اساس دلایلی بود. در مطالعه ما مشخص شد که هرچند طول مدت جراحی در این روش افزایش میابد اما پیامد به وجود آمده در نوزادان به صورت معنادار بهتر می باشد و سبب کاهش طول مدت بستری در بیمارستان و ICU شد. از طرفی ریسک بروز عوارض مختلف از جمله پنومونی و لیک آناستوموز نیز کاهش معنی داری داشت.

در گزارش موردی که توسط William N. Evans

و همکاران در سال ۲۰۱۴ انجام دادند. در این مطالعه به بیان نوزاد دختر مبتلا به آترزی مری به همراه فیستول تراکتوازوفازئال پرداختند که پس از جراحی انجام شده، ورید آزیگوس این نوزاد حفظ شده و در سن ۴ ماهگی از بیمارستان مرخص شده و ۵ ماه بعد که مورد بررسی قرار گرفت، تمامی آزمایشات و اقدامات تصویر برداری نرمال بوده و در نهایت پیشنهاد کردند که حفظ ورید آزیگوس، گزینه مناسب جراحی در نوزادان با آترزی مری به همراه فیستول تراکتوازوفازئال می باشد (۶۴). بنابراین بر اساس نتایج مطالعه مذکور و مطالعه ما می توان دریافت که حفظ ورید آزیگوس در نوزادان آترزی مری به همراه فیستول تراکتوازوفازئال نسبت به روش کلاسیک بهتر بوده و مطالعه ما جزو اولین مطالعات اورجینال در این زمینه می باشد.

نارسایی وریدی مغزی نخاعی مزمن، که برای اولین بار توسط Zamboni و همکاران در سال ۲۰۰۹ (۶۵) توضیح داده شد، یک سندروم است که با تنگی ورید ژوگولار داخلی و / یا Azygos مشخص می شود و با تشکیل کانال های وریدی کولترال همراه است. برخی مطالعات نشان داده اند که

