

## ارتباط اشباع اکسیژن خون شریانی و اضطراب با شدت تهوع و استفراغ در حین شیمی درمانی

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۳/۰۸/۰۷ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۰۶ آنالین: ۱۳۹۳/۱۱/۰۵

محسن سلیمانی<sup>۱</sup>، علی شکیب  
خانکندی<sup>۲</sup>، فرحناز قهرمانفرد<sup>۳\*</sup>  
مجید میرمحمدخانی<sup>۴</sup>

**زمینه و هدف:** تهوع و استفراغ یکی از مشکلات مهم ناشی از شیمی درمانی است. هدف این مطالعه بررسی ارتباط اشباع اکسیژن خون شریانی و اضطراب بیماران با تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درمانی بود.

**روش بررسی:** این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی از آخر شهریور ۱۳۹۲ تا اول اردیبهشت ۱۳۹۳ در بخش شیمی درمانی بیمارستان کوثر شهر سمنان انجام گردید. ابتدا اشباع اکسیژن خون شریانی ۳۰ بیمار در سه نوبت (پیش، حین و پس از شیمی درمانی) ارزیابی شد سپس با استفاده از شاخص رودز (Rhodes Index) شدت تهوع و استفراغ بیماران در سه روز متوالی اندازه‌گیری و ارتباط آن با اشباع اکسیژن خون شریانی بررسی گردید. حین شیمی درمانی اضطراب و افسردگی بیماران نیز با استفاده از ابزار اضطراب و افسردگی بیمارستانی اندازه‌گیری شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ۳۰ بیمار بررسی شدند. بیشتر بیماران مورد مطالعه زن (۶۶٪) با میانگین سنی  $55/07 \pm 11/9$  سال بودند. شایعترین سرطان در بیماران، سرطان پستان (۴۶/۷٪) بود. میانگین نمره تهوع و استفراغ بیماران در روز اول شیمی درمانی ( $3/27 \pm 5/5$ )، روز دوم ( $4/5 \pm 6/2$ ) و روز سوم ( $7/2 \pm 8/7$ ) بود. ضریب همبستگی پیرسون ارتباط معناداری بین اشباع اکسیژن خون شریانی با شدت تهوع و استفراغ بیماران در روزهای مختلف نشان نداد ( $P > 0/05$ ). اما بین شدت اضطراب با تهوع و استفراغ روز سوم ارتباط معناداری وجود داشت ( $P = 0/03$ ).

**نتیجه‌گیری:** در این مطالعه ارتباطی بین اشباع اکسیژن خون شریانی با تهوع و استفراغ مشاهده نشد، اما بین اضطراب با تهوع و استفراغ بیماران در روز سوم ارتباط وجود داشت. با توجه به افزایش شیوع تهوع و استفراغ بیماران در روز سوم بهتر است اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران در روز سوم مورد بررسی قرار گیرد و ارتباط آن با شدت تهوع و استفراغ مورد بررسی قرار گیرد. مطالعات بیشتر در این خصوص ضروری به نظر می‌رسد.

**کلمات کلیدی:** تهوع و استفراغ، شیمی درمانی، اکسیژن، اشباع اکسیژن خون شریانی، اضطراب، افسردگی.

۱- گروه داخلی- جراحی، دانشکده‌ی پرستاری و پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سمنان، سمنان، ایران.  
۲- گروه مراقبت‌های ویژه پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده‌ی پرستاری و پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سمنان، سمنان، ایران.  
۳- گروه انکولوژی، دپارتمان داخلی، بیمارستان کوثر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سمنان، سمنان، ایران.  
۴- گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سمنان، سمنان، ایران.

\* نویسنده مسئول: سمنان، بلوار بسیج، خیابان امین، بیمارستان کوثر، دپارتمان داخلی.

تلفن: ۰۲۳-۳۳۴۳۷۸۲۱

E-mail: f\_gahremanfard@yahoo.com

### مقدمه

بیماران تحمل می‌شود و بیشتر بیماران تمایلی برای تداوم استفاده از این روش ندارند.<sup>۱</sup> عوارض جسمانی و روانی ناشی از شیمی‌درمانی می‌تواند سبب ترس از شروع شیمی‌درمانی و حتی مقاومت در پذیرش و عدم رعایت برنامه‌های درمانی با استفاده از داروهای شیمی‌درمانی گردد.<sup>۲</sup> اثرات نامطلوب داروهای شیمی‌درمانی می‌تواند

شیمی‌درمانی یکی از درمان‌های اساسی است که در حال حاضر برای بیماری سرطان انجام می‌شود. شیمی‌درمانی به واسطه عوارض جانبی بی‌شمار و مشکلاتی که برای بیماران ایجاد می‌کند کمتر توسط

