

# تأثیر حالت‌های مختلف بدن بر میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در دانشجویان آموزشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج

## چکیده:

مقدمه و هدف: قرار دادن بیمار در وضعیت مناسب، بخشی از مراقبت‌های مهم در طول عمل جراحی است که یکی از اهداف اصلی آن تأمین عملکرد تنفسی مطلوب می باشد، لذا تعیین میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت‌های شایع مورد استفاده در اعمال جراحی می تواند راهنمای بسیار خوبی در زمینه نحوه کارکرد سیستم تنفسی در این وضعیت‌ها باشد.

مواد و روشها: در این مطالعه توصیفی - تحلیلی از نوع کاربردی، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در سه حالت خوابیده به پشت، خوابیده به شکم و لیئاتومی در ۳۱ نفر از دانشجویان داوطلب آموزشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج در سال ۱۳۸۲ از طریق نمونه گیری در دسترس اندازه گیری گردید. میزان اشباع اکسیژن خون شریانی به وسیله دستگاه اکسیمتری نبض مدل نوامتریکس اندازه گیری و ثبت شد. داده ها به وسیله فرم جمع آوری اطلاعات گردآوری و با آزمون آماری تی دانشجویی و نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها: میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی برای حالت‌های خوابیده به پشت و خوابیده به شکم مقادیر یکسان، اما در حالت لیئاتومی ۰/۶۵ درصد بیشتر بوده است. با این همه اختلاف معنی دار آماری در نتایج اندازه گیری میزان اشباع اکسیژن خون شریانی بین سه حالت مشاهده نشد.

نتیجه گیری: حالت‌های خوابیده به شکم و لیئاتومی در کوتاه مدت تأثیری بر اکسیژناسیون ندارند و چنانچه تأثیری داشته باشند این اثر مستلزم قرار گرفتن به مدت طولانی در این حالت‌ها می باشد.

واژه های کلیدی: اکسیژناسیون، حالت‌های بدن، اکسیمتری نبض

ناصر فرهادی\*

زهرا ملازم\*\*

دکتر عباس خسروی\*\*\*

کرامت الله زندی قشقایی\*

\*کارشناس ارشد پرستاری، مربی و عضو

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج،

آموزشکده پیراپزشکی، گروه اتاق عمل

\*\*کارشناس ارشد پرستاری، مربی و عضو

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج،

دانشکده پرستاری و مامایی، گروه پرستاری

\*\*\*متخصص بیهوشی، استاد یار و عضو

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج،

دانشکده پزشکی، بخش بیهوشی

تاریخ وصول: ۱۳۸۳/۱۰/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۴/۱/۳۰

مؤلف مسئول: ناصر فرهادی

پست الکترونیکی: rahfar196@yahoo.com

## مقدمه

درجه و خوابیده به شکم قرار گرفتند. نتایج نشان دادند که اکسیژناسیون در وضعیت خوابیده به پشت و قدرت عضلانی در وضعیت خوابیده به شکم کمتر از دو حالت دیگر بود [۵]. اسکروود و والتر<sup>(۱)</sup> (۲۰۰۲) در بخش اطفال دانشگاه ورزبورگ آلمان پژوهشی با عنوان تأثیر وضعیت سر بالا - بدن خمیده روی عملکرد اتونومیک و اکسیژناسیون مغزی در اطفال پره ترم انجام دادند. وضعیت اکسیژناسیون به وسیله دستگاه اکسیمتری نبض اندازه گیری شد. فقط در نوزادان با وزن مساوی یا کمتر از ۱۵۰۰ گرم یک کاهش معنی دار در اشباع اکسیژن ایجاد گردید [۶]. کورنکی و همکاران<sup>(۲)</sup> (۲۰۰۶) تحقیقی تحت عنوان بررسی تأثیر وضعیت خوابیده به شکم طولانی مدت در کودکان مبتلا به نارسایی حاد تنفسی در کانادا انجام دادند. هر وضعیت برای ۱۲ ساعت به کار گرفته شد. نتایج نشان دهنده افسزایش معنی دار اکسیژناسیون در حالت خوابیده به شکم نسبت به حالت خوابیده به پشت بود [۷].

