

## استفاده از نرمال سالین در ساکشن لوله تراشه بر گازهای خون شریانی چه اثری دارد؟

اکرم نجف یارندی\*، مرجان تنوری فرد\*\*، سلوا نیکپور\*\*\*، حمید حقانی\*\*\*\*

### چکیده

**مقدمه:** اختلال در تبادلات گازی اغلب از وجود ترشحات مخاطی در راههای هوایی کوچک ناشی میشود و ساکشن صحیح مجاری هوایی به منظور تخلیه ترشحات حائز اهمیت است.

**هدف:** تعیین و مقایسه گازهای خون شریانی بیماران جراحی قلب باز با وجود استفاده از نرمال سالین در ساکشن لوله تراشه  
**نوع پژوهش:** پژوهش حاضر از نوع کارآزمایی بالینی تک گروهی است که در آن لوله تراشه نمونه‌های پژوهش یکبار با استفاده از نرمال سالین و یکبار بدون استفاده از آن ساکشن شده و گازهای خون شریانی قبل و بعد از هر بار ساکشن تعیین و با یکدیگر مقایسه شده‌اند.  
**نمونه:** نمونه پژوهش را تعداد ۴۰ نفر از بیماران که تحت عمل جراحی قلب باز قرار گرفته بودند و در بخش مراقبت‌های ویژه جراحی قلب و عروق بیمارستان شهید فقیهی شیراز بستری و دارای لوله تراشه بوده‌اند تشکیل می‌داد که به روش نمونه‌گیری متوالی انتخاب شدند.

**نتایج:** یافته‌ها نشان داد که استفاده از نرمال سالین در ساکشن لوله تراشه بر مقادیر گازهای اکسیژن و گازکربنیک شریانی بیماران تحت عمل جراحی قلب باز تاثیر نداشته اما موجب کاهش درصد اشباع اکسیژن شریانی بیماران شده بود ( $P=0/01$ ).  
**بحث و نتیجه‌گیری:** براساس یافته‌های بدست آمده می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استفاده از نرمال سالین به هنگام ساکشن لوله تراشه همانند سدی در مسیر تبادلات گازی قرار گرفته و موجب اختلال در تبادلات و کاهش درصد اشباع اکسیژن شریانی می‌شود. این امر موجب اختلال در اکسیژن‌گیری بافت‌ها شده و هیپوکسی ایجاد می‌نماید. لذا توصیه میشود تنها در صورت نیاز به تحریک رفلکس سرفه از نرمال سالین در هنگام ساکشن لوله تراشه استفاده شود.

**واژه‌های کلیدی:** ساکشن لوله تراشه، نرمال سالین، گازهای خون شریانی.

\* عضو هیات علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران (مؤلف مسئول)

\*\* کارشناس ارشد پرستاری

\*\*\* عضو هیات علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

\*\*\*\* عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

## مقدمه

حفظ راه هوایی باز عامل حیات و فراهم کننده تبادلات گازی اکسیژن و دی اکسید کربن است. از آنجایی که اختلال در تبادلات گازی اغلب از وجود ترشحات مخاطی در راههای هوایی کوچک ناشی می‌شود، انجام ساکشن مجاری هوایی، فیزیوتراپی قفسه سینه و تحریک ایجاد سرفه به منظور تخلیه ترشحات و لخته‌های موکوسی از مجاری هوایی حائز اهمیت می‌باشد (Smeltzer & Bare, ۱۹۹۶). بیمارانی که از طریق یک راه هوایی مصنوعی نظیر لوله تراشه یا لوله تراکیاستومی تنفس می‌کنند به دلیل مختل شدن رفلکس سرفه و اختلال در عملکرد مژکهای مجاری تنفسی در معرض خطر اختلال تبادلات گازی در نتیجه تجمع ترشحات مخاطی در راههای هوایی کوچک می‌باشند (Thelan و همکاران ۱۹۹۰). از این رو اکسیژن و صدمه بافتها در نتیجه کمبود اکسیژن مراقبت از راه هوایی بیماران دارای لوله تراشه جزء مراقبت‌های بحرانی و ویژه محسوب می‌گردد. به منظور باز و تمیز نگهداشتن راه هوایی این بیماران انجام ساکشن صحیح و به موقع ضروری است. به عقیده Musser (۱۹۹۲) هدف اصلی از انجام ساکشن لوله تراشه خارج نمودن ترشحات از مجاری هوایی بیمار است. اگر ترشحات بیماری، که به علت داشتن لوله تراشه قادر به سرفه کردن نیست، خارج نشود کلاپس کیسه‌های هوایی اتفاق می‌افتد. Holloway (۱۹۹۳) می‌نویسد: بیمارانی که تحت عمل جراحی قلب باز قرار گرفته‌اند به دلیل بای پس قلبی - ریوی، ریه‌ها در معرض خطر رویهم خوابیدن و ایجاد درجاتی از کلاپس آلوئولی و باقی ماندن ترشحات در مسیر هوایی، اختلالات خون‌رسانی و در نتیجه تشکیل لخته‌های موکوسی کوچک قرار می‌گیرند. Thelan و همکاران (۱۹۹۲) معتقدند: یکی از روش‌های متداول جهت رقیق کردن ترشحات ریوی و کمک به خروج آنها هیدراتاسیون می‌باشد. Bolander & Sorenson (۱۹۹۳) می‌نویسند: هیدراتاسیون به روش‌های