## روش بررسی

این مطالعه توصیفی-تحلیلی، در سال ۹۳-۹۲ در بخش شیمی درمانی بیمارستان کوثر سمنان انجام شد. در این مطالعه مقدماتی پس از تایید شورای اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان و دریافت رضایت آگاهانه، ۳۰ بیمار تحت شیمی درمانی که در اولین دوره دریافت داروی شیمی درمانی تزریقی بودند و دارای سواد خواندن و نوشتن بودند و دچار اختلال الکترولیتی، اختلال متابولیک، بدخیمی مغزی و سایر عوامل ایجادکننده تهوع و استفراغ نبودند، مورد بررسی قرار گرفتند. در هر مورد شیمی درمانی، طی سه نوبت (پیش از شروع، نیم ساعت پس از شیمی درمانی و در پایان آن) اشباع اکسیژن خون شریانی با استفاده از دستگاه پالس اکسیمتر مدل SHO-5000, Safeheart Fingertip Pulse Oximeter (Safeheart Medical Systems Ltd., Beijing, China) اندازه گیری و ثبت شد.

سپس شدت تهوع، استفراغ بیماران در روز اول، دوم و سوم پس از انجام شیمی درمانی (جهت مشخص نمودن ارتباط اشباع اکسیژن خون شریانی با تهوع و استفراغ حاد و تاخیری) با استفاده از ابزار رودز (Rhodes Index) که شاخص تهوع، استفراغ، استفراغ Index of Nausea, Vomiting and Retching (INVR) را در هشت سوال به صورت لیکرت (Likert) از صفر تا چهار مشخص می نمود، مورد بررسی قرار گرفت. روایی و پایایی ابزار رودز در تعیین شدت تهوع، استفراغ در مطالعات مختلف مشخص شده است<sup>۱۶</sup> و در این مطالعه نیز میزان پایایی آن با استفاده از روش آلفای کرونباخ (۰/۸۶) برآورد شد. اضطراب و افسردگی بیماران نیز حین شیمی درمانی با استفاده از ابزار اضطراب و افسردگی بیمارستانی Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) که روایی و پایایی آن در مطالعات مختلف<sup>۱۸-۲۰</sup> تعیین شده بود، مورد بررسی قرار گرفت. این ابزار دارای ۱۴ سوال است که هفت سوال مربوط به اضطراب و هفت سوال مربوط به افسردگی است و به هر سوال بین صفر تا سه نمره تعلق می گیرد. در هر بخش (اضطراب یا افسردگی) نمره کمتر از هفت طبیعی، نمره ۸-۱۰ مرزی و بیشتر از ۱۰ غیرطبیعی در نظر گرفته می شود.

وضعیت تهوع و استفراغ بیماران برای سه روز متوالی پس از شیمی درمانی پیگیری شد، به طوریکه پس از ترخیص در یک زمان مشخص و ثابت از روز شدت تهوع و استفراغ به صورت تلفنی انجام

منجر به افزایش زمان بستری، افزایش مداخلات مراقبتی و درمانی و کاهش کیفیت زندگی و عملکرد بیماران شود.<sup>۲</sup> بیماران در برخی موارد، این عوارض را بدتر از خود سرطان توصیف می کنند.<sup>۱</sup> تهوع و استفراغ، شایعترین عارضه جانبی درمان با داروهای شیمی درمانی است.<sup>۳</sup> تهوع و استفراغ یکی از شایعترین (۴۰٪ تا ۷۰٪) و نگران کننده ترین عوارض ناشی از شیمی درمانی می باشد که سبب اختلال در کیفیت زندگی<sup>۴</sup>، عدم رعایت درمان، کاهش دوز دارو و در نتیجه کاهش شانس موفقیت درمان می شود.<sup>۵-۶</sup>

مکانیسم تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درمانی پیچیده است و نتیجه فرآیندهای متقابلی است که بین مغز و دستگاه گوارش رخ می دهد. تهوع و استفراغ شیمی درمانی ممکن است به صورت حاد (۲۴ ساعت اول)، و یا تاخیری (۲۴ تا ۱۲۰ ساعت پس از درمان) ایجاد شود. نوع دیگری از تهوع و استفراغ نیز وجود دارد که پیش از شروع شیمی درمانی ایجاد می شود و در ۲۵٪ موارد پس از سیکل یا دوره چهارم شیمی درمانی ایجاد می گردد.<sup>۷</sup>