گالند و همکاران<sup>(۳)</sup> (۲۰۰۰) در پژوهشی اثرات وضعیت خوابیده به شکم و پشت بسر واکنشهای فیزیولوژیک نسبت به آسفیکیسی خفیف را مورد مطالعه قرار دادند. در این مطالعه که در نیوزیلند انجام شد نتایج نشان دهنده کاهش حساسیت تهویه ای به آسفیکیسی در وضعیت خوابیده به شکم نسبت به وضعیت خوابیده به پشت بود [۸]. با توجه به این که

قرار دادن بیماران در وضعیت مناسب بخشی از مراقبتهای مهم در طول عمل جراحی است [۱]. هدف از این اقدام تسهیل انجام تکنیک جراحی و به حداقل رساندن خطرات آن است. در وضعیت مناسب ارگانهای مورد نظر قابلیت دسترسی بیشتر در طی عمل خواهند داشت و عملکرد تنفسی، جریان خون، سیستم عضلانی و پوست حمایت می گردند [۲]. قرار دادن بیمار در وضعیت مناسب مستلزم آگاهی از اصول آناتومیک و فیزیولوژیک می باشد [۱]. وضعیتهای مختلف بدن می تواند اثرات فیزیولوژیک متفاوتی ایجاد نمایند. از آن جمله؛ تغییرات قلبی - عروقی و تنفسی می باشد که عمدتاً به علت تأثیر جاذبه در جریان خون و توزیع آن در سیستم وریدی، ریوی و شریانی رخ می دهد [۲]. همچنین تغییرات در حرکات دیافراگم به دلیل فشار احشاء شکمی از جمله عوامل مؤثر در ایجاد اثرات تنفسی وضعیتهای مختلف بدن است [۳]. شایع ترین وضعیتهای مورد استفاده در جراحی مسا وضعیت خوابیده به پشت، خوابیده به شکم، خوابیده به پهلو و لیئاتومی می باشد [۴].

دیمیتریوس و همکاران<sup>(۱)</sup> (۲۰۰۲) تحقیقی تحت عنوان تأثیر وضعیت بدن روی اکسیژناسیون و قدرت عضلات تنفسی در اطفال تشنجی را در بیمارستان کالج کینگ در لندن انجام دادند. اطفال در سه حالت خوابیده به پشت، خوابیده به پشت با سر خمیده ۴۵

1-Dimitriou et al  
2-Schrod & Walter  
3-Kornecki et al  
4- Galland et al

از تغییر حالت میزان اشباع اکسیژن خون شریانی به وسیله دستگاه اکسیمتری نبض به نام نوامتریکس<sup>(۱)</sup> اندازه گیری گردید. با توجه به اهداف فرعی و فرضیات پژوهش، برای توصیف و تجزیه و تحلیل نتایج از روشهای خلاصه سازی اطلاعات در آمار توصیفی یعنی جسدول فراوانسی، میانگین و انحراف معیار و آزمون تی دانشجویی<sup>(۲)</sup> و نرم افزار SPSS<sup>(۳)</sup> استفاده گردید.

#### یافته ها

میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت خوابیده به پشت ۹۵/۸۷ درصد، در وضعیت خوابیده به شکم ۹۵/۸۷ درصد و در وضعیت لیٹاتومی ۹۶/۵۲ درصد به دست آمد.

مقایسه میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در حالت‌های خوابیده به پشت، خوابیده به شکم و لیٹاتومی نشان می دهد در حالت‌های خوابیده به پشت و خوابیده به شکم میانگین یکسان به دست آمده است، اما در حالت لیٹاتومی این میانگین حدود ۰/۶۵ درصد بیشتر بوده است (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه شاخصهای توصیفی درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در حالت‌های مختلف

حالت بدن	میانگین	انحراف معیار	نما	میانه	حداقل	حد اکثر
خوابیده به پشت	۹۵/۸۷	۱/۲۶	۹۶	۹۶	۹۲	۹۸
خوابیده به شکم	۹۵/۸۷	۱/۱۲	۹۶	۹۶	۹۲	۹۸
لیٹاتومی	۹۶/۵۲	۱/۱۸	۹۶	۹۷	۹۳	۹۸

یکی از اهداف اصلی قرار دادن بیمار در وضعیت مناسب در اعمال جراحی تأمین عملکرد تنفسی مطلوب می باشد، لذا تعیین میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت‌های شایع مورد استفاده در اعمال جراحی می تواند راهنمای بسیار خوبی در زمینه نحوه کارکرد سیستم تنفسی در این وضعیت‌ها باشد.

