مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲۲، شماره ۳، مرداد و شهریور ۱۳۹۳
صفحه: ۱۲۱۶-۱۲۰۸

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 22, No. 3, Jul-Aug 2014
Pages: 1208-1216

تأثیر اسپیرومتری تشویقی، بر میزان اکسیژناسیون بیماران پس از جراحی پیوند عروق کرونر بدون کاربرد پمپ قلبی ریوی

حمیده دهقانی[۱]، محمد هادی زحمتکش*[۲]، محمد حسن عبداللهی[۳]، علی دهقانی[۴]

۱- کارشناسی ارشد پرستاری داخلی جراحی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۳- استادیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۴- استادیار گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

شماره ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT2013102015073N1

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۸

چکیده

مقدمه: هایپوکسمی شریانی از مهمترین عوارض ریوی بعد از عمل پیوند عروق کرونر است و بنابر گزارش‌ها در تمام بیماران پس از عمل پیوند عروق کرونر دیده می‌شود. اقدامات متعددی جهت کاهش این عوارض و بهبود هایپوکسمی شریانی و پارامترهای گازهای خون شریانی پیشنهاد شده است. در این مطالعه اثر اسپیرومتری تشویقی بر اکسیژناسیون بیماران بررسی شده است.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی ـ تصادفی ۷۰ بیمار کاندید عمل جراحی پیوند عروق کرونر، مورد بررسی قرار گرفت. مداخله در گروه آزمون شامل استفاده از اسپیرومتری تشویقی و در گروه کنترل مداخله خاصی صورت نگرفت و طبق روتین بیمارستان اعمال گردید. نمونه گازهای خون شریانی در سه مرحله قبل از عمل، صبح روز اول و دوم بعد از عمل اندازه‌گیری شدند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل و با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی ارائه گردیدند.

نتایج: ابزار مورد مطالعه ۷۰٪ مرد و ۳۰٪ زن با میانگین سنی ۹/۷±۶۱ سال بودند و مدت زمان تهویه مکانیکی ۱/۶۷±۶/۴ ساعت بود. دو گروه مداخله و کنترل از نظر پارامترهای گازهای خون شریانی، قبل از عمل و صبح روز اول و دوم پس از عمل تفاوت معنی‌داری نداشتند($p>۰/۰۵$).

نتیجه گیری: استفاده از اسپیرومتری تشویقی، در مقایسه با درمان روتین بیمارستان در روند بهبود اکسیژناسیون بیماران در روزهای اول و دوم بعد از عمل تأثیر ندارد.

واژه‌های کلیدی: اسپیرومتری تشویقی، جراحی پیوند عروق کرونر، اکسیژناسیون

*(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۳۵۱-۵۲۳۲۲۴۱، پست الکترونیکی: hadizahmatkesh@yahoo.com

- **این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد.**

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]

مقدمه

جراحی پیوند عروق کرونر به عنوان درمانی انتخابی برای بسیاری از بیماران مطرح است به طوری که سالانه بیش از یک میلیون جراحی پیوند عروق کرونر در سراسر دنیا انجام می‌شود(۱). بیمارانی که تحت درمان جراحی پیوند عروق کرونر قرار می‌گیرند در معرض خطر بالای ابتلا به عوارض تنفسی می‌باشند(۲). عوارض تنفسی شایع‌ترین عوارض بعد از عمل هستند و نقش مهمی در بروز ناتوانی و مرگ و میر بیماران و همچنین افزایش اقامت در بیمارستان و هزینه‌های مرتبط با آن دارند(۳). میزان بروز عوارض تنفسی در بیماران تحت جراحی پیوند عروق کرونر قابل ملاحظه است. به طوری که برای هر بیماری که تحت جراحی پیوند عروق کرونر قرار می‌گیرد، باید انتظار بروز عوارض ریوی را داشت(۳). هایپوکسمی شریانی از مهمترین عوارض ریوی بعد از عمل پیوند عروق کرونر است و بنابر گزارش‌ها در تمام بیماران پس از عمل پیوند عروق کرونر دیده می‌شود(۳). علی‌رغم پیشرفت‌های متعدد در روش‌های بیهوشی(۴). پمپ قلبی ـ ریوی(۵) و همچنین مراقبت‌های قبل و بعد از عمل(۶)، هنوز هم ارتباط معنی‌داری بین پیشرفت در فناوری و کاهش میزان عوارض تنفسی دیده نشده است(۷).