## منابع

- 1-Mortell AE, Azizkhan RG. Esophageal atresia repair with thoracotomy: the Cincinnati contemporary experience. *SeminPediatrSurg* 2009; 18(1):12-19
- 2-Hiradfar M, Bazrafshan A, Judi M, Gharavi M, Shojaeian R. An 8-year experience of esophageal atresia repair in Sarvar children hospital (Mashhad-IRAN). *J Neonat*. 2011;3(1):20-.
- 3-Catalano P, Di Pace MR, Caruso AM, Salerno S, Cimador M, De Grazia E. A simple technique of oblique anastomosis can prevent stricture formation in primary repair of esophageal atresia. *Journal of pediatric surgery*. 2012 Sep 30;47(9):1767-71.
- 4-Melek M, Cobanoglu U. A New Technique in Primary Repair of Congenital Esophageal Atresia Preventing Anastomotic Stricture Formation and Describing the Opening Condition of Blind Pouch: Plus (" Gastroenterology research and practice. 2011 May 17;2011.
- 5-Samadi M , Aslan Abadi Saeed A , Ghaffari GH. prevalence of congenital heart anomalies in patients with esophageal atresia and its effect on surgical prognosis of these patients. *Tabriz University of Medical Sciences*.2008;30(3):67-70.
- 6-Spitz L. Esophageal atresia: lessons I have learned in a 40-year experience. *Journal of pediatric surgery*. 2006 Oct 31;41(10):1635-40.
- 7-Upadhyaya VD, Gangopadhyaya AN, Gopal SC, Upadhyaya A, Sharma SP, Gupta DK, Kumar V, Pandey A. Is ligation of azygos vein necessary in primary repair of tracheoesophageal fistula with esophageal atresia?. *European journal of pediatric surgery*. 2007 Aug;17(04):236-40.
- 8-Patil RT, Prakash A. Strategies for optimizing surgical outcome in patients with esophageal atresia with tracheoesophageal fistula. *International Surgery Journal*. 2017 Apr 22;4(5):1706-9.
- 9-Standring S, editor. *Gray's Anatomy E-Book: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. Elsevier Health Sciences; 2015 Aug 7.
- 10-Rashid KA, Maletha M, Khan TR, Wakhlu A, Rawat J, Kureel SN. Esophageal anastomosis medial to preserved azygos vein in esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: restoration of normal mediastinal anatomy. *Journal of neonatal surgery*. 2012 Oct;1(4).
- 11-Sharma S, Sinha SK, Rawat JD, Wakhlu A, Kureel SN, Tandon R. Azygos vein preservation in primary repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula. *Pediatric surgery international*. 2007 Doi: 1;23(12):1215-8.
- 12-Waterston DJ, Carter RB, Aberdeen E. Oesophageal atresia: tracheo-oesophageal fistula: a study of survival in 218 infants. *The Lancet*. 1962 Apr 21;279(7234):819-22.
- 13-Kumar V, Abbas AK, Aster JC, eds. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease*. 9th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015.
- 14-Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
- 15-O'Rahilly R, Muller F. Chevalier Jackson lecture. Respiratory and alimentary relations in staged human embryos. New embryological data and congenital anomalies. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1984 Sep-Oct. 93(5 Pt 1):421-9. [Medline].
- 16-Kluth D, Steding G, Seidl W. The embryology of foregut malformations. *J Pediatr Surg*. 1987 May. 22(5):389-93. [Medline].
- 17-Spilde TL, Bhatia AM, Marosky JK, et al. Fibroblast growth factor signaling in the developing tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2003 Mar. 38(3):474-7. [Medline].
- 18-Crisera CA, Maldonado TS, Longaker MT, Gittes GK. Defective fibroblast growth factor signaling allows for nonbranching growth of the respiratory-derived fistula tract in esophageal atresia with tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2000 Oct. 35(10):1421-5. [Medline].
- 19-Orford J, Manglick P, Cass DT, Tam PP. Mechanisms for the development of esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 2001 Jul. 36(7):985-94. [Medline].
- 20-Ashcraft KW, Holder TM. *Pediatric Esophageal Surgery*. Orlando, FL: Grune and Stratton; 1996.
- 21-Clark DC. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Am Fam Physician*. 1999 Feb 15. 59(4):910-6, 919-20. [Medline].
- 22-Encinas JL, Luis AL, Avila LF, Martinez L, et al. Impact of preoperative diagnosis of congenital heart disease on the treatment of esophageal atresia. *Pediatr Surg Int*. 2006 Feb. 22(2):150-3. [Medline].
- 23-Jolley SG. A longitudinal study of children treated with the most common form of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2007 Sep. 42(9):1632-3; author reply 1633. [Medline].
- 24-Lopes MF, Botelho MF. Midterm follow-up of esophageal anastomosis for esophageal atresia repair: long-gap versus non-long-gap. *Dis Esophagus*. 2007. 20(5):428-35. [Medline].



