

## عوامل پیش بینی کننده مدت زمان ماندگاری لوله تراشه بیماران بعد از عمل جراحی پیوند عروق کرونر

پژوهشگران: شیرین جفرودی<sup>۱</sup>، مهدی مهدیزاده عطار<sup>۲\*</sup>، ربیع الله فرمانبر<sup>۳</sup>، احسان کاظم نژاد لیلی<sup>۴</sup>، عزت پاریاد<sup>۵</sup>

(۱) گروه پرستاری (داخلی-جراحی)، مربی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

(۲) کارشناس ارشد پرستاری (مراقبت‌های ویژه)، بیمارستان شهید انصاری رودسر، رودسر، ایران

(۳) گروه بهداشت، دانشیار، مرکز تحقیقات عوامل موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

(۴) آمار حیاتی، استادیار، مرکز تحقیقات عوامل موثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

(۵) گروه پرستاری (داخلی-جراحی)، مربی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۱/۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۷/۸

### چکیده

**مقدمه:** ابتلا به بیماری های قلبی و عروقی از شایع ترین بیماری های جوامع توسعه یافته و در حال توسعه می باشد. در این میان بیماری کرونر، درصد مهمی از بیماری های قلبی را به خود اختصاص می دهد و شیوع آن در دنیا در حال افزایش است. مهمترین روش درمانی که برای این بیماری استفاده می شود، عمل پیوند عروق کرونر با استفاده از پمپ قلب و ریه است. مراقبت و درمان بیماران تحت این جراحی کار پیچیده ای است که نیاز به همراهی یک تیم با استعداد و با تجربه پرستاری دارد.

**هدف:** پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل پیش بینی کننده مدت زمان ماندگاری لوله تراشه بیماران بعد از عمل جراحی پیوند عروق کرونر انجام گرفت.

**روش کار:** این پژوهش یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی است. روش نمونه گیری به صورت تدریجی بوده که بر روی ۱۳۶ بیمار مبتلا به بیماری عروق کرونر مراجعه کننده به اتاق عمل مرکز آموزش درمانی دکتر حشمت شهر رشت انجام گرفت. بیماران تحت عمل پیوند عروق کرونر همراه با پمپ قلب و ریه قرار گرفته و بعد از عمل در بخش ویژه بستری شده بودند. ابزار گردآوری داده ها در این پژوهش از سه بخش عوامل فردی، عوامل مرتبط با بیماری و عوامل جراحی تشکیل شده بود. داده ها با استفاده از اطلاعات مندرج در پرونده و مشاهده جمع آوری شد. از شاخص های آمار توصیفی جهت توصیف داده ها و از آزمونهای اسپیرمن، کای دو و رگرسیون لجستیک چند گانه به تحلیل روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته پرداخته شد.

**نتایج:** یافته ها نشان داد که در اکثر نمونه های مورد بررسی این مطالعه مدت زمان ماندگاری لوله تراشه بیشتر از ۸ ساعت بوده است. شاخص توده بدن ( $P=0/023$ ) و فشار اکسیژن خون شریانی ( $P=0/003$ ) در انتهای زمان ماندگاری لوله تراشه از اصلی ترین عوامل تعیین کننده مدت زمان ماندگاری لوله تراشه بعد از عمل جراحی پیوند عروق کرونر هستند.

**نتیجه گیری:** با توجه به مهمترین عوامل پیش گویی کننده طول مدت ماندگاری لوله تراشه در این تحقیق، به نظر می رسد بیمارانی که دارای شاخص توده بدنی و فشار اکسیژن شریانی کمتری هستند نیازمند توجه و برنامه ریزی دقیق تر جهت جدا شدن از سیستم تهویه مکانیکی می باشند و این نکته توجه دقیق تر پرستاران را به این گونه بیماران طلب می نماید. طراحی برنامه مدیریتی و پرسنلی خدمات پرستاری براساس شناسایی بیماران دارای خطر ماندگاری طولانی تر لوله تراشه، می تواند در ارتقاء خدمات پرستاری و پیشگیری از عوارض موثر باشد.

**کلید واژه:** لوله گذاری، بای پاس عروق کرونر، وسایل کمکی قلب

### مقدمه

تیم ماهر و با تجربه پرستاری دارد. هدف اصلی در مراقبت‌های ویژه پس از عمل جراحی عروق کرونر، ترمیم سیستم‌های فیزیولوژیکی است که طی عمل جراحی صدمه می بینند. در طی عمل قلب باز سیستم‌های گوناگونی در معرض صدمه قرار می گیرند که اغلب این صدمات ناشی از پاسخ عمومی التهابی بدن است که در نتیجه تماس خون

بیماری عروق کرونر درصد مهمی از بیماری های قلبی را بخود اختصاص می دهد و شیوع آن در دنیا در حال افزایش است. برای درمان این بیماری از روش‌های مختلف درمانی استفاده می شود که یکی از آنها پیوند عروق کرونر می باشد(۱). مراقبت و درمان بیماران تحت این جراحی کار پیچیده ای است که نیاز به همراهی یک

مراقبت‌های پرستاری از این بیماران محسوب می شود، شناسایی عواملی که در مدت زمان ماندگاری لوله تراشه موثرند، ضمن کمک به تخمین زمان ماندگاری بیمار در بخش ویژه این امکان را فراهم می آورد تا با پیش بینی خطراتی که بیماران را پس از عمل تهدید می کند، بتوان تعداد کافی پرستار جهت نوبتهای کاری در نظر گرفت و از این طریق کیفیت مراقبت را افزایش داد. پرستاران نیز با شناخت عوامل موثر قادر خواهند بود مشکلات احتمالی بیماران را بهتر تشخیص داده و برنامه مراقبتی موثرتری را برای بعد از عمل طراحی و اجرا نمایند (۱۰).