با توجه به شیوع بالای عوارض ریوی و نقش مهم آنها در بیماران پس از عمل پیوند عروق کرونر، اقدامات متعددی جهت کاهش این عوارض و بهبود هایپوکسمی شریانی و پارامترهای گازهای خون شریانی از جمله: فیزیوتراپی ریه، تنفس با فشار مثبت متناوب، فشار مثبت بازدمی و اسپیرومتری تشویقی در این بیماران پیشنهاد شده است(۸). تحقیقات زیادی در مورد اثربخشی اسپیرومتری تشویقی انجام شده است اما نتایج مطالعات انجام شده تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای با یکدیگر دارند، به طوری که حتی می‌توان این نتایج را در دو سر یک طیف قرار داد. در برخی از مطالعات، اثربخشی اسپیرومتری تشویقی مورد سؤال قرارگرفته است(۸،۹). در حالی که برخی دیگر از مطالعات اثربخشی اسپیرومتری تشویقی را تأیید نموده‌اند(۱۰،۱۱). در مطالعات انجام شده اسپیرومتری تشویقی را با کمیت و کیفیت متفاوت سنجیده‌اند، به طوری که گاهی به تنهایی و در مقایسه با یک روش دیگر(۱۱) و گاهی به عنوان جزیی از تمرینات تنفسی مورد سنجش قرار گرفته‌اند(۱۰). اسپیرومتری تشویقی، ابزاری است که برای پیشگیری از اختلالات ریوی و بهبود وضعیت اکسیژناسیون بیماران به کار می‌رود و بر روی دم و بازدم تنظیم شده است. در هر دو مدل، قدرت تنفس عمیق‌تر، موفقیت بالاتری را نشان می‌دهد. پیشنهاد شده است که استفاده از این ابزار باعث تقویت حداکثر نیروی دمی یا بازدمی شده و مانع از کلاپس آلوئول‌ها می‌شوند. اسپیرومتری تشویقی با هدف تشویق بیمار به تنفس عمیق و ایجاد حداکثر اتساع در برونش‌ها و ایجاد سرفه مؤثر، جهت ارتقاء حجم‌های ریوی در راستای بهبود اکسیژناسیون و تهویه مناسب از طریق بازخورد بینایی و بر اساس تحمل، انگیزه، قدرت اراده و همکاری بیمار انجام می‌شود(۱۲).

با توجه به اینکه شاهد نتایج متضادی از مطالعات انجام شده در مورد اثربخشی اسپیرومتری تشویقی بوده و همچنین مطالعه‌ای در زمینه اثربخشی اسپیرومتری تشویقی به تنهایی و با یک برنامه مشخص و مدت زمان معین و تعداد مشخص بر بهبود اکسیژناسیون و هایپوکسمی شریانی و پارامترهای گازهای خون شریانی در بیماران پس از عمل پیوند عروق کرونر انجام نشده بود و نظر به اینکه اهمیت آمادگی تنفسی بیمار و استفاده از این وسیله قبل از عمل، تقریباً بی‌اهمیت تلقی شده و بعد از عمل به صورت روتین اما با یک برنامه مشخص و مدت زمان معین و مؤثر از این وسیله استفاده نمی‌شد، لذا این تحقیق با هدف بررسی تأثیر اسپرومتری تشویقی بر اکسیژناسیون بیماران پس از جراحی پیوند عروق کرونر انجام شد.