بیشتر داروهای کنترل کننده تهوع و استفراغ آنتاگونیست گیرنده های سروتونین، نروکینین و دوپامین هستند که تهوع و استفراغ حاد را کنترل می کنند.<sup>۸</sup> با وجود پیشرفت های فراوانی که در روش های دارویی کنترل تهوع و استفراغ ایجاد شده است، تاثیر آنها هنوز با چالش های فراوانی مواجه است.<sup>۹</sup> تلاش های زیادی برای استفاده از روش های حمایتی همچون طب مکمل<sup>۱۰</sup>، ترکیبات گیاهی، رفتار درمانی<sup>۱۱</sup> و درمان های حمایتی برای کنترل تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درمانی انجام شده است. یکی از عواملی که امروزه در ایجاد تهوع و استفراغ مورد توجه است هیپوکسی و اثر آن بر آزاد شدن میانجی شیمیایی سروتونین از روده ها می باشد.<sup>۱۳</sup>

در برخی مطالعات مشخص شده است که هیپوکسی حین عمل جراحی می تواند سبب ایجاد تهوع و استفراغ پس از عمل جراحی شود.<sup>۱۵</sup> با توجه به اینکه برخی مطالعات اثرات ضد تهوع و استفراغی را برای اکسیژن نشان داده اند و بین هیپوکسی و تهوع و استفراغ پس از عمل ارتباط مشخصی را بیان نموده اند از این رو مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط اشباع اکسیژن خون شریانی با شدت تهوع و استفراغ بیماران تحت شیمی درمانی انجام شد. در این مطالعه ارتباط اضطراب و افسردگی با شدت تهوع و استفراغ بیماران نیز مورد بررسی قرار گرفت.

دریافت می‌کردند). میانگین کلی اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران  $92/1 \pm 3/4$  درصد بود به‌طوری‌که پیش از شروع شیمی‌درمانی  $91/8 \pm 3/9$  درصد و پس از اتمام شیمی‌درمانی  $92/3 \pm 3/5$  درصد بود. توزیع اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران در جدول ۱ ارائه شده است.

آزمون آماری تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که میانگین اشباع اکسیژن خون شریانی در زمان‌های مختلف شیمی‌درمانی اختلاف معناداری با یکدیگر نداشتند ( $P=0/86$ ). میانگین نمره تهوع و استفراغ بیماران در روز اول شیمی‌درمانی  $3/27 \pm 5/5$ ، روز دوم شیمی‌درمانی  $4/5 \pm 6/2$  و روز سوم  $7/2 \pm 8/7$  بود. شدت تهوع و استفراغ بیماران در روزهای مختلف مورد مطالعه اختلاف معناداری با یکدیگر نداشت ( $P=0/08$ ) (جدول ۲). یافته‌ها نشان داد که اشباع اکسیژن خون شریانی در زمان‌های مختلف (پیش از شیمی‌درمانی، نیم ساعت پس از شیمی‌درمانی و پس از اتمام شیمی‌درمانی) با شدت تهوع و استفراغ بیماران در روزهای مورد بررسی ارتباط نداشت (جدول ۳). آزمون‌های آماری همچنین ارتباط معناداری بین میزان هموگلوبین خون بیماران با شدت تهوع و استفراغ آنها در روزهای مختلف مطالعه نشان نداد. بررسی اضطراب و افسردگی بیماران نشان داد که بیشتر بیماران تحت شیمی‌درمانی ( $60\%$ ) دچار اختلال روانی به‌صورت اضطراب و افسردگی غیرطبیعی بودند (جدول ۳). آزمون آماری همبستگی پیرسون نشان داد که بین میزان اضطراب بیماران تحت شیمی‌درمانی و تهوع و استفراغ آنها در روز سوم با ضریب ( $r=0/39$ ) ارتباط معناداری وجود داشت ( $P=0/03$ ).