معمولاً جهت بیماران پس از جراحی قلب باز از دستگاه تهویه مکانیکی با مد تهویه اجباری متناوب (IMV) Intermittent Mandatory Ventilation استفاده می شود که تنفس بیمار را کنترل نموده و در ضمن جدا کردن بیمار از دستگاه نیز راحت تر صورت می گیرد. البته باید توجه داشت که ویژگیهای بیماران می تواند بر انتخاب مد دستگاه تهویه مکانیکی موثر باشد (۱۱). پرستار حجم های تنفسی ارائه شده به بیمار، میزان اشباع اکسیژن و صداهای تنفسی بیمار را کنترل می نماید. در برخی از مراکز جراحی قلب، خارج کردن لوله تراشه در بخش مراقبت‌های ویژه به سرعت و یک تا شش ساعت پس از جراحی صورت می گیرد (۶). نتایج کار آزمایشی های متعدد نشان داده اند که اینکار بر ترخیص سریعتر بیمار از بخش مراقبت ویژه و حتی ترخیص از بیمارستان تاثیر به سزایی دارد (۱۲). جدا کردن بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی پس از کاهش مصرف داروهای آرامبخش و کاهش تعداد تنفس از طریق مد تهویه اجباری متناوب صورت می گیرد. قبل از جدا نمودن کامل بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی باید گازهای خون شریانی، تعداد تنفس، حجم دقیقه ای، فشار دی اکسید کربن و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی را کنترل نمود (۱۱).

به نظر می رسد که اختلال عملکرد قلبی عروقی در عدم موفقیت در جدا کردن بیمار از ونتیلاتور و طولانی شدن مدت وابستگی به تهویه مکانیکی موثر باشد. طولانی شدن وابستگی سبب افزایش مرگ و میر و همچنین افزایش

با سطوح مصنوعی و وسایل مورد استفاده در حین عمل پیوند عروق کرونر ایجاد می شود (۲). از جمله این سیستمها می توان از سیستم تنفسی نام برد. یکی از اهداف مهم مراقبت پرستاری در این بیماران برگشت استقلال تنفسی بیمار و جدا شدن او از دستگاههای تهویه مکانیکی و لوله تراشه است (۳). طولانی شدن زمان تهویه مکانیکی و ماندگاری لوله تراشه عوارض گوناگونی را در بر دارد که افزایش این عوارض منجر به بار کاری بیشتری برای پرستاران می گردد، از جمله این عوارض می توان موارد ذیل را نام برد: کاهش رفلکس گگ (gag reflex) و سرفه که سبب مستعد شدن بیمار برای پنومونی می شود، افزایش فشار خون و دیس ریتمی، کاهش باز گشت وریدی، کاهش برون ده قلبی، تاکی کاردی و نارسایی قلب، اختلال عملکرد دیافراگم، کاهش رطوبت دستگاه تنفسی و زخم بستر (۴)، خطر بالقوه جدا شدن ناخواسته لوله تراشه (۵)، کاهش ایمنی بیمار (۶)، کلاپس ریه در اثر کاهش دفع موکوس و ناتوانی بیمار در برقراری ارتباط و اضطراب ناشی از آن (۷). در مقابل کوتاه شدن زمان ماندگاری لوله تراشه سبب کاهش هزینه ها و کاهش نیاز به پرستار و افزایش بهره وری شغلی می شود (۸).

جداسازی سریع یک روش ایمن می باشد که باعث کاهش طول مدت بستری در بخش ویژه و به طور کلی در بیمارستان، کاهش تقریباً ۵۰ درصد در هزینه های مراقبتی بعد از جراحی قلب، کاهش موربیدیتی مرتبط با عوارض قلبی-ریوی، کاهش پنومونی بیمارستانی و هزینه های درمانی و همچنین کاهش عوارض تهویه مکانیکی و غیره می شود. بدین ترتیب پرستار می تواند نقش مهمی را برای انجام صحیح فرایندی مراقبتی در کنار دیگر اعضای تیم درمانی ایفا نماید (۸،۴).

بعد از جداسازی از لوله تراشه پرستار بخش ویژه در ابتدا باید بیمار را از نظر اسپاسم حنجره بمدت یک ساعت و استریدور (Stridor) بمدت ۲۴ ساعت تحت نظر داشته باشد. در صورت بروز هر یک از این موارد ممکن است بیمار نیاز به لوله گذاری مجدد داشته باشد (۹). با توجه به اینکه بروز این عوارض چالشی جدی در

مدت اقامت در بخش ویژه و بیمارستان می شود (۵).

بدلیل پایش مداومی که توسط پرستار در مورد تغییرات شاخص های همودینامیک و بالینی موثر بر مدت ماندگاری لوله تراشه صورت می گیرد، امروزه تصمیم گیری برای جدا کردن بیمار از لوله تراشه و مدت ماندگاری آن بطور فزاینده ای جزء نقش پرستار محسوب می گردد (۶).