روش بررسی

در این مطالعه کارآزمایی بالینی ـ تصادفی، در دو گروه کنترل و آزمون ۷۰ بیمار کاندید عمل جراحی پیوند عروق کرونر در مرکز قلب افشار یزد مورد بررسی قرار گرفت. بیماران پس از بستری در بیمارستان و بخش مربوطه بررسی شده و بر اساس معیارهای زیر وارد مطالعه شدند: کاندید عمل پیوند

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]

عروق کرونر بدون کاربرد پمپ قلبی ـ ریوی، عدم اورژانسی بودن عمل جراحی پیوند عروق کرونر بیمار، عدم داشتن سابقه عمل جراحی پیوند عروق کرونر قبلی، عدم ابتلا به اختلالات عصبی ـ عضلانی یا اختلالات شناختی، عدم ابتلا به بیماری‌های ریوی قبل از عمل شامل: پنومونی، بیماری مزمن انسدادی ریوی، آتلکتازی، تجمع مایع در فضای جنب، آسم، توانایی انجام اسپیرومتری تشویقی، کسر جهشی خروجی بطن بیشتر از ۳۵٪، رضایت‌نامه کتبی و آگاهانه جهت شرکت در مطالعه، سن بیش از ۱۸ سال و کمتر از ۸۰ سال.

تعداد نمونه با توجه به دو معیار Pao2 و Sao2 در مطالعه Moradian و همکاران (۱۰) با استفاده از فرمول ذیل و با ۱۰٪ ریزش در هر گروه ۳۵ بیمار تعیین شد:

$s_1^2 =$ استاندارد در گروه اول = 2.47	$s_1^2 =$ استاندارد در گروه اول = 13.2
$s_2^2 =$ استاندارد در گروه دوم = 2.47	$s_2^2 =$ استاندارد در گروه دوم = 13.2
$\mu_d^2 = Mean\ Difference$ = 1.76	$\mu_d^2 = Mean\ Difference$ = 10.53
$\alpha =$ سطح معنی داری = 0.05	$\alpha =$ سطح معنی داری = 0.05
$1-\beta = power$= 80%	$1-\beta = power$= 80%
$sao_2n = 31$	pao_2n=25
$n=\frac{2s_p^2[z_{1-\alpha/_2}+z_{1-\beta}]}{\mu_d^2}$	$s_p^2 = \frac{s_1^2+s_2^2}{2}$

بیمارانی که وارد مطالعه گردیدند، ابتدا با استفاده از نرم‌افزار Random allocation (همان جدول تصادفی اعداد می‌باشد) در دو گروه کنترل و آزمون قرار گرفتند. در گروه آزمون ۲۴ ساعت قبل از عمل در مورد نحوه استفاده و کارکرد صحیح دستگاه اسپیرومتری تشویقی (Spiro-Ball مدل) توضیح کامل توسط محقق به بیمار داده شد و از بیمار خواسته شد که اسپیرومتری تشویقی را انجام دهد. پس از اطمینان از انجام و استفاده صحیح از اسپیرومتری تشویقی، پس از اتمام عمل جراحی پیوند عروق کرونر و انتقال بیمار به بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) یک ساعت پس از اکستوبه شدن (در هر دو گروه بیماران در صورت داشتن شرایط مناسب همودینامیکی اعم از فشارخون، تعداد ضربان قلب و وضعیت تنفسی مطلوب و بدون دیسترس ، هوشیاری کامل و تایید متخصص بیهوشی اکستوبه گردیدند)، بیمار اسپیرومتری تشویقی را شروع کرده و به تعداد ۱۰ بار در ساعت در اوقات بیداری بدین ترتیب که یک دم عمیق با اسپیرومتری تشویقی انجام داده و حدود ۲ ثانیه نگه داشته و سپس بازدم را انجام دهد. بیمار بین هر بار انجام، حدود ۱۰ ثانیه استراحت کرد(۱۰). در گروه کنترل طبق روتین بیمارستان اعمال شد که اقدام خاصی برای بیماران قبل از عمل، انجام نمی‌شد و بعد از عمل خط مشی مشخصی برای استفاده از اسپیرومتری تشویقی از قبیل تعداد دفعات استفاده و نظارت در مورد استفاده صحیح وجود نداشت.