#### مواد و روش ها

این پژوهش یک تحقیق توصیفی - تحلیلی کاربردی می باشد که در یک گروه از دانشجویان انجام گرفته است. تعداد ۳۱ نفر از دانشجویان داوطلب آموزشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج مایل به شرکت در تحقیق که از سلامت کامل برخوردار بودند، از طریق نمونه گیری در دسترس در سال ۱۳۸۲ مورد بررسی قرار گرفتند. دانشجویان هر کدام در ۳ حالت مورد نظر (خوابیده به پشت، خوابیده به شکم و لیٹاتومی) مورد بررسی قرار گرفتند. هر دانشجو جداگانه و هر ۱۰ دقیقه در یک حالت بدن ( خوابیده به پشت، خوابیده به شکم و لیٹاتومی ) قرار گرفته و در پایان هر ۱۰ دقیقه و قبل

1- Novamatrix

2- T- test

3-Statistical Pakage for Social Sciences

درجه خمیده باشد [۵]. در مطالعه دیگری بهبود اکسیژناسیون در حالت خوابیده به شکم در ۱۰۰ درصد نمونه ها گزارش شده که البته در این مطالعه حجم نمونه ها فقط ۱۰ نفر بوده است و کودکان ۹-۲ ساله مورد بررسی قرار گرفته اند، در حالی که در بزرگسالان این بهبود در ۹۰-۴۵ درصد نمونه ها گزارش گردیده است [۷]. همچنین موردوک و استورمن<sup>(۱)</sup> (۱۹۹۴) در تحقیق خود بهبود معنی دار در اشباع هموگلوبین در حالت خوابیده به شکم را در تمام ۷ بیمار مورد بررسی خود در طی ۳۰ دقیقه گزارش نموده بودند [۱۳]. مطالعات اخیر که اثرات حالت خوابیده به شکم بر عملکرد ریه ها را بررسی کرده اند به این نتیجه رسیده اند که توزیع کامل جریان خون در سرتاسر ریه در حالت خوابیده به شکم به دلیل جاذبه نمی باشد، بلکه به وسیله مکانیزم عروقی ریوی این عمل صورت می گیرد که در نهایت موجب بهبود اکسیژناسیون در این حالت می گردد [۱۰]. گفتنی است که در مطالعه ای گالند دریافت که فعالیت سمپاتیک در ایجاد انقباض عروق جلدی در حالت خوابیده به شکم نسبت به خوابیده به پشت کاهش می یابد [۱۱]. مطالعات قبلی نشان داده اند که اگر حالت خوابیده به شکم موجب پیشرفتی در اکسیژناسیون گردد معمولاً در ۳۰ دقیقه یا حداقل ۲ ساعت اول می باشد. در یک تحقیق، در ۲۰ درصد از نمونه ها در ابتدای حالت خوابیده به شکم اکسیژناسیون دچار افت کمی شد که این حالت موقتی

تجزیه و تحلیل آماری یافته ها نشان داد که اختلاف میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در حالت خوابیده به پشت با میانگین فوق در حالت لیتاتومی معنی دار نبوده است. همچنین مقایسه میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در حالت خوابیده به شکم با میانگین فوق در حالت لیتاتومی نشان داد که اختلاف موجود از نظر آماری معنی دار نمی باشد.

### بحث و نتیجه گیری

بررسی مطالعات گذشته در مورد اثرات حالت های مختلف بدن بر روی اکسیژناسیون نتایج متفاوتی را دربرداشته است. از جمله در مورد حالت خوابیده به شکم نتایج از بهبود اکسیژناسیون تا عدم بهبود و حتی بدتر شدن آن مغایرت دارد [۷]. رلواس و همکارانش<sup>(۱)</sup> (۲۰۰۳) در پژوهش خود اثرات مثبت حالت خوابیده به شکم بر بهبود اکسیژناسیون را در ۴۰ کودک یک ماهه تا ۱۸ ساله نشان دادند. این نتایج در حالی به دست آمد که نمونه ها به طور متوسط ۶۷ ساعت در حالت خوابیده به شکم قرار داشتند [۹]. قبل از این، دیمتریوس نشان داده بود که وضعیت اکسیژناسیون در حالت خوابیده به شکم بهتر از حالت خوابیده به پشت است، اما قدرت عضلات تنفسی در حالت خوابیده به پشت بیشتر است، لذا اکسیژناسیون بهتر در حالت خوابیده به شکم ربطی به قدرت عضلات تنفسی ندارد. البته این پژوهش نشان داد که حالت خوابیده به پشت نیز موجب بهبود اکسیژناسیون می گردد، به شرطی که سر با زاویه ۴۵

1- Reivas etal  
2- Murdoch & Storman

لازم به ذکر است که گالند در مطالعه خود بر روی ۵۳ طفل، به این نتیجه رسید که حالت خوابیده به شکم نسبت به حالت خوابیده به پشت اثرات ضعیفتری بر وضعیت تنفسی دارد [۸].