در مطالعه هنکوک (Hancock) تصمیم گیری برای جدا کردن بیمار از لوله تراشه از وظایف پرستار شمرده می شود که علاوه بر حصول معیارهای لازم توسط بیمار، مداخله پرستار در این مورد تحت تاثیر عواملی مانند آموزش های فراگرفته شده، توان رهبری، مسئولیت پذیری، درجه علمی پرستار و هم چنین منابع حمایتی قرار می گیرد. در این مطالعه نتیجه گیری شده که مشارکت پرستاران در تصمیم گیری برای خروج لوله تراشه سبب بهبود مدیریت درمان بیماران خواهد شد (۱۳). امروزه پروتکل های جدید در بیشتر موسسات اجرا می شوند که خارج کردن سریعتر (در عرض ۴ تا ۸ ساعت) لوله تراشه را امکان پذیر می سازند. علت این امر علاوه بر پرهیز از عوارض ابقای طولانی مدت لوله تراشه، به دلیل منافع شناخته شده خارج کردن سریعتر لوله تراشه نیز می باشد (۵). در این راستا پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل پیش بینی کننده مدت زمان ماندگاری لوله تراشه بیماران بعد از عمل پیوند عروق کرونر صورت گرفته است.

## روش کار

این پژوهش یک مطالعه مقطعی است و جامعه آن را بیماران تحت جراحی پیوند عروق کرونر در یکی از مراکز آموزشی و درمانی شهر رشت تشکیل می دهند. ابزار گردآوری داده ها در این پژوهش یک پرسشنامه محقق ساخته شامل سه بخش عوامل فردی، عوامل مرتبط با بیماری و عوامل مرتبط با جراحی بود که بر اساس مطالب کتب و مقالات مرتبط تدوین شد.

بخش عوامل فردی ابزار شامل سن، جنس، قد، وزن، استعمال دخانیات و سوء مصرف مواد بود که بر اساس مندرجات پرونده پزشکی بیمار ثبت گردید.

بخش عوامل مرتبط با بیماری شامل سابقه ابتلاء به پرفشاری خون، دیابت، بیماری مزمن کلیوی، انفارکتوس میوکارد، نارسایی احتقانی قلب، ابتلا به بیماریهای سیستم عصبی مرکزی، دریافت بیهوشی عمومی عارضه دار و بیماری های ریوی بود که بر اساس اطلاعات مندرج در پرونده ثبت شد. همچنین حجم بازدم اجباری در ثانیه اول، ظرفیت حیاتی اجباری و نسبت حجم بازدم اجباری در ثانیه اول به ظرفیت حیاتی اجباری نیز بر اساس اطلاعات مندرج در پرونده تکمیل شد.

بخش عوامل مرتبط با جراحی نیز شامل سه قسمت عوامل قبل، حین و بعد از عمل بود که بر اساس مندرجات پرونده، برگه شرح عمل و بیهوشی و مشاهده بیمار توسط پژوهشگر ثبت شدند. عوامل قبل از عمل شامل کسر تخلیه، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، فشار اکسیژن خون شریانی، فشار دی اکسید کربن خون شریانی بودند که سه مورد اخیر بر اساس نتیجه آزمایش گازهای خون شریانی انجام شده در بخش در حالت تنفس خودبخودی در هوای اتاق، توسط پژوهشگر از روی پرونده ثبت گردید. عوامل حین عمل عبارت از درجه هیپوترمی، داروهای القای بیهوشی، داروهای نگهدارنده بیهوشی، مدت کلمپ آئورت، طول مدت عمل، مدت قرار داشتن روی پمپ، استفاده از پمپ بالون داخل آئورتی، استفاده از داروی تقویت کننده عمل قلب در هنگام جدا شدن از پمپ و در صورت مثبت بودن، نوع و مقدار آن و بالاخره تعداد عروق پیوند شده بودند که از روی پرونده توسط پژوهشگر ثبت گردید. عوامل بعد از عمل شامل وجود دیس ریتمی و نوع آن، میزان ترشحات قفسه سینه، میزان کراتینین پس از عمل، میزان برون ده ادراری از زمان ورود به بخش ویژه تا زمان خروج لوله تراشه، استفاده از داروهای موثر بر تنفس بعد از عمل و نوع آن، ثبت ساعت به ساعت متغیرهای فشار خون، فشار اکسیژن خون شریانی، فشار دی اکسید کربن خون شریانی، تعداد تنفس در دقیقه، تعداد ضربان قلب در دقیقه و در نهایت طول مدت ماندگاری لوله تراشه از زمان ورود به بخش ویژه تا زمان خروج لوله تراشه بودند که توسط پژوهشگر مشاهده و ثبت شد.

چندگانه تحت نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. کلیه متغیرهایی که در بررسی تک متغیره دارای سطح معنی داری کمتر از ۰/۱ بودند، برای بررسی وجود رابطه چندگانه و برآورد ضرایب اثرات و Odds ratio وارد مدل لجستیک چند گانه به روش forward شده و مورد آنالیز قرار گرفتند. برای تمام آزمونهای استنباطی  $p < 0/05$  معنی دار در نظر گرفته شد. از محدودیتهای این پژوهش، عوامل انسانی، مدیریتی، درمانی و تجهیزات مورد استفاده بوده که ممکن است بر مدت زمان ماندگاری لوله تراشه موثر باشد و اندازه گیری آن در حیطه این تحقیق امکان پذیر نبود.

### نتایج

۶۶/۹ درصد نمونه ها در گروه سنی ۳۰ تا ۶۵ سال قرار داشتند، میانگین سنی نمونه ها  $60/52 \pm 9/62$  سال، حداقل سن ۳۱ و حداکثر ۸۳ سال بود. ۳۳/۱ درصد نمونه ها سن بالای ۶۵ سال داشتند. اکثریت نمونه ها (۶۳/۲٪) مرد و دارای شاخص توده بدنی بالای ۲۵ (۷۱/۳۲٪) بودند. بیشتر نمونه ها (۶۴٪)، سیگار نمی کشیدند و اکثر آنها (۷۵/۷٪)، سابقه هیچگونه سوء مصرف مواد نداشتند (جدول شماره ۱).