مختلفی مانند دریافت مایعات خوراکی یا تزریقی، مرطوب کردن ترشحات ریوی به کمک آئروسول مایع یا ورود مستقیم عناصر رقیق کننده به درون درخت ریوی انجام می‌پذیرد.

Royle & Walsh (۱۹۹۲) معتقدند برای رقیق کردن ترشحات ریوی می‌توان مقداری از محلول استریل نرمال سالین را از طریق راه هوایی مصنوعی وارد نمود. حال آنکه Smeltzer & Bare (۱۹۹۶) تاکید کرده‌اند که فقط در صورت نیاز به تحریک رفلکس سرفه می‌توان ۲-۳ میلی لیتر نرمال سالین استریل قبل از انجام ساکشن داخل لوله تراشه وارد کرد. Raymond (۱۹۹۵) در مورد استفاده از نرمال سالین به هنگام ساکشن لوله تراشه می‌نویسد: از محاسن ریختن نرمال سالین در لوله تراشه می‌توان رقیق شدن ترشحات غلیظ و نرم و مرطوب شدن کاتترساکشن و تحریک رفلکس سرفه را نام برد. از معایب آن نیز می‌توان هزینه کاربرد محلول ذکر شده و ایجاد اختلال در تبادلات گازی از طریق ایجاد سدی در مسیر تبادلات گازی بین آلوئولها و مویرگ‌ها و در نتیجه کاهش اشباع اکسیژن خون شریانی، همچنین افزایش میزان عفونت‌های تنفسی و افزایش فشار داخل جمجمه را برشمرد.

تحقیقات متعددی نیز از طریق ارزیابی گازهای خون شریانی و بررسی میزان عفونت‌های تنفسی در استفاده و عدم استفاده از نرمال سالین در ساکشن لوله تراشه صورت گرفته است که بسیاری از آنها به دلایلی که به آن اشاره شد استفاده از این محلول را زیان آور دانسته‌اند. Hagler & Traver (۱۹۹۴) معتقد است که میزان عفونت‌های تنفسی در نتیجه استفاده از نرمال سالین در ساکشن لوله تراشه افزایش می‌یابد. وی بر اساس تحقیق خود اعلام نمود: تجمع کلونیهای میکرو اورگانیزم در بخش تحتانی دستگاه تنفسی به دنبال ساکشن لوله تراشه بدون استفاده از نرمال سالین ۶۰،۰۰۰ و چنانچه عمل ساکشن لوله تراشه با ۵ میلی لیتر نرمال سالین انجام شود تجمع کلونیهای میکرو اورگانیزم تا ۳۱۰،۰۰۰ افزایش می‌یابد. این دلیل قاطعی بر افزایش میزان عفونت‌های تنفسی در نتیجه وارد کردن نرمال

قرار گرفته و در بخش جراحی قلب بیمارستان شهید فقیهی شیراز بستری بودند. از بین جامعه پژوهش تعداد ۴۰ نفر از افرادی که واجد شرایط شرکت در پژوهش بودند به روش نمونه‌گیری متوالی به مدت دو ماه انتخاب و در پژوهش شرکت داده شدند. بیمارانی که دچار خونریزی از لوله‌های قفسه سینه بیشتر از ۱۰۰ میلی لیتر در ساعت بودند، بیمارانی که در محدوده زمانی پژوهش مجبور به استفاده از تنفس با فشار مثبت انتهایی بازدم (PEEP) بودند، بیمارانی که از داروهای شل کننده عضلانی نظیر پاولون برایشان استفاده می‌شد و بیمارانی که در مجموعه دستگاه تهویه مکانیکی آنها در طول پژوهش تغییر ایجاد می‌گردید از نمونه‌های پژوهش حذف شدند.