عمل جراحی در هر دو گروه کنترل و مداخله بیماران تحت بیهوشی عمومی با نظارت فلوشیپ بیهوشی قلب انجام شد و برای بیماران در هر دو گروه از پیوند LIMA و دو گرافت وریدی صافن پا استفاده گردید. جهت کنترل درد بیماران پس از عمل طبق روتین بخش در هر دو گروه از شیاف استامینوفن ۳۲۵ میلی گرم و دیکلوفناک ۱۰۰ میلی‌گرم استفاده شد.

نمونه گازهای خون شریانی در فواصل، قبل از القای بیهوشی در اطاق عمل، صبح روز اول بعد از عمل و صبح روز دوم بعد از عمل از هر دو گروه گرفته شد و تجزیه و تحلیل شد. بیمارانی که در حین مطالعه نیاز به تهویه مکانیکی بیش از ۴۸ ساعت و یا دچار عوارضی چون نارسایی قلبی، نارسایی شدید تنفسی، نیاز به عمل مجدد، عفونت استرنوم و فوت شدند از مطالعه خارج شدند.

داده‌های مربوط به سن و جنس و پارامترهای گازهای خون شریانی توسط پژوهشگر استخراج و ثبت گردید. سپس با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون‌های آماری تی مستقل، تی زوج شده و کای اسکور تجزیه و تحلیل شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]

نتایج

جدول ۱ نشان می‌دهد که در هر دو گروه مداخله و کنترل اکثریت بیماران، مذکر (۷۰٪) و کمترین تعداد بیماران، مونث (۳۰٪) با میانگین سنی ۹/۷۴±۶۱ سال بودند.

آزمون آماری کای اسکوائر تفاوت معنی‌داری را از نظر جنس (p=۰/۷۹۴) و آزمون تی مستقل تفاوت معنی‌داری را از نظر سن بین دو گروه مداخله و کنترل نشان نمی‌دهد (p=۰/۰۹۶).

جدول ۱: مقایسه بیماران بر حسب سن و جنس در دو گروه مداخله و کنترل (جدول پایه مربوط به مشخصات جمعیت‌شناختی)

متغیر کیفی		آمار کلی		مداخله		کنترل		P-Value Chi-square
		تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)	
جنس	مرد	۴۹	(۷۰)	۲۴	(۶۸/۶)	۲۵	(۷۱/۵)	۰/۷۹۴
	زن	۲۱	(۳۰)	۱۱	(۳۱/۴)	۱۰	(۲۸/۶)	
سن(سال)	بالای ۶۰	۳۴		۱۳		۲۱		۰/۰۹۶
	زیر ۶۰	۳۶		۲۲		۱۴		

جدول ۲ بیانگر آن است که تفاوت معنی‌داری از نظر گازهای خون شریانی بین دو گروه مداخله و کنترل قبل از القاء بیهوشی وجود نداشته است و هر دو گروه با شرایط یکسان و برابر وارد مطالعه شده‌اند.

جدول ۳ نشان می‌دهد میانگین مدت زمان تهویه مکانیکی در گروه مداخله ۱/۵۳±۷/۶۳ ساعت و در گروه کنترل ۱/۷۴±۶/۵۸ ساعت بوده است که آزمون تی مستقل بیانگر عدم وجود تفاوت معنی‌دار از نظر مدت زمان تهویه مکانیکی بین دو گروه مداخله و کنترل می باشد (p=۰/۸۴۴).

جدول۲: مقایسه میانگین گازهای خون شریانی قبل از عمل بین دو گروه مداخله و کنترل(جدول پایه گازهای خون شریانی)

	مداخله (میانگین±انحراف معیار)	کنترل (میانگین± انحراف معیار)	P-Value*
Pao2(mmgh)	۸/۸۳ ± ۸۱/۹۲	۹/۹۳ ± ۸۴/۳۳	۰/۴۷۶
Pcao2(mmgh)	۲/۳۰ ± ۳۷/۹۸	۲/۷۰ ± ۳۷۶۸/۶۸	۰/۱۰۲
Sao2 (درصد)	۱/۷۵ ± ۹۶/۰۴	۲/۱۴ ± ۹۵/۹۰	۰/۱۰۷