اکثریت نمونه ها سابقه دیابت (۵۶٪)، انفارکتوس میوکارد (۸۹٪)، بیماری سیستم عصبی مرکزی (۹۸٪) و بیماری تنفسی (۹۷٪) نداشتند. تنها برای یک نفر از نمونه ها از پمپ بالون داخل آئورتی استفاده شد که در گروه ماندگاری بیشتر از ۸ ساعت قرار داشت، برای ۱۳ درصد از نمونه ها از داروی تقویت کننده عملکرد قلب هنگام جدا شدن از پمپ استفاده شد که بیش از ۸۳ درصد آنها در گروه ماندگاری لوله تراشه بیشتر از ۸ ساعت قرار داشتند تقریباً ۹ درصد نمونه های این مطالعه، بعد از عمل دچار اختلال ریتم قلبی شده بودند که ۵۸ درصد آنها مدت ماندگاری لوله تراشه بالای ۸ ساعت داشتند. برای ۵۴/۴۱ درصد از نمونه ها، بعد از عمل از داروهای مسکن و آرامبخش موثر بر تنفس استفاده شد که تقریباً ۶۷ درصد آنها در گروه ماندگاری بیشتر از ۸ ساعت قرار داشتند. بیشتر نمونه های این مطالعه مدت زمان ماندگاری بیشتر از ۸ ساعت داشتند و متوسط مدت ماندگاری لوله

جهت تعیین روایی ابزار از شیوه تعیین اعتبار محتوی استفاده شد. بدین ترتیب که ابزار در اختیار شانزده تن از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی رشت و دو نفر از اعضای هیئت علمی گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان و متخصص بیهوشی در جراحی قلب قرار داده شد و پس از بررسی نهایی مورد استفاده قرار گرفت. با توجه به مختصات ابزار نیازی به تعیین پایایی وجود نداشت. بعد از کسب مجوز لازم از کمیته اخلاق دانشگاه و کسب رضایت از واحد های مورد پژوهش که روز قبل از عمل در بخش جراحی انجام می گرفت، اقدام به جمع آوری اطلاعات برای نمونه ها گردید که بطور تدریجی بعد از عمل پیوند عروق کرونر به بخش جراحی قلب وارد می شدند. معیارهای ورود به این مطالعه شامل بیماران تحت جراحی پیوند عروق کرونر با استفاده از ماشین قلب و ریه، عدم انجام جراحی درجه ای یا ساختاری همزمان با جراحی پیوند عروق کرونر، عدم بروز خونریزی یا هر عارضه نیازمند لوله گذاری مجدد و یا بازگشت به اتاق عمل بود.

حجم نمونه براساس مطالعه جی (Ji) و همکاران (۱۴) ۱۳۶ بیمار برآورد شد. معیار های ورود به مطالعه شامل عدم انجام جراحی هم زمان پیوند عروق کرونر با سایر جراحی های قلب و استفاده از ماشین قلب و ریه جهت جراحی و معیار خروج بروز خونریزی و ضرورت مراجعه مجدد به اتاق عمل به علت خونریزی بوده است. بدین ترتیب بیماران که دارای مشخصه های واحدهای مورد پژوهش بودند بعنوان نمونه انتخاب شدند و فرآیند نمونه گیری تا تکمیل حجم نمونه تعیین شده ادامه پیدا کرد. پرکردن فرم جمع آوری اطلاعات توسط خود پژوهشگر در محیط پژوهش و با مشاهده بیمار از زمان ورود به بخش ویژه تا زمان خروج لوله تراشه و نیز با استفاده از اطلاعات مندرج در پرونده، مشاهده تغییرات همودینامیک و تنفسی بیمار و نیز آزمایشاتی که در این فاصله برای بیمار انجام می شد، صورت گرفت. داده ها با استفاده از شاخص های آمار توصیفی و با استفاده از آزمونهای اسپیرمن، مجذورکای و رگرسیون لجستیک

تراشه در این مطالعه  $9/1 \pm 2/82$  ساعت بود. مدل رگرسیون نشان داد شاخص توده بدن ( $p=0/023$ ) و فشار اکسیژن خون شریانی ( $p=0/003$ ) در انتهای زمان ماندگاری لوله تراشه، اصلی ترین عوامل پیش بینی کننده مدت زمان ماندگاری لوله تراشه بعد از عمل جراحی پیوند عروق کرونر بودند (جدول شماره ۲).

### بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته ها درصد بیشتری از هر دو جنس در گروه ماندگاری لوله تراشه طولانی قرار داشتند و بین جنسیت و مدت زمان ماندگاری لوله تراشه بیشتر از ۸ ساعت رابطه معنا داری وجود نداشت. در مطالعه جی (Ji) نیز بین مدت زمان ماندگاری لوله تراشه و جنس رابطه معنی دار یافت نشد (۱۴).