انجام شد. علاوه بر آن با استفاده از یک پرسشنامه، اطلاعات جمعیت شناختی بیماران، نوع بدخیمی، آخرین مقدار هموگلوبین موجود، داروهای شیمی‌درمانی و ترکیبات ضد تهوع و استفراغ مورد استفاده نیز ثبت گردید. پس از جمع‌آوری اطلاعات و بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، تجزیه و تحلیل با استفاده از آزمون‌های آماری همبستگی پیرسون (Pearson) و تحلیل واریانس یک طرفه در سطح معناداری  $0/05$  انجام شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه ۳۰ بیمار تحت شیمی‌درمانی مورد ارزیابی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه  $55/07 \pm 11/9$  (بین ۲۲ تا ۷۶) سال و  $66\%$  (۲۰ نفر) از بیماران زن بودند. از نظر نوع سرطان  $53/3\%$  (۱۶ نفر) بیماران دارای سرطان‌های مرتبط با زنان (سرطان پستان  $46/7\%$ ) (۱۴ نفر)، سرطان گوارش  $26/6\%$  (هشت نفر)، سرطان ریه  $10\%$  (سه نفر) و سایر سرطان‌ها  $10\%$  (سه نفر) بودند.  $90\%$  بیماران (۲۷ نفر) اعتیاد به سیگار و سایر مواد مخدر نداشتند.  $70\%$  بیماران (۲۱ نفر) نیز سابقه پیشین تهوع و استفراغ را دارا نبودند. حدود  $36/7\%$  (۱۱ نفر) از بیماران برای اولین بار تحت شیمی‌درمانی قرار می‌گرفتند و  $46/7\%$  بیماران (۱۴ نفر) برای پیشگیری از تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی ترکیب دارویی سه گانه شامل کیتربل، دکزامتازون، رانیتیدین و کلرفنیرامین دریافت کردند (همه بیماران حداقل یک داروی ضد تهوع و استفراغ

جدول ۱: وضعیت اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران در مراحل مختلف شیمی‌درمانی

اشباع اکسیژن خون شریانی	مرحله شیمی‌درمانی	پیش از شروع شیمی‌درمانی	۳۰ دقیقه پس از شروع شیمی‌درمانی*	پس از اتمام شیمی‌درمانی
کمتر از ۹۰٪	۷ (۲۳/۳)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۲۶/۷)
۹۰-۹۵٪	۱۳ (۴۳/۳)	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)	۱۴ (۴۶/۷)
بیشتر از ۹۵٪	۱۰ (۳۳/۳)	۷ (۲۳/۳)	۷ (۲۳/۳)	۸ (۲۶/۷)
مجموع	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰

\*تعداد به نفر و (درصد) گزارش شد.

جدول ۲: مقایسه اشباع اکسیژن خون شریانی و نمره تهوع و استفراغ بیماران مورد مطالعه

منابع تغییر	انحراف معیار ± میانگین	P*
اشباع اکسیژن خون شریانی (درصد)		
- پیش از شیمی درمانی	۹۲/۳±۳/۵۱	۰/۸۶
- ۳۰ دقیقه پس از شروع شیمی درمانی	۹۱/۸۳±۴	
- پس از اتمام شیمی درمانی	۹۱/۹±۳/۴۶	
تهوع و استفراغ (نمره)		
- روز اول پس از شیمی درمانی	۳/۲۶±۵/۵۷	۰/۰۸
- روز دوم پس از شیمی درمانی	۴/۵±۶/۲	
- روز سوم پس از شیمی درمانی	۷/۲±۸/۷۴	

\*آزمون آماری: تحلیل واریانس یکطرفه، P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۳: ارتباط شدت تهوع و استفراغ در روزهای مطالعه و اشباع اکسیژن خون شریانی در زمان‌های مختلف شیمی درمانی

اشباع اکسیژن خون شریانی	پیش از شروع شیمی درمانی	P*	۳۰ دقیقه پس از شروع شیمی درمانی <sup>۳</sup>	P*	پس از اتمام شیمی درمانی	P*
روز اول	-۰/۰۹	۰/۶۳	۰/۱۹	۰/۳۱	۰/۰۱	۰/۹۴
روز دوم	-۰/۰۷	۰/۶۸	۰/۲۵	۰/۱۷	۰/۰۳	۰/۸۵
روز سوم	-۰/۱	۰/۶۰	۰/۱۶	۰/۳۹	۰/۰۷	۰/۶۷

\*آزمون آماری: همبستگی پیرسون، P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۴: وضعیت اضطراب و افسردگی بیماران تحت شیمی درمانی و ارتباط آن با تهوع و استفراغ در سه روز اول پس از انجام شیمی درمانی

تهوع و استفراغ	اضطراب و افسردگی			اضطراب			افسردگی		
	طبیعی	مرزی	غیرطبیعی	طبیعی	مرزی	غیرطبیعی	طبیعی	مرزی	غیرطبیعی
روز اول (میانگین±انحراف معیار)	۲۲(۰/۷۳/۳)	۴(۰/۱۳/۳)	۴(۰/۱۳/۳)	۱۷(۰/۵۶/۷)	۳/۶±۵/۲	۳/۵±۸/۵	۲/۱±۳/۷	۶(۰/۲۰)	۷(۰/۲۳/۳)
روز دوم (میانگین±انحراف معیار)	۳/۵±۵/۴	۸/۷±۹/۳	۵/۷±۶/۷	۳/۸±۵/۴	۳/۵±۸/۵	۷±۶/۱	۳/۵±۸/۵	۳/۵±۸/۵	۷±۶/۱
روز سوم (میانگین±انحراف معیار)	۵±۷/۷	۱۰/۷±۹/۸	۱۵/۲±۹	۵/۷±۶/۹	۸±۱۲	۱۰/۱±۹/۶	۵/۷±۶/۹	۸±۱۲	۱۰/۱±۹/۶