* آزمون تی مستقل

جدول ۳: مقایسه مدت زمان تهویه مکانیکی بین دو گروه مداخله و کنترل

	مداخله (میانگین ± انحراف معیار)	کنترل (میانگین ± انحراف معیار)	P-Value*
تهویه مکانیکی (ساعت)	۱/۵۳ ± ۷/۳۶	۱/۷۴ ± ۶/۵۸	۰/۸۴۴

* آزمون تی مستقل

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]

جدول ۴ نشانگر آن است که تفاوت معنی‌داری از نظر نتایج گازهای خون شریانی اعم از Sao2, Paco2, Pao2 در صبح روز اول بعد از عمل بین دو گروه مداخله و کنترل وجود ندارد(p>۰/۰۵).

جدول ۵ بیانگر آن است که تفاوت معنی‌داری از نظر گازهای خون شریانی اعم از Sao2, Paco2, Pao2 در صبح روز دوم بعد از عمل بین دو گروه مداخله و کنترل مشاهده نگردید(p>۰/۰۵).

جدول ۴: مقایسه میانگین گازهای خون شریانی صبح روز اول بعد از عمل بین دو گروه مداخله و کنترل

	مداخله (میانگین ± انحراف معیار)	کنترل (میانگین ± انحراف معیار)	P-Value*
Pao2 (mmgh)	۷/۴۱±۶۹/۵۹	۵/۴۷±۷۱/۹۸	۰/۰۵۴
Pcao2 (mmgh)	۲/۱۱±۳۷/۹۶	۲/۱۳±۳۵/۵۳	۰/۷۱۷
sao2 (درصد)	۱/۵۲±۹۳/۹۶	۱/۵۹±۹۳/۲۲	۰/۴۲۲

* آزمون تی مستقل

جدول ۵: مقایسه میانگین گازهای خون شریانی صبح روز دوم بعد از عمل بین دو گروه مداخله و کنترل

	مداخله (میانگین ± انحراف معیار)	کنترل (میانگین ± انحراف معیار)	P-Value
Pao2(mmgh)	۸/۶۷±۷۷/۴۱	۷/۰۷±۷۹/۰۹	۰/۲۰۹
Pcao2(mmgh)	۲/۱۹± ۳۶/۷۶	۱/۸۹±۳۵/۴۸	۰/۳۲۵
sao2 (درصد)	۱/۳۱±۹۵/۴۴	۱/۴۹±۹۴/۷۸	۰/۲۹۳

بحث

وضعیت جمعیت‌شناختی بیماران از نظر سن و جنس بین دو گروه کنترل و مداخله مقایسه شد که آزمون‌های آماری تفاوت معنی‌داری بین دو گروه نشان نداد. در هر دو گروه مداخله و کنترل اکثریت بیماران، مذکر (۷۰ درصد) و کمترین تعداد بیماران، مؤنث (۳۰ درصد) با میانگین سنی ۹/۷±۶۱ سال بودند. در مطالعه Moradian و همکاران بیماران مذکر (۶۹ درصد) و بیماران مؤنث (۳۱ درصد) با میانگین سنی ۹/۸±۶۰/۴۱ سال بودند(۱۰) و در مطالعه Westerdahl و همکاران بیماران مذکر(۷۰ درصد) و بیماران مؤنث(۳۰ درصد) با میانگین سنی ۹±۶۵/۵ سال بودند(۱۳). در مطالعه Urell و همکاران بیماران مذکر(۶۳ درصد) و بیماران مؤنث(۳۷ درصد) با میانگین سنی ۹±۶۸/۵ سال بودند(۱۴).

مقایسه میانگین گازهای خون شریانی قبل از عمل و القاء بیهوشی بین دو گروه مداخله و کنترل، تفاوت معنی‌داری نداشته است. نتایج حاصله در دو مورد فوق، بیانگر آن است که بیماران در هر دو گروه کنترل و مداخله با شرایط و وضعیت یکسان وارد مطالعه شده و مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

یکی از مؤثرترین متغیری که بعد از عمل جراحی پیوند قلب عروق کرونر در بخش ICU می‌تواند بر گازهای خون شریانی تأثیرگذار باشد، مدت زمان تهویه مکانیکی که بیماران بعد از عمل به آن وصل هستند و با کمک آن تهویه می‌شوند(۱۵). نتایج نشان‌دهنده آن است که تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود ندارد (p=۰/۸۴۴).