در این مطالعه اکثریت نمونه ها را افراد با شاخص توده بدن بالای ۲۵ تشکیل می دادند. آزمون مجذور کای ارتباط آماری معنی دار بین دو متغیر مدت زمان ماندگاری لوله تراشه و شاخص توده بدن نشان نداد ولی در بررسی ارتباط دو متغیر بعنوان متغیر کمی که بوسیله آزمون اسپیرمن انجام گرفت رابطه آماری معنی دار بین آنها مشاهده شد. در مطالعه ایمانی پور، ارتباط شاخص توده بدن با زمان ماندگاری لوله تراشه معنا دار نبود (۴). در مطالعه پوتاپو (Potapov) که به بررسی تاثیر شاخص توده بدن بر پیامد بیماران بعد از عمل قلب می پردازد، نتیجه گرفته شد که بین مقادیر پایین این شاخص و موربیدیتی و مورتالیتی بعد از عمل جراحی قلب، ارتباط وجود دارد و تلاش برای بهبود وضعیت تغذیه و افزایش وزن در افراد با شاخص توده بدن پایین تر از ۲۰ قبل از عمل، بیش از کاهش وزن افراد چاق و شدیداً چاق در کاهش مرگ و میر بعد از عمل موثر است (۱۵). مطالعه ادانل (O'Donnell) نیز نشان داد که افزایش شاخص توده بدن با کاهش در ظرفیت باقیمانده عملی، حجم باقیمانده، حجم ذخیره بازدمی و مقاومت راه هوایی و ظرفیت کل ریه، همراه است. در برابر ظرفیت دمی و نسبت ظرفیت دمی به ظرفیت کل ریه افزایش می یابد که دو مورد اخیر شاخصهای پر باد شدن ریه هستند و افزایش آنها نشانگر

بهبود تهویه است. در این مطالعه ظرفیت حیاتی بطور معنادار تحت تاثیر شاخص توده بدن قرار نداشت ولی افزایش شاخص توده بدن با بهبود ظرفیت دمی و نسبت حجم بازدم اجباری در ثانیه اول به ظرفیت حیاتی اجباری همراه بود (۱۶). در مطالعه ویلاویسنسیو (Villavicencio) شاخص توده بدن بسیار زیاد، با پیامدهای منفی از جمله افزایش مدت زمان ماندگاری لوله تراشه همراه بود (۱۷).

بنظر می رسد از آنجائیکه شاخص توده بدن بالاتر با بالا بودن توان و توده عضلانی و در نتیجه عملکرد بهتر عضلات تنفسی همراه است این عامل بتواند با بهبود عملکرد تنفسی و کاهش نیاز به حمایت تهویه ای و در نتیجه با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه کمتر از ۸ ساعت همراه باشد، البته به شرط آنکه وجود سایر عوامل مداخله کننده مانند سابقه بیماری و شرایط وخیم همراه، در این نتیجه تاثیر گذار نباشد. درعین حال ممکن است علت معنی دار نبودن نتایج در آزمون کای دو بدلیل در نظر گرفتن زمان ۸ ساعت بعنوان مرز زمانی بین ماندگاری کوتاه و طولانی مدت لوله تراشه بوده و در نظر گرفتن زمانهای کوتاهتر بعنوان نقطه جدا سازی مدت زمان ماندگاری کوتاه و بلند لوله تراشه شاید بتواند بر نتایج آزمون اثر گذارد.

در این مطالعه بین متغیرهای سوء مصرف مواد و سابقه مصرف سیگار با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه رابطه آماری معنی دار وجود نداشت. با اینحال در افراد با سوء مصرف مواد و سابقه مصرف سیگار درصد افرادی که مدت زمان ماندگاری لوله تراشه کمتر از ۸ ساعت داشته اند نسبت به نمونه هایی که از این مواد استفاده نمی کردند، بیشتر بود.

اگر چه بیشتر افرادی که دارای سابقه پرفشاری خون بودند در گروه مدت زمان ماندگاری بیشتر از ۸ ساعت قرار داشتند ولی این رابطه معنا دار نبود. این یافته با نتیجه مطالعه ایمانی پور و کوگان (Kogan) (۱۸،۴) همخوانی داشت ولی برخلاف نتایج کمپ (Camp) بود که در آن بین سابقه فشار خون و مدت زمان ماندگاری لوله تراشه رابطه معنی دار وجود داشت (۱۹).

نشانگر صدمه حاد کلیوی در افراد شدیداً بدحال در نظر گرفته می شود که وقوع عارضه اخیر با فعال شدن فرآیندهای التهابی در ریه و افزایش نفوذ پذیری در سلولهای ریه همراه بوده و نشانه و خامت حال در بیماران بدحال و بیماران تحت جراحی قلب می باشد (۲۰)، اگر بپذیریم که برون ده ادراری بیشتر با کاهش پیش بار همراه است بنظر می رسد داشتن برونده مناسب ادراری که نشان دهنده برونده قلبی و حجم داخل عروقی مناسب در این بیماران است با گردش خون مناسب ریوی و تبادلات گازی بهتر همراه است و همین عامل در معنی دار شدن رابطه میزان برون ده ادراری و مدت زمان ماندگاری لوله تراشه می تواند موثر باشد.

نتایج نشان داد که رابطه استفاده از داروهای بعد از عمل موثر بر سیستم تنفسی با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه معنادار نبود. در این مطالعه اکثریت نمونه هایی که به منظور بی دردی و تسکین بعد از عمل از داروهای مسکن موثر بر تنفس برای آنها تجویز شده بود، دارای مدت زمان ماندگاری لوله تراشه کمتر از ۸ ساعت بودند. همانطور که در مطالعه بیکرت (Bickert) نشان داده شد در صورتی که دوز داروهای تسکین دهنده و آرامبخش در حدی باشد که بیمار هنگام کسب سایر معیارهای جداسازی از لوله تراشه بیدار باشد مدت زمان ماندگاری لوله تراشه در آنها کوتاه و این داروها سبب طولانی شدن این زمان نخواهند شد (۲۱) که ممکن است همین عامل در مطالعه حاضر سبب عدم معنی دار شدن رابطه مذکور شده باشد.