\*آزمون آماری: تحلیل واریانس یکطرفه، P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

## بحث

از طرفی تاکید بر پیشگیری از تهوع و استفراغ و استفاده از پروتکل‌های مختلف کنترل تهوع و استفراغ پیش از شیمی‌درمانی تا حد زیادی میزان تهوع و استفراغ بیماران را کاهش داده است. در مطالعه حاضر نیز به علت استفاده از پروتکل‌های ترکیبی جهت کنترل تهوع و استفراغ، بیشتر بیماران مورد مطالعه (۵۵٪ روز اول، ۴۶٪ روز دوم و ۴۱٪ روز سوم) پس از شیمی‌درمانی دچار تهوع و استفراغ نشدند.

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که ترکیبی از داروهای مهارکننده سروتونین و دگزامتازون اثرات مفیدی بر استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی دارند گرچه ممکن است داروهای موجود اثرات کمتری بر تهوع بیماران داشته باشند.<sup>۲۸-۳۰</sup> با توجه به شیوع بیشتر تهوع و استفراغ در روز سوم شیمی‌درمانی به نظر می‌رسد مطالعه بیشتر جهت بررسی اشباع اکسیژن خون شریانی در روز سوم پس از شیمی‌درمانی با شدت تهوع و استفراغ کمک‌کننده باشد.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که بیشتر بیماران مورد مطالعه که تحت شیمی‌درمانی بودند از اختلالات روانی همچون اضطراب و افسردگی رنج می‌برند.

So و همکاران نیز در مطالعه خود نشان دادند که ۸۰٪/۸ بیماران تحت شیمی‌درمانی دچار اضطراب و افسردگی هستند. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که بین اضطراب بیماران و تهوع و استفراغ تاخیری ناشی از شیمی‌درمانی ارتباط وجود دارد.<sup>۳۱</sup> به نظر می‌رسد ارتباط متقابلی بین تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی و اضطراب بیماران وجود دارد. Roscoe و همکاران در مطالعه خود بیان می‌کنند که اضطراب از طریق ایجاد توقعات و انتظارات منفی می‌تواند بر تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی تاثیرگذار باشد.<sup>۳۲</sup> Hickok و همکاران نیز در مطالعه خود نشان دادند که افزایش تعارض و اضطراب در خانواده با افزایش مدت تهوع ناشی از شیمی‌درمانی ارتباط دارد.<sup>۳۳</sup>

در برخی مطالعات نیز مشخص شده است که اضطراب می‌تواند تاثیر داروهای ضد تهوع و استفراغ همچون گرانیسترون را کاهش دهد.<sup>۳۴</sup> از سوی دیگر وجود تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی می‌تواند مشکلات روانی بی‌شماری همچون اضطراب را برای بیماران به همراه داشته باشد.<sup>۳۱</sup> با توجه به یافته‌های به دست آمده به نظر می‌رسد لازم است اضطراب و افسردگی بیماران در روزهای مختلف

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که ارتباط معناداری بین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی با شدت تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی وجود نداشت. در مطالعات مختلف بیان شده است که استفاده از اکسیژن می‌تواند اثرات ضد تهوع و استفراغ داشته باشد و با کاهش ایسکمی روده‌ها و جلوگیری از آزاد شدن سروتونین بر تهوع و استفراغ بیماران موثر باشد.<sup>۲۲ و ۲۱</sup>

البته برخی از مطالعات نشان می‌دهند که اکسیژن تاثیر بر تهوع و استفراغ بیماران ندارد.<sup>۲۴ و ۲۳</sup> اغلب پژوهش‌هایی که به بررسی اثر اکسیژن بر تهوع و استفراغ بیماران پرداخته‌اند محدود به استفاده از اکسیژن حین عمل جراحی و یک ساعت پس از آن بوده‌اند.<sup>۲۶ و ۲۵ و ۲۲ و ۲۱</sup> در اکثر این مطالعات، گرچه اکسیژن اضافی برای بیمار استفاده شده است اما کمتر به بررسی تاثیر این اکسیژن بر اشباع اکسیژن خون شریانی و ارتباط آن با تهوع و استفراغ بیماران پرداخته شده است، به طوری که در برخی از این مطالعات حتی استفاده از اکسیژن اضافی تاثیر معناداری بر درصد اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران نداشته است.<sup>۳۳</sup>