تفاوت معنی‌داری بین میانگین گازهای خون شریانی شامل Sao2, Paco2, Pao2 در صبح روز اول بعد از عمل بین دو گروه مشاهده نشد که همسو با مطالعه Moradian و

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]

همکاران است که بین دو گروه مداخله و کنترل از نظر میانگین گازهای خون شریانی در صبح روز اول بعد از عمل پیوند عروق کرونر تفاوت معنی‌داری وجود نداشته است(۱۰). در مطالعه‌ای که با هدف مقایسه نتایج میانگین گازهای خون شریانی با یا بدون اسپیرومتری تشویقی توسط Afrasiabi و همکاران انجام شده است، بیانگر عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین دو گروه مداخله و کنترل در صبح روز اول بعد از عمل می‌باشد(۸). همچنین در برخی مطالعات تفاوت معنی‌داری بین گروه مداخله و کنترل از نظر میانگین گازهای خون شریانی در صبح روز اول بعد از عمل جراحی پیوند عروق کرونر وجود نداشته است(۹،۱۴،۱۶).

در مطالعه‌ای میانگین گازهای خون شریانی در صبح روز دوم بعد از عمل بین دو گروه مقایسه شد که نتایج حاکی از عدم وجود تفاوت معنیادار، بین دو گروه بود. نتایج مطالعه حاضر همسو با مطالعه‌ای است که توسط Moradian و همکاران انجام گرفته است. همچنین نتایج مشابهی در مطالعه Renault و همکاران و Crowe و همکاران مشاهده شده است در حالی که در مطالعه‌ای که توسط Urell و همکاران انجام شده است، نتایج متفاوتی با این مطالعه به دست آمده است و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر میانگین گازهای خون شریانی در صبح روز دوم مشاهده شده است و در گروه مداخله، روند اکسیژناسیون و بهبود تهویه و تبادل گازاکسیژن بهتر بوده است(۹،۱۰،۱۴،۱۷).

در اکثر مطالعاتی که در این زمینه انجام گرفته و به نحوی استفاده از اسپیرومتری تشویقی بر اکسیژناسیون بیماران پس از عمل جراحی پیوند عروق کرونر مؤثر دانسته‌اند، اسپیرومتری تشویقی را به همراه یک پروتکل ترکیبی با سرفه‌های مؤثر و تنفس‌های عمیق استفاده نمودند(۱۰،۱۵). و لیکن در این پژوهش اسپیرومتری تشویقی به تنهایی استفاده شده است و تعداد دفعات استفاده ۱۰ بار در ساعت بوده است.

در این مطالعه تعداد ۷۰ بیمار مورد بررسی گرفت در حالی که در پژوهشی که توسط Moradian و همکاران Urell و همکاران Westerdahl و همکاران انجام شده است، تعداد نمونه بیشتری مورد بررسی قرار گرفتند(۱۰،۱۳،۱۴).

در این پژوهش روز اول و دوم بعد از عمل نتایج میانگین گازهای خون شریانی بررسی شد و لیکن جهت بروز تغییرات بالینی در اکسیژناسیون بیماران شاید مدت زمان بیشتری نیاز باشد. در مطالعه Moradian و همکاران و Westerdahl و همکاران روز سوم یا چهارم بعد از عمل نتایج معنی‌داری مشاهده شد(۱۰،۱۳).

در تمام بیماران پس از اتمام عمل جراحی قلب ۲ و گاهی ۳ عدد چست تیوپ جهت تخلیه خون و ترشحات ناحیه عمل توسط جراح در اطاق عمل تعبیه می‌شود. از طرفی قرارگرفتن این لوله‌ها در فضای بین دنده‌ای بیماران و از طرف دیگر برش میانی استخوان جناغ سینه و بستن آن با بخیه‌های سیمی باعث بروز درد در جدار قفسه سینه به دنبال هرگونه تحرک و جابجایی قفسه سینه طی دم و بازدم عمیق می‌شود لذا به دنبال بروز درد در قفسه سینه ممکن است اسپیرومتری تشویقی خوب استفاده نشود. پس از حذف این لوله‌ها در روز سوم بعد از عمل بیماران می‌توانند بهتر و مفیدتر از اسپیرومتری تشویقی استفاده نمایند.