روش گردآوری داده‌ها به این صورت بود که پژوهشگر پس از انتخاب بیمار به عنوان نمونه پژوهش ابتدا با رعایت اصول لازم یک نمونه خون شریانی از بیمار گرفته و جهت کنترل گازهای خون شریانی (فشار اکسیژن، گازکربنیک و درصد اشباع اکسیژن) به آزمایشگاه می‌فرستاد، سپس با رعایت اصول صحیح ساکشن لوله تراشه هم چنین رعایت روش کاملاً استریل و سه بار هیپرونتیلیاسیون و هیپراکسیژناسیون قبل و بعد از هر بار وارد کردن کاتتر ساکشن، به کمک یکی از همکاران دارای تجربه کافی در بخش مذکور، ابتدا پس از جدا کردن بیمار از دستگاه ونتیلاتور مقدار ۵ میلی لیتر محلول نرمال سالین را داخل لوله تراشه وارد کرده و سپس عمل ساکشن لوله تراشه انجام می‌گرفت. ۲۰ دقیقه بعد از اتصال مجدد بیمار به دستگاه تهویه مکانیکی مجدداً یک نمونه خون شریانی تهیه و به آزمایشگاه فرستاده می‌شد. در ساکشن بعدی مورد نیاز همین بیمار که در فاصله ۴-۲ ساعت بعد انجام می‌شد مجدداً قبل از ساکشن یک نمونه خون شریانی جهت بررسی گازهای خون شریانی گرفته شده پس از جدا کردن بیمار از دستگاه ونتیلاتور با رعایت اصول ساکشن بیمار تحت عمل ساکشن لوله تراشه قرار می‌گرفت. با این تفاوت که این بار بدون ریختن محلول نرمال سالین داخل لوله تراشه عمل ساکشن صورت گرفته و مجدداً

سالین داخل لوله تراشه به هنگام ساکشن است. Ackerman (۱۹۹۶) می‌نویسد: از آنجا که نرمال سالین در لوله آزمایش (محیط آزمایشگاه) هیچگونه ترکیبی با ترشحات دستگاه تنفس ایجاد نمی‌کند بعید به نظر می‌رسد که در محیط بدن با ترشحات دستگاه تنفس ترکیب شود، بنابراین استفاده از نرمال سالین هنگام ساکشن لوله تراشه نمی‌تواند به رقیق شدن ترشحات و خروج راحت آنها کمک نماید.

با عنایت به مطالب فوق پژوهش حاضر با این هدف انجام شده است که تاثیر وارد کردن نرمال سالین را داخل لوله تراشه به هنگام ساکشن بر گازهای خون شریانی در بیماران تحت عمل جراحی‌های قلب باز مورد بررسی قرار دهد. به این امید که نتایج آن بتواند رهگشایی جهت به کارگیری بهترین و بی خطرترین روش ممکن جهت انجام ساکشن لوله تراشه برای پرستاران باشد و از این طریق بتوان با کاهش عوارض بعد از اعمال جراحی قلب امکان تسریع در سیر بهبود بیماران و در نتیجه کاهش هزینه‌های مراقبتی را فراهم کرد.

#### فرضیه‌ها

- ۱- میزان فشاراکسیژن شریانی ( $\text{PaO}_2$ ) بیماران جراحی قلب باز در دو حالت ساکشن لوله تراشه با و بدون استفاده از نرمال سالین تفاوت ندارد.
- ۲- میزان فشار گازکربنیک شریانی ( $\text{PaO}_2$ ) بیماران جراحی قلب باز در دو حالت ساکشن لوله تراشه با و بدون استفاده از نرمال سالین تفاوت ندارد.
- ۳- میزان درصد اشباع اکسیژن ( $\text{O}_2\text{sat}$ ) بیماران جراحی قلب باز در دو حالت ساکشن لوله تراشه با و بدون استفاده از نرمال سالین تفاوت ندارد.

#### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی تک گروهی است. جامعه پژوهش کلیه بیمارانی بودند که به دلیل بیماریهای دریچه‌ای یا انسداد عروق کرونر تحت عمل جراحی قلب باز

## شاکشن لوله تراشه

اکرم نجف یارندی و همکاران

۲۰ دقیقه بعد از اتصال بیمار به دستگاه تهویه مکانیکی یک نمونه خون شریانی از بیمار گرفته و به آزمایشگاه فرستاده می‌شد. اطلاعات مربوط به گازهای خون شریانی از طریق برگه‌های عودت داده شده با به کارگیری نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و از آزمونهای t زوج و ویلکاکسون جهت آزمون فرضیه‌ها استفاده شد.

یافته های پژوهش نشان داد که در ساکشن لوله تراشه با استفاده از نرمال سالین مقدار فشار اکسیژن خون شریانی ( $\text{PaO}_2$ ) دقیقه بعد از ساکشن کاهش یافته بود. نتایج آزمون آماری t زوج نمایانگر آن بود که بین میانگین و انحراف معیار ( $\text{Paco}_2$ ) در دو مرحله قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن با استفاده از نرمال سالین اختلاف معنی دار آماری وجود دارد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار  $\text{PaO}_2$  در دو مرحله قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه با استفاده از نرمال سالین (n=۴۰)

$\text{PaO}_2$	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	نتایج آزمون
قبل از ساکشن	۹۴/۵	۱۷/۹	۶۱/۲	۱۴۲/۵	T=۶/۵
۲۰ دقیقه بعد از ساکشن	۸۵/۹	۱۳/۸	۵۷	۱۲۶/۱	df=۳۹
اختلاف	۸/۶	۴/۱	۴/۲	۱۶/۴	p=۰/۰۰۰

## نتایج

یافته ها هم چنین بیانگر آن بود که فشار گاز کربنیک خون شریانی ( $\text{Paco}_2$ ) نیز ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن کاهش یافته بود ولی آزمون آماری t زوج نشان داد که این اختلاف معنی دار نمی‌باشد (جدول شماره ۲).

یافته های پژوهش مبین آن بود که با استفاده از نرمال سالین در ساکشن لوله تراشه درصد اشباع اکسیژن  $\text{O}_2\text{sat}$  خون شریانی نیز ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن کاهش یافته بود و نتایج حاصل از آزمون t زوج این اختلاف را معنی دار نشان داد (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار  $\text{Paco}_2$  در دو مرحله قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه با استفاده

جدول شماره ۳: میانگین و انحراف معیار  $\text{O}_2\text{sat}$  در دو مرحله قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه با استفاده

از نرمال سالین (n=۴۰)

$\text{O}_2\text{sat}$	میانگین	انحراف معیار	نتایج آزمون
قبل از ساکشن	۹۶/۸	۱/۵۱	T=-۵/۸
۲۰ دقیقه بعد از ساکشن	۹۵/۹	۱/۵۷	df=۳۹
اختلاف	۰/۹	۰/۰۶	p=۰/۰۰۰

از نرمال سالین (n=۴۰)

$\text{Paco}_2$	میانگین	انحراف معیار	نتایج آزمون
قبل از ساکشن	۴۲/۱	۴/۹	T=-۱/۴
۲۰ دقیقه بعد از ساکشن	۴۱/۳	۳/۹	df=۳۹
اختلاف	۰/۸	۱	

جدول شماره ۵: میانگین و انحراف معیار  $Paco_2$  در دو مرحله قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه با استفاده از نرمال سالی (n=۴۰)

نتایج آزمون	انحراف معیار	میانگین	$Paco_2$
T=-۲/۵۸ df=۳۹ p=۰/۰۱	۳/۷	۴۳/۲	قبل از ساکشن
	۴/۱	۴۲/۳	۲۰ دقیقه بعد از ساکشن
	۰/۴	۰/۹	اختلاف

جدول شماره ۶: میانگین و انحراف معیار  $O_2sat$  در دو مرحله قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه با استفاده از نرمال سالی (n=۴۰)

نتایج آزمون	انحراف معیار	میانگین	$O_2sat$
T=-۲/۹ df=۳۹ p=۰/۰۶	۱/۶	۹۶/۴	قبل از ساکشن
	۱/۵	۹۶	۲۰ دقیقه بعد از ساکشن
	۰/۱	۰/۴	اختلاف