رابطه مدت زمان ماندگاری لوله تراشه با فشار اکسیژن خون شریانی ساعت اول بعد از عمل و ساعت میانی وجود لوله تراشه، از لحاظ آماری معنادار نبود، ولی در بررسی رابطه دو متغیر فشار اکسیژن خون شریانی در ساعت پایانی با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه بعنوان متغیر کمی رابطه آماری معنی دار وجود داشت. از آنجائیکه در انتهای زمان ماندگاری لوله تراشه بیمار هشیار است و کفایت تهویه لازم را کسب کرده است شاید این نکته در معنادار شدن این رابطه موثر بوده باشد. این یافته در مورد رابطه بین مدت زمان ماندگاری لوله تراشه و فشار

در این مطالعه رابطه بین ابتلا به بیماری دیابت و سابقه انفارکتوس قلبی با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه مورد بررسی قرار گرفت که بین این دو متغیر و مدت زمان ماندگاری لوله تراشه رابطه آماری معنی دار وجود نداشت. البته در مطالعه کوگان (Kogan) نیز که دیابت و سابقه انفارکتوس قلبی را بعنوان عوامل خطر موثر بر طول مدت زمان ماندگاری لوله تراشه مورد بررسی قرار داده بود نتایج آماری موید عدم اثرگذاری این دو متغیر بر طول مدت زمان ماندگاری لوله تراشه می باشد (۱۸). به نظر می رسد اگرچه ابتلا به این بیماری ها توانسته شرایط قلبی بیمار را به سمت جراحی سوق دهد اما بر طول مدت زمان ماندگاری لوله تراشه موثر نبوده، بعلاوه ممکن است نقطه برش ۸ ساعت که بر اساس منابع تهیه و جهت طول مدت زمان ماندگاری کوتاه و بلند تعیین شده است سبب عدم ارتباط معنی دار شده باشد.

در این مطالعه رابطه مقدار ترشحات قفسه سینه بعد از عمل، بعنوان یک متغیر کمی، با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه، نشان دهنده این بود که بین این دو متغیر رابطه آماری معنی دار وجود دارد. از آنجائیکه برقراری درناژ مناسب قفسه سینه با خروج مناسب ترشحات سبب پیشگیری از افزایش فشار بر قلب و ریه ها شده و سبب بهبود عملکرد این ارگانها می شود بنظر پژوهشگر همین امر سبب بهبود تنفس بیمار و کاهش نیاز به حمایت تهویه ای شده و سبب کاهش مدت زمان ماندگاری لوله تراشه می شود.

در مورد رابطه میزان برون ده ادراری بعد از عمل با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه یافته ها موید آن بود که هر چه میزان برون ده ادرار بعد از عمل بیشتر شود درصد نمونه های با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه کمتر از ۸ ساعت افزایش می یابند و رابطه بین این دو متغیر از لحاظ آماری معنا دار بود. در بررسی رابطه میزان برون ده ادراری بعد از عمل، بعنوان یک متغیر کمی، با مدت زمان ماندگاری لوله تراشه نیز نشان داده شد که بین این دو متغیر رابطه آماری معنی دار وجود دارد. در مطالعه لگراند و پاین (Legrand and Payen) برون ده ادراری بعنوان

دی اکسیدکربن خون شریانی نیز دقیقاً مشابه یافته مربوط به فشار اکسیژن خون شریانی بوده است. در مطالعه مخلصی تحت عنوان پیش بینی شکست در عملیات جداسازی از لوله تراشه بعد از اتمام آزمایش تنفس خودبخود، سطح دی اکسید کربن خون شریانی بالاتر از ۴۴ میلی متر جیوه در هنگام قرار دادن بیمار روی تنفس با تی پیس (T Piece) (در ساعت آخر ماندگاری لوله تراشه) یکی از عوامل اصلی تعیین کننده احتمال لوله گذاری مجدد بیمار تشخیص داده شد (۲۲). بنظر می رسد پایین بودن فشار دی اکسیدکربن خون شریانی در این ساعات که بیمار کاملاً به دستگاه وابسته است نشان دهنده حمایت تهویه ای مناسب تر در این بیماران باشد که ممکن است در معنادار شدن این رابطه موثر باشد.

در این مطالعه رابطه مدت زمان ماندگاری لوله تراشه با تعداد تنفس در دقیقه در ساعت اول بعد از عمل و ساعت میانی زمان ماندگاری لوله تراشه و بلافاصله قبل از خروج آن مورد بررسی قرار گرفت که فقط رابطه مدت زمان ماندگاری لوله تراشه و تعداد تنفس در مرحله بلافاصله قبل از خروج لوله تراشه از لحاظ آماری معنادار بود. با اینحال در ساعات اول و میانی هم هر چه تعداد تنفس در دقیقه بیشتر بود، درصد افراد دارای مدت زمان ماندگاری لوله تراشه کمتر از ۸ ساعت بیشتر می شد. این نتایج موافق نتیجه تحقیق آنا پورنا (Annapoorna) است که با هدف تعیین عوامل قلبی ریوی پیشگویی کننده پاسخ غیر عادی به جداسازی از لوله تراشه بعد از پیوند عروق کرونر، صورت گرفت و در آن نتیجه گرفته شد بیماران با کاهش تعداد تنفس، در معرض خطر افزایش مدت زمان ماندگاری لوله تراشه هستند (۲۳). همچنین در مطالعه سابیک (Subic) و همکاران نتیجه گیری شد که نسبت تعداد تنفس به حجم جاری یک نشانگر حساس برای پیشگویی پیامد جدا سازی از تهویه مکانیکی است (۲۴). بنظر می رسد از آنجائیکه در انتهای زمان ماندگاری لوله تراشه بیمار به بالاترین حد استقلال تنفسی می رسد، افزایش تلاش تنفسی بیمار در این مرحله همراه با توصیه پرسنل برای تنفس عمیق می تواند در معنادار شدن

این رابطه موثر باشد.