از محدودیت‌های این مطالعه نداشتن گروه کنترل واقعی است. در این مطالعه علیرغم اثرات انجام اسپیرومتری تشویقی به طور روتین در بیمارستان، به دلایل اخلاقی، امکان عدم استفاده و ارائه این اقدام معمول در بیماران کنترل وجود نداشت. به علاوه داشتن یک گروه کنترل واقعی تا حدی غیرممکن است زیرا در صورتی که بیماری در گروه کنترل دچار علایم هایپوکسی شود، بیمار تشویق به استفاده از اسپیرومتری تشویقی می‌شود.

از طرفی امکان یادگیری و به نوعی آموزش بیماران در گروه کنترل به دلایلی چون هم تخت بودن با بیماران گروه مداخله در یک بخش، آموزش توسط کارکنان کادر پرستاری یا پزشکی وجود دارد.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از اسپیرومتری تشویقی با نظارت و برنامه مدون در مقایسه با شرایط معمول و روتین بیمارستان (استفاده از اسپیرومتری تشویقی بدون برنامه

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]

و نظارت) در روند ارتقاء و بهبود اکسیژناسیون بیماران و بازگشت آن به شرایط قبل از عمل در دو گروه کنترل و مداخله تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

سپاسگزاری

این مطالعه با حمایت معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و همکاری و مساعدت مسئولین مرکز آموزشی، درمانی قلب افشار یزد به ویژه مسئولین بخش مراقبت‌های ویژه و بخش جراحی قلب انجام شده است که از همه این عزیزان صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

References:

1- Keenan TD, Abu-Omar Y, Taggart DP. ***Bypassing the pumpchanging practices in coronary artery surgery.*** Chest J 2005; 128(1): 363-9.

2- Pasquina P, Tramèr MR, Granier JM, Walder B. ***Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgerya systematic review.*** Chest 2006; 130(6): 1887-99.

3- Wynne R, Botti M. ***Postoperative pulmonary dysfunction in adults after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: clinical significance and implications for practice.*** Am J Crit Care 2004; 13(5): 384-93.

4- Myles PS, McIlroy D. ***Fast-track cardiac anesthesia: choice of anesthetic agents and techniques.*** Semin Cardiothorac Vasc Anesth 2005; 9(1): 5-16.

5- Staton GW, Williams WH, Mahoney EM, Hu J, Chu H, Duke PG, et al. ***Pulmonary outcomes of off-pump vs on-pump coronary artery bypass surgery in a randomized trial.*** Chest 2005; 127(3): 892-901.

6- Goksin I, Baltalarli A, Sacar M, Sungurtekin H, Ozcan V, Gurses E, et al. ***Preservation of pleural integrity in patients undergoing coronary artery bypass grafting: effect on postoperative bleeding and respiratory function.*** Acta Cardiol 2006; 61(1): 89-94.

7- Ng CS, Wan S, Yim AP, Arifi AA. ***Pulmonary dysfunction after cardiac surgery.*** Chest 2002; 121(4): 1269-77.

8- Afrasiabi A, Hasanzadeh S, Negagar S, Ghaffari MR, Ansarin KH. ***Effect of incentive spirometry on pulmonary valumes and arterial blood gases after coronary artery bypass graft.*** Behbood 2008; 10(1): 23-30. [Persian]

9- Renault JA, Costa-Val R, Rosseti MB, Houri Neto M. ***Santa casa comparison between deep breathing exercises and incentive spirometry after CABG surgery.*** Rev Bras Cir Cardiovasc 2009; 24(4): 165-72.