در رابطه با حالت لیتاتومی اگرچه تعداد مطالعات انگشت شمار است، به هر حال در همان چند مورد هم نتایج متفاوت بوده است، به طوری که در مطالعه ای، نتایج حاکی از عدم تأثیر حالت لیتاتومی بر عملکرد اکسیژن در ریه ها بوده است [۱۵]. در مطالعه دیگری بر روی ۹ بیمار مرد این گونه نتیجه گیری شد که حالت لیتاتومی طولانی مدت در اعمال جراحی می تواند موجب کاهش اکسیژناسیون گردد، اما با برگشت بیمار به حالت خوابیده به پشت این وضعیت به محدوده طبیعی بر می گردد [۱۶].

با توجه به مطالعات صورت گرفته و یافته های این پژوهش این گونه می توان نتیجه گیری نمود که حالت‌های خوابیده به شکم و لیتاتومی در کوتاه مدت تأثیری بر اکسیژناسیون ندارند و چنانچه تأثیری داشته باشند این اثر مستلزم قرار گرفتن به مدت طولانی در این حالتها می باشد. پیشنهاد می گردد تحقیقات مشابه در آینده با اختصاص مدت زمان بیشتر برای هر حالت بدن و همچنین در اعمال جراحی مختلف صورت پذیرد.

#### تقدیر و تشکر

از همکاری دانشجویان اتاق عمل ورودی ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ و همچنین کارکنان اتاق عمل بیمارستان شهید بهشتی کمال تقدیر به عمل می آید.

بوده، در ادامه بهتر شد و این نشان داد که اکسیژناسیون در حالت خوابیده به شکم در دراز مدت بهبود می یابد [۷]. در مطالعه دیگری بهترین اثر حالت خوابیده به شکم بر اکسیژناسیون ۱۶ ساعت بعد از قرار گرفتن در این حالت مشاهده گردید. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که در ۱۲ ساعت اول نوسانات زیادی در وضعیت اکسیژناسیون ایجاد شده است [۹]. با توجه به مطالب فوق به نظر می رسد علت عدم تغییر میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در حالت خوابیده به شکم نسبت به حالت خوابیده به پشت در این پژوهش، کوتاه بودن مدت قرار گرفتن نمونه ها در حالت‌های مختلف از جمله حالت خوابیده به شکم باشد.

در حمایت از این مطلب، نوما و همکاران<sup>(۱)</sup> (۱۹۹۷) در ۳۰ کودک مورد مطالعه هیچ گونه بهبودی در اکسیژناسیون در حالت خوابیده به شکم مشاهده نکردند که ممکن است عدم دستیابی به این نتیجه، کوتاه بودن زمان قرار داشتن کودکان در حالت خوابیده به شکم حدود یک ساعت باشد. از طرفی در این مطالعه، کودکان بدون وجود بالش زیر لگن آنها در حالت خوابیده به شکم قرار گرفته بودند [۱۲]. این اقدام فشار احشای شکم به دیافراگم را کاهش می دهد. اگر چه اصلاح اکسیژناسیون در بزرگسالان بدون استفاده از بالش زیر لگن، گزارش گردیده است، بهر حال این موضوع در کودکان اثرات بیشتری دارد [۷]. در مطالعه دیگری پونتز و همکاران<sup>(۲)</sup> (۱۹۹۵) نیز تفاوتی بین حالت خوابیده به شکم و خوابیده به پشت بر میزان اکسیژن خون شریانی مشاهده نکرد. این در شرایطی به دست آمد که ۴۳ طفل در طول ۷ ساعت در دو حالت خوابیده به شکم و خوابیده به پشت قرار گرفته بودند [۱۴]. البته