اختلاف معنی دار نبودند. هم چنین میانگین فشار گاز کربنیک خون شریانی ( $Paco_2$ ) ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه با استفاده از نرمال سالی کمتر از میانگین فشار گاز کربنیک خون شریانی ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن بدون استفاده از نرمال سالی بود اما اختلاف معنی داری بین فشار گاز کربنیک خون شریانی ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه در دو حالت با و بدون استفاده از نرمال سالی وجود نداشت. میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه با استفاده از نرمال سالی کمتر از میانگین درصد اشباع اکسیژن ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن بدون نرمال سالی بود ولی نتایج حاصل از آزمون آماری

در وضعیت ساکشن لوله تراشه بدون استفاده از نرمال سالی نتایج پژوهش بیانگر آن بود که فشار اکسیژن خون شریانی ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن کاهش یافته بود ولی این کاهش از نظر آماری معنی دار نبود (جدول شماره ۴). یافته‌ها نشان داد که فشار گاز کربنیک شریانی در ساکشن لوله تراشه بدون استفاده از نرمال سالی نیز ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن کاهش یافته بود و نتایج حاصل از آزمون آماری  $t$  زوج نشان داد که این کاهش از نظر آماری معنی دار است (جدول شماره ۵).

جدول شماره ۴: میانگین و انحراف معیار  $PaO_2$  در دو مرحله قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه بدون استفاده از نرمال سالی (n=۴۰)

نتایج آزمون	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	میانگین	$PaO_2$
T=-۱/۵ df=۳۸	۱۴۲	۵۹/۵	۱۷/۳	۹۰/۳	قبل از ساکشن
	۱۵۰	۵۹/۴	۱۷/۵	۸۶/۱	۲۰ دقیقه بعد از ساکشن
	۸	۰/۱	۰/۲	۴/۲	اختلاف

هم چنین نتایج بیانگر آن بود که درصد اشباع اکسیژن در وضعیت ساکشن بدون استفاده از نرمال سالی نیز ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن کاهش یافته بود ولی این کاهش از نظر آماری معنی دار نبود (جدول شماره ۶).

یافته‌ها نشان داد که میانگین فشار اکسیژن خون شریانی ( $PaO_2$ ) ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن با نرمال سالی کمتر از میانگین فشار اکسیژن خون شریانی ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن بدون نرمال سالی بود اما این مقادیر از نظر آماری دارای

اما در ارتباط با درصد اشباع خون شریانی اکسیژن ( $O_2sat$ ) اختلاف معنی داری بین اختلاف درصد اشباع اکسیژن قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه در دو حالت با و بدون استفاده از نرمال سالین مشاهده شد (جدول شماره ۹).

جدول شماره ۹: میانگین و انحراف معیار  $O_2sat$  در دو مرحله قبل و بعد از ساکشن لوله تراشه با و بدون استفاده از نرمال سالین ( $n=40$ )

نتایج آزمون	انحراف معیار	میانگین	$O_2sat$
$Z=-2/6$  $p=0/01$	۰/۹	-۰/۹	ساکشن با نرمال سالین
	۰/۹۴	-۰/۴	ساکشن بدون نرمال سالین
	۰/۰۴	-۰/۵	اختلاف

#### بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته‌ها می‌توان دریافت که هم ساکشن با استفاده از نرمال سالین و هم بدون استفاده از آن موجب کاهش فشار اکسیژن خون شریانی ( $PaO_2$ ) میشود. ولی نتایج آزمون آماری ویلکاکسون نشان داد که اختلاف معنی داری بین میانگین و انحراف معیار قبل و ۲۰ دقیقه بعد فشار اکسیژن خون شریانی در دو حالت ساکشن لوله تراشه با و بدون استفاده از نرمال سالین وجود ندارد. لذا فرضیه اول پژوهش پذیرفته شد. در این رابطه Ackerman (۱۹۹۶) می‌نویسد: استفاده از نرمال سالین در ساکشن لوله تراشه تغییر قابل توجهی در مکانیزم تنفس و مبادلات گازی در زمینه فشار اکسیژن خون شریانی ایجاد نمی‌کند.