از این روی برخی پژوهشگران مکانیسم‌های دیگری را برای تاثیر اکسیژن در تهوع و استفراغ بیماران مطرح نموده‌اند.<sup>۲۷</sup> آنها بیان می‌کنند که مکانیسم تهوع و استفراغ پس از عمل جراحی ممکن است ارتباطی با آزاد شدن سروتونین نداشته باشد و شاید تاثیر اکسیژن بر تهوع و استفراغ پس از عمل مربوط به کاهش سهم نیتروژن به دنبال افزایش درصد اکسیژن مورد استفاده حین عمل جراحی باشد. برخی از پژوهشگران نیز مکانیسم تاثیر اکسیژن را مبتنی بر کاهش ترشح دوپامین می‌دانند.<sup>۲۷</sup> به هر حال شواهد موجود نشان‌دهنده آن است که مکانیسم تاثیر اکسیژن بر تهوع و استفراغ هنوز به طور کامل مشخص نشده است. اما نکته حایز اهمیت آن است که درصد اشباع اکسیژن خون شریانی همیشه نمی‌تواند معرف وضعیت اکسیژناسیون بافتی باشد و ممکن است با اشباع اکسیژن شریانی مطلوب هیپوکسی بافتی وجود داشته باشد.<sup>۲۵</sup> در مطالعه حاضر نیز با وجود اشباع اکسیژن خون شریانی، شاید وضعیت اکسیژناسیون بافتی بیماران تحت شیمی‌درمانی در حد مطلوبی بوده که ارتباطی بین شدت تهوع و استفراغ و اشباع اکسیژن خون شریانی مشاهده نشده است.

تهوع و استفراغ آنها را کاهش دهد. انجام مطالعات بیشتر در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

سپاسگزاری: این مقاله طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی سمنان و بخشی از پایان‌نامه دانشجوی کارشناسی ارشد مراقبت ویژه دانشگاه علوم پزشکی سمنان، آقای علی شکیب خانکندی است. پژوهشگران بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از پرسنل بخش شیمی‌درمانی بیمارستان کوثر که در این طرح همکاری نمودند و همچنین بیمارانی که امیدوارانه در این طرح مشارکت داشته‌اند را اعلام می‌نمایند. به امید افق‌های روشن‌تر برای بیماران مبتلا به سرطان که تحت شیمی‌درمانی قرار می‌گیرند.

شیمی‌درمانی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

به‌طور کلی یافته‌های مطالعه حاضر گرچه ارتباط معناداری را بین اشیاع اکسیژن خون شریانی با شدت تهوع و استفراغ بیماران نشان نداد اما می‌تواند راهنمایی باشد برای مطالعه بیشتر که با در نظر گرفتن روزهای مختلف شیمی‌درمانی و عوامل موثر بر اکسیژناسیون بافتی به بررسی ارتباط اشیاع اکسیژن خون شریانی در روزهای مختلف با تهوع و استفراغ شیمی‌درمانی در روزهای مختلف بپردازند. در مطالعه حاضر مشخص شد که بین وضعیت اضطراب بیماران با تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی ارتباط وجود دارد. به‌نظر می‌رسد تلاش در جهت کاهش اضطراب و نگرانی بیماران می‌تواند