در این تحقیق مشخص شد که به ازای هر یک واحد افزایش در شاخص توده بدن، احتمال مدت زمان ماندگاری لوله تراشه به کمتر از ۸ ساعت، ۱/۱۳ برابر افزایش می یابد. همچنین در ازای هر واحد افزایش در فشار اکسیژن خون شریانی در یک ساعت انتهایی، احتمال ماندگاری کمتر از ۸ ساعت لوله تراشه، ۱/۰۱ برابر افزایش می یابد. عوامل ناشناخته یعنی عواملی که در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفتند به ازای هر یک واحد افزایش احتمال قرار داشتن بیمار در مدت زمان ماندگاری لوله تراشه کمتر از ۸ ساعت را ۰/۰۰۲ بار کمتر می کنند.

با توجه به مهمترین عوامل پیش گویی کننده طول مدت ماندگاری لوله تراشه در این تحقیق، به نظر می رسد بیمارانی که دارای شاخص توده بدنی و فشار اکسیژن شریانی کمتری هستند نیازمند توجه و برنامه ریزی دقیق تر جهت جدا شدن از سیستم تهویه مکانیکی می باشند و این نکته توجه دقیق تر پرستاران را به این گونه بیماران طلب می نماید. طراحی برنامه مدیریتی و پرسنلی خدمات پرستاری بر اساس شناسایی بیماران دارای خطر ماندگاری طولانی تر لوله تراشه، می تواند در ارتقاء خدمات پرستاری و پیشگیری از عوارض موثر باشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان می باشد. بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه و نیز مسئولین محترم بیمارستان محل پژوهش و کلیه همکارانی که ما را یاری کردند اعلام می داریم.

جدول شماره ۱: توزیع مشخصات فردی واحد های مورد پژوهش

تعداد (درصد)	مشخصات	
	فراوانی	
۹۱(۶۶/۹)	۳۰-۶۵	سن
۴۵(۳۳/۱)	>۶۵	
۶۰/۵۲±۹/۶۲	میانگین وانحراف معیار	
۸۶(۶۳/۲)	مرد	جنس
۵۰(۳۶/۸)	زن	
۳۹(۲۸/۶۷)	<۲۵	شاخص توده بدن
۹۷(۷۱/۳۲)	>۲۵	
۲۷/۶۱±۳/۸۱	میانگین وانحراف معیار	
۴۹(۳۶)	دارد	سابقه مصرف سیگار
۸۷(۶۴)	ندارد	
۳۳(۲۴/۳)	دارد	سوء مصرف مواد
۱۰۳(۷۵/۷)	ندارد	

جدول شماره ۲: ضرایب رگرسیونی عوامل مرتبط با زمان ماندگاری کمتر از ۸ ساعت لوله تراشه

فاصله اعتماد ۹۵٪ برای شانس نسبی		شانس نسبی (odd ratio)	سطح معناداری	خطای معیار	ضریب رگرسیونی بتا	متغیرهای پیش بینی بینی کننده مدت زمان ماندگاری لوله تراشه
حد بالا	حد پایین					
۱/۲۵۸	۱/۰۱۷	۱/۱۳۱	۰/۰۲۳	۰/۰۵۴	۰/۱۲۳	شاخص توده بدن
۱/۰۲۲	۱/۰۰۵	۱/۰۱۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۱۳	آخرین فشاراکسیژن خون شریانی قبل از خروج لوله
		۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۱/۸۱۵	-۶/۰۰۲	اثر عوامل ناشناخته