در رابطه با فشار گاز کربنیک خون شریانی نیز نتایج حاکی از آن بود که هم با استفاده از نرمال سالین و هم بدون استفاده از آن در هنگام ساکشن لوله تراشه فشار گاز کربنیک خون شریانی ( $PaCO_2$ ) کاهش می‌یابد. ولی نتایج آزمون آماری آزوج نشان داد که اختلاف معنی داری بین میانگین و انحراف معیار ( $PaCO_2$ ) قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه

ارتباط معنی داری را بین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه در دو حالت با و بدون استفاده از نرمال سالین نشان نداد.

در نهایت یافته‌ها بیانگر آن بود که اختلاف فشار اکسیژن خون شریانی ( $PaO_2$ ) قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه با و بدون استفاده از نرمال سالین با استفاده از آزمون آماری ویلکاکسون معنی دار نیست (جدول شماره ۷).

جدول شماره ۷: میانگین و انحراف معیار  $PaO_2$  در دو مرحله قبل و بعد از ساکشن لوله تراشه با و بدون استفاده از نرمال سالین ( $n=40$ )

نتایج آزمون	انحراف معیار	میانگین	$PaO_2$
$Z=-0/5$  $p=0/6$	۸/۱	-۸/۶	ساکشن با نرمال سالین
	۱۷/۴	-۴/۲	ساکشن بدون نرمال سالین
	۹/۳	-۴/۴	اختلاف

هم چنین در ارتباط با اختلاف فشار گاز کربنیک خون شریانی قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن در دو وضعیت ساکشن با و بدون استفاده از نرمال سالین نتایج آزمون آماری آزوج نشان داد تفاوت معنی داری بین اختلاف مقادیر ( $PaCO_2$ ) قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه در دو حالت فوق وجود نداشته است (جدول شماره ۸).

جدول شماره ۸: میانگین و انحراف معیار  $Paco_2$  در دو مرحله قبل و بعد از ساکشن لوله تراشه با و بدون استفاده از نرمال سالین ( $n=40$ )

نتایج آزمون	انحراف معیار	میانگین	$Paco_2$
$Z=0/25$  $p=0/39$	۳/۴	-۰/۸	ساکشن با نرمال سالین
	۲/۲	-۰/۹	ساکشن بدون نرمال سالین
	۱/۲	-۰/۱	اختلاف

نمود زیرا استفاده زیاد آن موجب افزایش تعداد کلونیه‌های میکروارگانیسم‌ها در بخش تحتانی دستگاه تنفسی شده و امکان بروز عفونت‌های تنفسی را افزایش می‌دهد. به طور کلی میتوان اظهار نمود که استفاده از نرمال سالین به هنگام ساکشن لوله تراشه همانند سدی در مسیر تبادلات گازی قرار گرفته و موجب اختلال در تبادلات و کاهش درصد اشباع اکسیژن خون شریانی می‌گردد و این امر موجب اختلال در اکسیژن‌گیری بافت‌ها شده و هیپوکسی ایجاد می‌نماید. لذا توصیه می‌شود تنها در صورت نیاز به تحریک رفلکس سرفه از نرمال سالین به هنگام ساکشن لوله تراشه استفاده شود.

#### منابع:

- Ackerman, E (1996). A review of normal saline instillation DCCN 15(1) 31-37.
- Bolander, B., Sorenson (1993) Luakman's Basic Nursing, Philadelphia: Saunders co 967-968.
- Bostic, J., Wendelgass, S., (1992) Normal saline instillation as part of suctioning procedure, effect on pao<sub>2</sub> and amount of secretion *Hearth & lung* 16(5) 532-537.
- Hagler, DA; Traver GA; (1994) End tracheal saline and suction catheter sources of Lower ainway contamination *Amj critcare* 3(6) 444-447.
- Halloway N.M, (1993) Nursing the criticall Ill adult. Washington: Benjamin Coming co 619-620.

درد و حالت باویدون استفاده از نرمال سالین وجود ندارد. بنابراین فرضیه دوم پژوهش هم پذیرفته شد. **Grayale & William** (۱۹۹۰) نیز بر اساس نتایج تحقیق خود اعلام داشتند که تغییرات فشار گازکربنیک خون شریانی در هر دو حالت ساکشن لوله تراشه با ویدون استفاده از نرمال سالین قابل مشاهده است ولی این تغییر در دو حالت تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد.