## References

- Sadat Hoseini AS. Effect of music therapy on reduction of chemotherapy induced nausea and vomiting in children with malignancy. *Hayat* 2009;15(2):5-14. [Persian]
- Ghanbari A, Montazeri AS, Niknami M, Atrkar Roshan Z, Najafi B, Sobhani A. Effect of adding ginger to routine treatment on the intensity of chemotherapy-induced nausea and vomiting in cancer patients who referred to Razi Hospital, Rasht. *J Ardabil Univ Med Sci* 2010;10(4):352-61.
- Sharma R, Tobin P, Clarke SJ. Management of chemotherapy-induced nausea, vomiting, oral mucositis, and diarrhoea. *Lancet Oncol* 2005;6(2):93-102.
- Cohen L, de Moor CA, Eisenberg P, Ming EE, Hu H. Chemotherapy-induced nausea and vomiting: incidence and impact on patient quality of life at community oncology settings. *Support Care Cancer* 2007;15(5):497-503.
- Dibble SL, Luce J, Cooper BA, Israel J, Cohen M, Nussey B, et al. Acupressure for chemotherapy-induced nausea and vomiting: a randomized clinical trial. *Oncol Nurs Forum* 2007;34(4):813-20.
- Lorenzen S. Chemotherapy-induced nausea and vomiting standards in 2012. *Memo* 2012;5(1):47-51.
- Jordan K, Sippel C, Schmoll HJ. Guidelines for antiemetic treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting: past, present, and future recommendations. *Oncologist* 2007;12(9):1143-50.
- McKeon C, Smith CA, Hardy J, Chang E. Acupuncture and acupressure for chemotherapy-induced nausea and vomiting: A systematic review. *Aust J Acupunct Chin Med* 2013;8(1):2-27.
- Ryan JL. Treatment of chemotherapy-induced nausea in cancer patients. *Eur Oncol* 2010;6(2):14-6.
- Reindl TK, Geilen W, Hartmann R, Wiebelitz KR, Kan G, Wilhelm I, et al. Acupuncture against chemotherapy-induced nausea and vomiting in pediatric oncology. Interim results of a multicenter crossover study. *Support Care Cancer* 2006;14(2):172-6.
- Karagozlu S, Tekyasar F, Yilmaz FA. Effects of music therapy and guided visual imagery on chemotherapy-induced anxiety and nausea-vomiting. *J Clin Nurs* 2013;22(1-2):39-50.
- Sadat-Hoseini A. Effect of music therapy on chemotherapy nausea and vomiting in children with malignancy. *Hayat* 2009;15(2):5-14.
- Heidari M, Kashefi P, Rahimi M, Eskandari M. The effect of different concentrations of oxygen on postoperative nausea and vomiting after spinal anesthesia. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2006;8(2):9-15.
- Goll V, Akça O, Greif R, Freitag H, Arkilic CF, Scheck T, et al. Ondansetron is no more effective than supplemental intraoperative oxygen for prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2001;92(1):112-7.
- Golfam W, Golfam P, Golfam B. The effect of excess oxygen in reducing nausea and vomiting after breast surgery. *J Ilam Univ Med Sci* 2009;17:31-5. [Persian]
- Rhodes VA, McDaniel RW. The index of nausea, vomiting, and retching: a new format of the index of nausea and vomiting. *Oncol Nurs Forum* 1999;26(5):889-94.
- Moradian S, Shahidsales S, Ghavam Nasiri MR, Pilling M, Molassiotis A, Walshe C. Translation and psychometric assessment of the Persian version of the Rhodes Index of Nausea, Vomiting and Retching (INVR) scale for the assessment of chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Eur J Cancer Care* 2014;23:811-8.
- Montazeri A, Vahdaninia M, Ebrahimi M, Jarvandi S. The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): translation and validation study of the Iranian version. *Health Qual Life Outcomes* 2003;1:14.
- Snaithe RP. The hospital anxiety and depression scale. *Health Qual Life Outcomes* 2003;1:29.
- Kaviani H, Seyfourian H, Sharifi V, Ebrahimkhani N. Reliability and validity of Anxiety and Depression Hospital Scales (HADS): Iranian patients with anxiety and depression disorders. *Tehran Univ Med J (TUMJ)* 2009;67(5):379-85.
- Greif R, Laciny S, Rapf B, Hickel RS, Sessler DI. Supplemental oxygen reduces the incidence of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1999;91(5):1246-52.
- Smith E. Oxygen for reducing nausea and vomiting during emergency ambulance transportation: a systematic review of randomised controlled trials. *J Emerg Prim Health Care* 2003;1(1-2):10.
- Purhonen S, Turunen M, Ruohoaho UM, Niskanen M, Hynynen M. Supplemental oxygen does not reduce the incidence of postoperative nausea and vomiting after ambulatory gynecologic laparoscopy. *Anesth Analg* 2003;96(1):91-6, table of contents.
- Joris JL, Poth NJ, Djamadar AM, Sessler DI, Hamoir EE, Defêchereux TR, et al. Supplemental oxygen does not reduce