- 25-Poenaru D, Laberge JM, Neilson IR, Guttman FM. A new prognostic classification for esophageal atresia. *Surgery*. 1993 Apr. 113(4):426-32. [Medline].
- 26-Spitz L, Kiely EM, Morecroft JA, Drake DP. Oesophageal atresia: at-risk groups for the 1990s. *J Pediatr Surg*. 1994 Jun. 29(6):723-5. [Medline].
- 27-Engum SA, Grosfeld JL, West KW, et al. Analysis of morbidity and mortality in 227 cases of esophageal atresia and/or tracheoesophageal fistula over two decades. *Arch Surg*. 1995 May. 130(5):502-8; discussion 508-9. [Medline].
- 28-Stringer MD, McKenna KM, Goldstein RB, et al. Prenatal diagnosis of esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 1995 Sep. 30(9):1258-63. [Medline].
- 29-Greenfield LJ, Mulholland M, Oldham KT. *Surgery: Scientific Principles and Practice*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. 2011-6.
- 30-Shaw-Smith C. Oesophageal atresia, tracheo-oesophageal fistula, and the VACTERL association: review of genetics and epidemiology. *J Med Genet*. 2006 Jul. 43(7):545-54. [Medline]. [Full Text].
- 31-Diaz LK, Akpek EA, Dinavahi R, Andropoulos DB. Tracheoesophageal fistula and associated congenital heart disease: implications for anesthetic management and survival. *Paediatr Anaesth*. 2005 Oct. 15(10):862-9. [Medline].
- 32-FDA authorizes use of new device to treat esophageal birth defect in babies. *US Food and Drug Administration*. May 12, 2017. Available at <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm558241.htm>.
- 33-van der Zee DC, Vieirra-Travassos D, Kramer WL, Tytgat SH. Thoracoscopic elongation of the esophagus in long gap esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 2007 Oct. 42(10):1785-8. [Medline].
- 34-Spitz L, Kiely E, Brereton RJ. Esophageal atresia: five year experience with 148 cases. *J Pediatr Surg*. 1987 Feb. 22(2):103-8. [Medline].
- 35-Spitz L. Esophageal atresia: past, present, and future. *J Pediatr Surg*. 1996 Jan. 31(1):19-25. [Medline].
- 36-Saxena AK, Ainoedhofer H, Höllwarth ME. Culture of ovine esophageal epithelial cells and in vitro esophagus tissue engineering. *Tissue Eng Part C Methods*. 2010 Feb. 16(1):109-14. [Medline].
- 37-Saxena AK. Tissue engineering and regenerative medicine research perspectives for pediatric surgery. *Pediatr Surg Int*. 2010 Jun. 26(6):557-73. [Medline].
- 38-Saxena AK. Congenital anomalies of soft tissues: birth defects depending on tissue engineering solutions and present advances in regenerative medicine. *Tissue Eng Part B Rev*. 2010 Oct. 16(5):455-66. [Medline].
- 39-Saxena AK, Ainoedhofer H, Höllwarth ME. Esophagus tissue engineering: in vitro generation of esophageal epithelial cell sheets and viability on scaffold. *J Pediatr Surg*. 2009 May. 44(5):896-901. [Medline].
- 40-Saxena AK, Baumgart H, Komann C, Ainoedhofer H, Soltysiak P, Kofler K, et al. Esophagus tissue engineering: in situ generation of rudimentary tubular vascularized esophageal conduit using the ovine model. *J Pediatr Surg*. 2010 May. 45(5):859-64. [Medline].
- 41-Dunn JC, Fonkalsrud EW, Atkinson JB. Simplifying the Waterston's stratification of infants with tracheoesophageal fistula. *Am Surg*. 1999 Oct. 65(10):908-10. [Medline].
- 42-Randolph JG, Newman KD, Anderson KD. Current results in repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula using physiologic status as a guide to therapy. *Ann Surg*. 1989 May. 209(5):526-30; discussion 530-1. [Medline].
- 43-Konkin DE, O'hali WA, Webber EM, Blair GK. Outcomes in esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2003 Dec. 38(12):1726-9. [Medline].
- 44-Way LW, ed. *Current Surgical Diagnosis and Treatment*. 10th ed. New York: Appleton & Lange; 1994.
- 45-McCollum MO, Rangel SJ, Blair GK, et al. Primary reversed gastric tube reconstruction in long gap esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 2003 Jun. 38(6):957-62. [Medline].
- 46-Skarsgard ED. Dynamic esophageal lengthening for long gap esophageal atresia: experience with two cases. *J Pediatr Surg*. 2004 Nov. 39(11):1712-4. [Medline].
- 47-Foker JE, Linden BC, Boyle EM, Marquardt C. Development of a true primary repair for the full spectrum of esophageal atresia. *Ann Surg*. 1997 Oct. 226(4):533-41; discussion 541-3. [Medline].
- 48-Foker JE, Kendall TC, Catton K, Khan KM. A flexible approach to achieve a true primary repair for all infants with esophageal atresia. *Semin Pediatr Surg*. 2005 Feb. 14(1):8-15. [Medline].
- 49-Allal H, Kalfa N, Lopez M, et al. Benefits of the thoracoscopic approach for short- or long-gap esophageal atresia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2005 Dec. 15(6):673-7. [Medline].
- 50-Bax KM, van Der Zee DC. Feasibility of thoracoscopic repair of esophageal atresia with distal fistula. *J Pediatr Surg*. 2002 Feb. 37(2):192-6. [Medline].