10- Moradian Vafaiee T, Farahani M, Mohammadi N, Jamshidi R. ***The effect of planned breathing exercises on oxygenation in patients after coronary artery bypass surgery.*** Iran J Cardiovascul Nursing 2012; 1(1): 8-14. [Persian]

11- Mueenudheen T, Moiz JA, Gupta V. ***A comparative study on the effects of incentive spirometry and deep breathing exercise on pulmonary functions after uncomplicated coronary artery bypass grafting surgery.*** Indian J

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]

Physioth Occupt Ther 2012; 6(2): 63-67.

12- Olikonen M, Karjalainen K, Kahara V, Kuosa R, Schavikin L. ***Compration of incentive spirometry and itermitted positive pressure breathing after coronary bypass graft.*** Chest 1991; 99(1): 60-5.

13- Westerdahl E, Lindmark B, Eriksson T, Friberg O, Hedenstierna Gr, Tenling A. ***Deep-breathing exercises reduce atelectasis and improve pulmonary function after coronary artery bypass surgery.*** Chest 2005; 128(5): 3482-8.

14- Urell C, Emtner M, Hedenström H, Tenling A, Breidenskog M, Westerdahl E. ***Deep breathing exercises with positive expiratory pressure at a higher rate improve oxygenation in the early period after cardiac surgery a randomised controlled trial.*** Eur J Cardio-thoracic Surg 2011; 40(1): 162-7.

15- Miller RD, Pardo M***. Basic of anesthesia.*** 6th ed. Saunders; 2011.p. 373-85

16- Yánez-Brage I, Pita-Fernández S, Juffé-Stein A, Martínez-González U, Pértega-Díaz S, Mauleón-García Á. ***Respiratory physiotherapy and incidence of pulmonary complications in off-pump coronary artery bypass graft surgery: an observational follow-up study.*** BMC Pulmonary Med 2009; 9(1): 36.

17- Crowe JM, Bradley CA. ***The effectiveness of incentive spirometry with physical therapy for high-risk patients after coronary artery bypass surgery.*** Phys Ther 1997; 77(3): 260-8.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]

Effect of Incentive Spirometry on Oxygenation in Patients after Coronary Artery Bypass Graft Surgery

Dehghani H(MSc)[1], Zahmatkesh MH(MSc Student)[*2], Abdullahi MH(MD)[3], Dehghani A(PhD)[4]

[1,2]Department of Nursing, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd ,Iran
[3]Department of Anesthesia, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd ,Iran
[4]Department of Epidemiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd ,Iran

Received: 12 Apr 2013 ***Accepted:*** 29 May 2014

Abstract

Introduction: Arterial hypoxemia is one of the main pulmonary complications after coronary artery bypass graft surgery. Therefore, several proceedings have been recommended to reduce the complications, and to improve arterial hypoxemia as well as arterial blood gas parameters such as incentive spirometry. This study intended to investigate the effect of incentive spirometry on patients´ oxygenation.

Methods: In this randomized clinical trial, a sample size of 70 patients undergoing coronary artery bypass graft was chosen. Incentive spirometry was applied in the experimental group, whereas no special intervention was taken in the control group. Arterial blood gas samples were measured in three stages: Preoperation, the first and second day after surgery. The collected data were analyzed by SPSS software version 16 using descriptive and inferential statistics.

Results: In terms of gender, 70% were males and 30% were females whose mean age was 61±9.7. Moreover, the duration of mechanical ventilation was 6.4±1.67. The study results indicated that no significant difference was observed between experimental and control groups in terms of parameters of arterial blood gases in preoperation, first and second postoperative days (P> 0.05).

Conclusions: Utilizing incentive spirometry did not have any effects on improving oxygenation in patients in the first and second days after surgery, compared with routine hospital treatment .

Keywords: Coronary Artery Bypass Graft Surgery; Incentive Spirometry; Oxygenation

This paper should be cited as:
Dehghani H, Zahmatkesh MH, Abdullahi MH, Dehghani A. ***Effect of incentive spirometry on oxygenation in patients after coronary artery bypass graft surgery***. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2014; 22(3): 1208-16.

****Corresponding author: Tel: +98 351 5232241, Email: hadizahmatkesh@yahoo.com***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-09-19]