## References

- 1-Faucia A, Kasper D, Longo D, Loscalzo J, Editors. *Harrisons principles internal medicine*. 17<sup>th</sup>Ed. New York: McGraw Hill;2008. P.1375.
- 2- Larmann J, Theilmeier G, Inflammatory response to cardiac surgery: cardiopulmonary bypass versus non-cardiopulmonary bypass surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2004;18(3):426.
- 3-Asgari MR, Soleimani M. *Comprehensive book of Intensive care nursing in CCU,ICU and Dialyseunits*. Tehran: Boshra;2010.p. 237. Persian.
- 4-Imanipour A, Basampour S, Bohrani N. survey of correlation between post coronary artery bypass graft surgery variables and extubation time. *Hayat*.2007;12(1):5-16.Persian.
- 5-Walthall H, Robson D, Ray S. Do any preoperative variables affect extubation time after coronary artery bypass graft surgery. *Heart Lung*. 2001 May-Jun;30(3):216-24.
- 6-Inwood H. *Adult Cardiac Surgery Nursing Care and Management*. Philadelphia: Whurr Publishers; 2002.p.65.
- 7- Georghiou G, Stamler A, Erez E, Rannani E, Vidne B, Kogan A. Optimizing Early Extubation after Coronary Surgery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*.2006;14(8):196.
- 8- Irfan Ahtar M, Hamid M. Success and failure of Fast Track Extubation in cardiac surgery patients of tertiary care hospital. *J Pak Med Assoc*. 2009; 59(3):154.
- 9- Hardin S, Kaplow R. *Cardiac surgery essentials for critical care nursing*. London: Jones and Bartlett publishers; 2010.P.198.
- 10- abzevari S, Mohammadalizade S, Khodarahmi M. Correlation between preoperative demographic and physiologic variables and extubation time after coronary artery bypass graft. *Iranian Journal of Nursing*.2006;19(47).Persian.
- 11- Paryad E. *Perioperative Care in Cardiac Surgery*. Rasht: guilan university of medical sciences; 2006.p. 90-91. Persian.
- 12- Ji Q, Duan Q, Wang X, KCai J, Zhou Y, Feng J, Mey Y. Risk Factors for Ventilator Dependency Following Coronary Artery Bypass Grafting. *Int J Med Sci*. 2012; 9(4):306-10. doi: 10.7150/ijms.4340. Epub 2012 Jun 7.
- 13- Hancock CH, Easen RP. The decision-making processes of nurses when extubating patients following cardiac surgery: An ethnographic study. *Int J Nurs Stud*. August 2006; 43(6):694.
- 14- Ji Q, Chi L, Mei Y, Wang X, Feng J, Cai J, Sun Y. Risk factors for late extubation after coronary artery bypass grafting. *Heart Lung*. 2010 Jul-Aug;39(4):275-82. doi:10.1016/j.hrtlng.2009.09.002. Epub 2009 Dec 11.
- 15- Potapov E, Loeb M, Ankerc S, Steina J, Bondya S, Nasseria B, et al. Impact of body mass index on outcome in patients after coronary artery bypass grafting with and without valve surgery. *Eur Heart J*.2003;24(2): 1933.
- 16-O'Donnell D, Deesomchok A, Lam Y, Guenette J, Amornputtisathaporn N, Forkert L, Webb K. Effects of BMI on Static Lung Volumes in Patients With Airway Obstruction. *CHEST*. August 2011;140(2):461.
- 17-Villavicencio M, Sundt T, Daly R, Dearany J, McGregor C, Mullany C, et al. Cardiac Surgery in Patients With Body Mass Index of 50 or Greater. *critical care nursing*. *Eur Heart J*.2007; 83(4): 1403.
- 18-Kogan AI, Ghosh P, Preisman S, Tager S, Sternik L, Lavee J, et al. Risk factors for failed fast tracking after cardiac surgery in patients older than 70 years. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2008 Aug;22(4):530-5.
- 19-Camp S, Stamou S, Stiegel R, Reames M, Skipper E, Madjarov J, et al. Can timing of tracheal extubation predict improved outcomes after cardiac surgery. *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth*. 2009; 1(2): 39-47.
- 20-Legrand MI, Payen D. Understanding urine output in critically ill patients. *Ann Intensive Care*. 2011 May 24;1(1):13. doi: 10.1186/2110-5820-1-13.
- 21-Bickert AT, Gallagher C, Reiner A, Hager WJ, Stecker MM. Nursing Neurologic assessment after cardiac operations. *Ann Thorac Surg*. 2008 Feb;85(2):554-60.
- 22-Mokhlesi B, Tulaimat A, Gluckman T, Wang Y, Evans A, Corbridge T. Predicting Extubation Failure After Successful Completion of a Spontaneous Breathing Trial. *RESPIRATORY CARE*. 2007; 52 (12): 1710-17.
- 23-Annapoorna M. *Cardiopulmonary Predictors of Dysfunctional Ventilator Weaning Response after Coronary Artery Bypass Graft*. PhD thesis. USA: University of Tennessee Health Science Center; 2007.p.113.
- 24- Subic T, Drinovec I, Sifer F. Low f/Vt ratio is associated with successful extubation in our pulmonary patients. *Crit Care*. 2005; 9(1):124.

## Predictors' issues of intubation time after coronary artery bypass graft surgery

**BY:** Jafroudi Sh<sup>1</sup>, Mehdizadeh Attar M<sup>2\*</sup>, Farmanbar R<sup>3</sup>, Kazemnezhad Lili E<sup>4</sup>, Paryad E<sup>5</sup>

1)Department of Nursing (medical-surgical), Instructor, School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

2)MSc Special Care Nursing, Shahid Ansari Hospital, Roudsar, Iran

3)Department of Health, Associate Professor, Social Determinants of Health Research Center, School of Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

4)Bio-Statistics, Assistant professor, Social Determinants of Health Research Center, School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

5)Department of Nursing (medical-surgical), Instructor, Social Determinants of Health Research Center, School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

Received: 2013/01/21

Accepted: 2013/09/30

### Abstract

**Introduction:** Cardiovascular illness is the common disease in developed countries. Among of these illnesses the coronary artery failure significantly counted as a high rate of heart disease in the world. The main treatment for this condition is replacing coronary artery bypass graft (CABG) heart pump under surgical crew including skilled nurses.

**Objective:** This study aimed to determine prognostic factors during intubation of patients after coronary artery bypass graft surgery.

**Methods:** This study is cross-sectional descriptive-analytical survey. 136 patients with coronary artery disease, who referred to intensive care unit in Heshmat hospital for CABG, were selected using consecutive sampling method. The data collection method were consists of three-parts; personal character, factors associated with disease and surgery.

Statistical tests such as Spearman, Chi-square and Multiple Logistic Regressions were used to analyze the relationship between dependent and independent variables and determined predicting factors of intubation time after CABG.

**Results:** results showed that the time of keeping endotracheal tube in most cases were more than 8 hours in patients with body mass index ( $p=0.023$ ) and Arterial oxygen pressure ( $p=0.003$ ) of postoperative intubation time after CABG.

**Conclusion:** in spite of prognostic factors during intubation of patients after coronary artery bypass graft surgery, it is obvious that for patients with low body mass index and arterial oxygen pressure, a team of healthcare professionals needed to systematize mechanical ventilation time.

Coronary artery bypass graft surgery should be comprehensive and always needed high-quality of nursing management, reliable authoritative source of information and quickly plan changing depending to the patient's circumstances.

**Keywords:** Intubation, Coronary Artery Bypass, Heart-Assist Devices

\*Corresponding Author: Mehdi Mehdizadeh Attar, Roudsar, Shahid Ansari Hospital

Email:Mahdimahdizadehattar@gmail.com