- 51-Holcomb GW 3rd, Rothenberg SS, Bax KM, et al. Thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: a multi-institutional analysis. *Ann Surg.* 2005 Sep. 242(3):422-8; discussion 428-30. [Medline].
- 52-Rothenberg SS. Thoracoscopic repair of tracheoesophageal fistula in newborns. *J Pediatr Surg.* 2002 Jun. 37(6):869-72. [Medline].
- 53-Askarponr.Shahnam.Esophagcal Atresia:Our experience in a university Hospital,Amals of Pedintric surgery 2013
- 54-TOWNSEND COVRTNEY,ASBISTION TEXTBOOK Of surgery, 17 th Eclition Philadelphia,Saunders Elsevier 2004,P:2010-2014.
- 55-Toulonkian Rj,Reussessment of the end- to –side operation for esophageal atresin with chistre trochoesophagcal fistnla:22 year experience with 68 cases, J pediatric surgery 1992.
- 56-Lindahl H, 30 years follow – u[ of the original sulamau (end to side) operation for oesophagcal z kinderdir:1983.
- 57-Ein SH, Theman TE.A comparison of he results of primary repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistulas using end-to-side and end-to-end anastomoses. *J Pediatr Surg.* 1973 Oct;8(5):641-5.
- 58-Poenaru D1, Laberge JM, Neilson IR, Nguyen LT, Guttman FM.A more than 25-year experience with end-to-end versus end-to-side repair for esophageal atresia. *J Pediatr Surg.* 1991 Apr;26(4):472-6; discussion 476-7.
- 59-Pietsch JB, Stokes KB, Beardmore HE.Esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: end-to-end versus end-to-side repair. *J Pediatr Surg.* 1978 Dec;13(6D):677-81.
- 60-Touloukian RJ1, Seashore JH.Thirty-five-year institutional experience with end-to-side repair for esophageal atresia. *Arch Surg.* 2004 Apr;139(4):371-4; discussion 374.
- 61-Pietsch JB, Stokes KB, Beardmore HE.Esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: end-to-end versus end-to-side repair. *J Pediatr Surg.* 1978 Dec;13(6D):677-81.
- 62-Touloukian RJ.Long-term results following repair of esophageal atresia by end-to-side anastomosis and ligation of the tracheoesophageal fistula.*J Pediatr Surg.* 1981 Dec;16(6):983-8.
- 63-Fathi M1, Joudi M2, Morteza A3. Evaluating Necessity of Azygos Vein Ligation in Primary Repair of Esophageal Atresia. *Indian J Surg.* 2015 Dec;77(Suppl 2):543-5. doi: 10.1007/s12262-013-0917-1. Epub 2013 Apr 30.
- 64-Evans WN, Kogut K, Acherman RJ. Preserving the azygos vein when repairing esophageal atresia and tracheoesophageal fistula accompanied by interrupted inferior vena cava. *Pediatr Surg Int.* 2014 Mar;30(3):345-7.
- 65-Zamboni P, Galeotti R, Menegatti E, et al. Chronic cerebrospinal venous insufficiency in patients with multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2009;80:392–399. doi: 10.1136/jnnp.2008.157164
- 66-Simka M, Latacz P, Ludyga T, et al. Prevalence of extracranial venous abnormalities: results from a sample of 586 multiple sclerosis patients. *Funct Neurol.* 2011;26:197–203. [PMC free article] [PubMed]
- 67-Kinottenbelt G, Skinner A, Seefelder C. Tracheo-oesophageal fistula (TOF) and oesophageal atresia (OA) *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2010;24:387–401. doi: 10.1016/j.bpa.2010.02.010. [PubMed] [Cross Ref]
- 68-Zivadnov R, Marr K, Cutter G, et al. Prevalence, sensitivity, and specificity of chronic cerebrospinal venous insufficiency in MS. *Neurology.* 2011;77:138–144. doi: 10.1212/WNL.0b013e318212a901. [PubMed] [Cross Ref]
- 69-Al-Omari MH, Rousan LA. Internal jugular vein morphology and hemodynamics in patients with multiple sclerosis. *Int Angiol.* 2010;29:115–120. [PubMed]
- 70-Simka M, Kostecki J, Zaniewski M, Majewski E, Hartel M. Extracranial Doppler sonographic criteria of chronic cerebrospinal venous insufficiency in the patients with multiple sclerosis. *Int Angiol.* 2010;29:109–114
- 71-Doepp F, Paul F, Valdueza JM, Schmierer K, Schreiber SJ. No cerebrocervical venous congestion in patients with multiple sclerosis. *Ann Neurol.* 2010;68:173–183. doi: 10.1002/ana.22182. [PubMed] [Cross Ref]
- 72-Baracchini C, Perini P, Calabrese M, Causin F, Rinaldi F, Gallo P. No evidence of chronic cerebrospinal venous insufficiency at multiple sclerosis onset. *Ann Neurol.* 2011;69:90–99. doi: 10.1002/ana.22228