در ارتباط با درصد اشباع اکسیژن یاف **O<sub>2</sub>sat** یافته‌های حاصل از پژوهش نشان داد که هم ساکشن با نرمال سالین و هم بدون نرمال سالین موجب کاهش درصد اشباع اکسیژن می‌شود و نتایج آزمون آماری t زوج حاکی از آن بود که بین اختلاف میانگین و انحراف معیار **O<sub>2</sub>sat** قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن لوله تراشه باویدون استفاده از نرمال سالین ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. بدین معنی که استفاده از نرمال سالین به هنگام انجام ساکشن لوله تراشه منجر به افت بیشتر درصد اشباع اکسیژن شده بود لذا فرضیه سوم رد می‌شود. **Ackerman** (۱۹۹۳) نیز طی تحقیق مشابه‌ای نتیجه‌گیری نمود که وارد کردن نرمال سالین داخل لوله تراشه به هنگام ساکشن همانند سدی در مسیر تبادلات گازی قرار گرفته و موجب اختلال در تبادلات گازی و کاهش درصد اشباع اکسیژن می‌گردد. در این پژوهش گرچه اختلاف معنی داری بین اختلاف میانگین و انحراف معیار فشار اکسیژن خون شریانی (**PaO<sub>2</sub>**) قبل و ۲۰ دقیقه بعد از ساکشن باویدون استفاده از نرمال سالین وجود نداشت ولی این تغییر در مورد درصد اشباع اکسیژن (**O<sub>2</sub>sat**) معنی دار بود. لذا می‌توان نتیجه گرفت که تاثیرات ساکشن با نرمال سالین بطور اساسی تر در کاهش (**O<sub>2</sub>sat**) نمایان می‌شود تا در کاهش (**PaO<sub>2</sub>**). در رابطه با کاربرد نتایج این پژوهش می‌توان به نظرات **Bostic & Wendelgass** (۱۹۹۲) اشاره نمود که با انجام تحقیق مشابهی توصیه نمودند که استفاده از نرمال سالین تاثیر منفی بر مکانیزم تنفس و تبادلات گازی ندارد و استفاده از آن ضمن ساکشن لوله تراشه با تحریک رفلکس سرفه به خروج ترشحات کمک می‌کند ولی لازمست از مقادیر کم آن استفاده

- Musser. V (1992) How do you shallow suction technique in children AJN 92(5) 79-83.
- Raymond S.G (1995) Normal saline instillation before suctioning helpful or harmful 4(4) 267-271.
- Royle J.A; Walsh. M, (1992), watsoon's medical surgical nursing and Related physiology. London: 210-214.
- Thelan, L; et al. (1990), Text book of critical nursing U.S.A: Mosby co 485-488.



## EFFECT OF SUCTIONING WITH NORMAL SALINE INSTILLATION INTO EDNOTRACHEL TUBE ON ARTERIAL BLOOD GAS EXCHANGE

*Najaf-Yarandi, A. MS<sup>1</sup> Tanourifard, M. MS<sup>2</sup> Nikpoor, S. MS<sup>1</sup> Haghani, H. MS<sup>3</sup>*

### ABSTRACT

**Background:** Disorder in diffusion of blood gases almost always is clue to collection of secretion in respiratory airways. So protecting the airway, correct suctioning to remove the secretion and maintenance of air way potency are necessary interventions in patient with end tracheal tube .

**Objective:** To determine and compare arterial blood gas in patient with open heart surgery with and without use of normal saline in suctioning end tracheal tube.

**Design:** The study was a single group clinical trial. The end tracheal tube of each subject were suctioned once with normal saline and once without it. The arterial blood gases were compared before and after each suctioning.

**Samples :** 40 patient with open heart surgery were selected according to research purpose.

**Results:** Instillation of normal saline bolus prior to end tracheal tube suctioning has an adverse effect on oxygen saturation ( $p=0.01$ ) but it's effect on  $pao_2$  and  $paco_2$  was not significant.

**Conclusion:** Use of normal saline in suctioning of end tracheal tube may cause disorder in gas exchange and tissue oxygenation. It is recommended that normal saline be used in low dose and only when there is a need for stimulation of cough reflex.

**Key Words:** End tracheal suctioning, Arterial blood gas.

<sup>1</sup> - Senior lecturer School of Nursing and Midwifery. Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran. Iran. (Corresponding author).

<sup>2</sup> - Ms in Nursing

<sup>3</sup> - Senior lecturer. School of Management and Medical information sciences, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran. Iran.