1- Numa etal  
2-Poets etal

# Effects of Postural Change on Oxygen Saturation

Farhadi N<sup>1</sup>,  
Molazem Z<sup>2</sup>,  
Khosravi A<sup>1</sup>,  
Zandi Ghashghaie KA<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>MSc in Nursing, Yasuj University of  
Medical Sciences  
<sup>2</sup>Assistant Professor of  
Anesthesiology, Yasuj University of  
Medical Sciences

**KEYWORDS:**  
Oxygenation,  
Positions,  
Pulse oximeter

Received: 12/10/1383  
Accepted: 30/1/1384

**Corresponding Author: Farhadi N**  
E-mail:rahfar196@yahoo.com

## ABSTRACT:

**Introduction & Objective:** Positioning is an important part of perioperative care that optimal respiratory function is a main purpose. Thus oxygen saturation measurement in routine surgical positions could be a proper index of respiratory function.

**Material & Methods:** To determine effects of supine , prone and lithotomy positions on arterial oxygen saturation , 31 healthy volunteer were positioned in each three position for ten minutes periods . oxygen saturation was measured by pulse oximeter.

**Results:** there was no significant difference between 3 position in oxygen saturation

**Conclusion:** Absent of prone and lithotomy positions effect on oxygenation in this study may be attributed to the short time that the subjects were in each position (ten minutes). we suggest that evaluation of position effect on oxygenation require further investigation.

.....  
**REFERENCES:**

- [1]Berry EC, Kohn ML. Operating room technique. St louis : Mosby co; 2004;477.  
[2]Miller RD. Miller's Anaesthesia . Philadelphia : Churchill Livingstone. 6th ed; 2005;1151-66.  
[3]Rothrock JC, Smith DA, Mc Ewen DR. Alexander's care of the patient in surgery .St louis : Mosby co; 2003;169-170.  
[4]Black JM, Hawks JH, Keene AM. Medical surgical Nursing . Philadelphia : W.B. Saunders co; 2001;299-300.  
[5]Dimitriou G, Greenough A, Pink L, etal .Effect of posture on oxygenation and respiratory muscle strength in convalescent infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2002;86: 147-50.  
[6]Schrod L, walter J. Effect of head - up body tilt position on Autonomic function and cerebral oxygenation in preterm infants. Bid Neonate 2000; 81: 255-59.  
[7]Kornecki A, Frndova H, Coates AL, etal . A Randomized trial of prolonged prone positioning in children with acute respiratory failure. Chest 2001;119: 211-218.  
[8]Galland BC, Bolton DP, Taylor BJ, etal .Ventilatory sensitivity to mild asphyxia : prone versus supine sleep position. Arch Dis Child 2000; 83: 423-8.  
[9]Relvas MS, Silver PC, Sagy M. Prone positioning of pediatric patient with ARDS in Improvement in oxygenation if maintained > 12 h daily. Chest 2003;124: 269-74.  
[10]Richard JC, Janier M, Lavenne F, etal. Effect of position , nitricoxid and almitrine on lung perfusion in a porcine model of acute lung injury. Journal of Applied Physiology 2002; 93: 2181-91.  
[11]Galland BC, Bolton DP, Taylor BJ, etal. Vasoconstriction following spontaneous sinhs and head up tilt in infants sleeping prone and supine. Early Hum Dev 2000; 58: 119-32.  
[12]Numa AH, Hammer J, Newth JL. Effect of prone and supine position on functional residual capacity , oxygenation and respiratory mechanics in ventilated infants and children . Am J Respir Crit Care Med 1997;156: 1185-89.  
[13]Murdoch IA, Storman MO. Improved arterial oxygenation in children With adult respiratory distress syndrome : the prone position. Acta Paediatr 1994;62: 1023 - 26 .  
[14]Poets CF, Rudoiph A, Neuber K, etal. Arterial Oxygen Saturation in infants at risk of sudden death influence of sleeping position. Acta Paediatr 1995;84: 379-82.  
[15]Reber A, Bein T, Hogman M, etal. lung aeration and pulmonary gas exchange during lumbar epidural anaesthesia and in the lithotomy position in elderly patients. Anaesthesia 1998; 53: 854-61.  
[16]Ryniak S, Brannstedt S, blomqvist H. Effect of exaggerated lithotomy position on ventilation and hemodynamics during radical perineal prostatectomy. Scand J Urol Nephrol 1998;32: 200-203.