## Evaluation of Azygos vein Preservation Necessary in Primary Repair of Trachea Esophageal Fistula in Patients with Esophageal Atresia

Shahnam AskarPoor<sup>1</sup>, Mehran Peivasteh<sup>1</sup>, Behrouz Shahyesteh Zadeh<sup>2</sup>, Khalil Kazemnia<sup>2\*</sup>

1-Professor of Pediatric Surgery.  
2-Resident of General Surgery.

1-Department of Pediatric Surgery,  
School of Medicine, Ahvaz  
Jundishapur University of Medical  
Sciences, Ahvaz, Iran.  
2-Department of General Surgery,  
School of Medicine, Ahvaz  
Jundishapur University of Medical  
Sciences, Ahvaz, Iran.

\*Corresponding author:  
Khalil Kazemnia; Department of  
General Surgery, School of Medicine,  
Ahvaz Jundishapur University of  
Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
Tel: +989131288904  
Email:  
khak89@gmail.comkhak89@gmai  
l.com

### Abstract

**Background and Objective:** Esophageal atresia is one of the most common congenital anomalies in neonates, and it can increase the incidence of complications and mortality, so it is essential to find a way to cure this disease more successfully. The aim of this study was therefore to evaluate the efficacy of maintaining the azygos vein in esophageal fistula in esophageal atresia patients.

**Subjects and Method:** This study was performed on 40 neonates (20 patients in the preserved group and 20 patients in the ligation group). After recording the patients' demographic data, the complications of both surgical procedures, duration of surgery and hospital stay were recorded. Chi-square and t-tests were used to compare the results.

**Results:** In the present study, it was found that the maintenance of azygos vein in neonates with esophageal atresia can increase the duration of surgery ( $P < 0.05$ ), but it also reduces the hospitalization and ICU stay and, on the other hand, the incidence of various complications such as pneumonia and anastomosis leak were significantly decreased. ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** In neonates who are candidates for surgical treatment of esophageal atresia, preservation of the azygos vein surgical method is preferred instead of the classical ligation method, thus reducing short-term and long-term complications and reducing hospital costs.

**Keywords:** Esophageal atresia, Preservation of azygos vein, complications.

► Please cite this paper as:

AskarPoor Sh, Peivasteh M, Shahyesteh Zadeh B, Kazemnia Kh. Evaluation of Azygos vein Preservation Necessary in Primary Repair of Trachea Esophageal Fistula in Patients with Esophageal Atresia. *Jundishapur Sci Med J* 2020; 19(6):523-533

Received: Mar 1, 2020

Revised: Sep 22, 2020

Accepted: Dec 19, 2020