- postoperative nausea and vomiting after thyroidectomy. *Br J Anaesth* 2003;91(6):857-61.
25. Hovaguimian F, Lysakowski C, Elia N, Tramèr MR. Effect of intraoperative high inspired oxygen fraction on surgical site infection, postoperative nausea and vomiting, and pulmonary function: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology* 2013;119(2):303-16.
26. Orhan-Sungur M, Kranke P, Sessler D, Apfel CC. Does supplemental oxygen reduce postoperative nausea and vomiting? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2008;106(6):1733-8.
27. Kober A, Fleischackl R, Scheck T, Lieba F, Strasser H, Friedmann A, et al. A randomized controlled trial of oxygen for reducing nausea and vomiting during emergency transport of patients older than 60 years with minor trauma. *Mayo Clin Proc* 2002;77(1):35-8.
28. Herrstedt J, Dombernowsky P. Anti-emetic therapy in cancer chemotherapy: current status. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2007;101(3):143-50.
29. Lee J, Dodd M, Dibble S, Abrams D. Review of acupressure studies for chemotherapy-induced nausea and vomiting control. *J Pain Symptom Manage* 2008;36(5):529-44.
30. Ryan JL, Hickok JT, Roscoe JA, Morrow GR. Ginger for chemotherapy-related nausea in cancer patients: A URCC CCOP randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial of 644 cancer patients. *J Clin Oncol* 2009;27(15s):9511.
31. So WK, Marsh G, Ling WM, Leung FY, Lo JC, Yeung M, et al. Anxiety, depression and quality of life among Chinese breast cancer patients during adjuvant therapy. *Eur J Oncol Nurs* 2010;14(1):17-22.
32. Roscoe JA, Morrow GR, Aapro MS, Molassiotis A, Olver I. Anticipatory nausea and vomiting. *Support Care Cancer* 2011;19(10):1533-8.
33. Hickok JT, Roscoe JA, Morrow GR. The role of patients' expectations in the development of anticipatory nausea related to chemotherapy for cancer. *J Pain Symptom Manage* 2001;22(4):843-50.
34. Fujii M, Ohno Y, Tokumaru Y, Imanishi Y, Kanke M, Tomita T, et al. Manifest Anxiety Scale for evaluation of effects of granisetron in chemotherapy with CDDP and 5FU for head and neck cancer. *Support Care Cancer* 2001;9(5):366-71.

## Arterial oxygen saturation and severity of nausea and vomiting during chemotherapy: A pilot study

### Abstract

Received: 29 Oct. 2014 Accepted: 27 Dec. 2014 Available online: 25 Jan. 2015

Mohsen Soleimani Ph.D.<sup>1</sup>  
Ali Shakib-Khankandi B.Sc.<sup>2</sup>  
Farahnaz Ghahremanfard  
M.D.<sup>3\*</sup>  
Majid Mirmohammadkhani  
M.D., Ph.D.<sup>4</sup>

1- Department of Medical Surgical Nursing, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.

2- Critical Care Nurse Student, Nursing faculty, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.

3- Department of Internal Medicine (Oncology), Koosar Hospital, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.

4- Research Center for Social Determinants of Health, Department of Community Medicine Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.

\* Corresponding author: Department of Internal Medicine, Koosar Hospital, Amin St., Basij Ave., Semnan, Iran.  
Tel: +98- 23- 33437821  
E-mail: f\_ghahremanfard@yahoo.com

**Background:** Nausea and vomiting is one of the most important complications in chemotherapy. Serotonin and dopamine are important neurotransmitters in nausea and vomiting. It seems that oxygen therapy and increase oxygen saturation can cause decrease these neurotransmitters. The aim of this study was to investigate the relationship between arterial oxygen saturation (SaO<sub>2</sub>) of patients and chemotherapy-induced nausea and vomiting.

**Methods:** A descriptive-analytical study was performed in Koosar Hospital in Semnan, Iran, from 19 September 2013 to 25 April. At first, SaO<sub>2</sub> of 30 patients in three periods (pre, during and post chemotherapy) were measured. Severity of nausea and vomiting in three days after chemotherapy was measured with an index of nausea, vomiting and retching (Rhodes Index). Also during chemotherapy, anxiety and depression of patients was measured with Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

**Results:** In this study thirty patients were evaluated. Most of them were women (66%) with mean age of 55.07±11.9 years old. The most common cancer in patients was breast cancer (46.7%). Mean of SaO<sub>2</sub> was 92.1%±3.4 that was not significant difference during the chemotherapy. Mean of nausea and vomiting severity in first day of chemotherapy was (3.27±5.5), in second day was (4.5±6.2) and in third day was (7.2±8.7). The Pearson correlation coefficient did not show the relationship between oxygen saturation with severity of nausea and vomiting (P>0.05). Although severity of anxiety of patients was significant relationship with nausea and vomiting in third day (P=0.03).

**Conclusion:** In this study there was no significant relationship between oxygen saturation and severity of nausea and vomiting, but anxiety of patients was related to nausea and vomiting in third day. Chemotherapy-induced nausea and vomiting was more common in third day and it seems that further research is needed for relationship between oxygen saturation and nausea and vomiting in third day of treatment.

**Keywords:** anxiety, arterial oxygen saturation, chemotherapy, depression, oxygen, nausea, vomiting.