

The Assessment of the Effect of the Haemovigilance Education by the Conceptual Map on the Knowledge of Nursing Students

Mohammad Saeed Mirzaee (MSc)^{1,*}, Mahmood Karimi (PhD)²

¹ Faculty Member, School of Nursing, Saveh University of Medical Sciences, Saveh, Iran

² Assistant Professor of Health Education and Promotion, Social Determinants of Health Research Center, Saveh University of Medical Sciences, Saveh, Iran

* **Corresponding Author:** Mohammad Saeed Mirzaee, Social Determinants of Health Research Center, Saveh University of Medical Sciences, Saveh, Iran. Email: saeedmirzaee75@gmail.com

Abstract

Received: 12/06/2018

Accepted: 03/08/2018

How to Cite this Article:

Mirzaee MS, Karimi M. The Assessment of the Effect of the Haemovigilance Education by the Conceptual Map on the Knowledge of Nursing Students. *Pajouhan Scientific Journal*. 2018; 17(1): 51-56. DOI: 10.29252/psj.17.1.51

Background and Objective: Haemovigilance recognizes and eliminates complications caused by blood transfusions, improves the quality of nursing care, and increases patient satisfaction. With regards to the importance of the problem, this study aimed to determine the effect of haemovigilance education, using a conceptual map on the knowledge of nursing students.

Materials and Methods: The present study was a semi-experimental study carried out at the Saveh University of Medical Science in 2017. Samples consisted of 60 nursing students of the Saveh University of Medical Science. They were selected by census sampling and based on entry and exit criteria and randomly assigned to two groups of test and control. For data collection use of the haemovigilance knowledge questionnaire. Its validity was confirmed and its reliability was reported as 0.83 using Cronbach's alpha coefficient. The training program was conducted in 4 sessions. For data analysis, descriptive statistics and inferential statistics (independent t-test, chi-square, Fisher's exact test and Wilcoxon test) and SPSS-25 software were used.

Results: There was a significant difference between the two groups in the test and control groups ($P=0.0001$). There was a significant difference in the level of knowledge among students between the two groups after intervention ($P = 0.0001$). The students' knowledge score in the test and control groups was significantly different after the intervention ($P = 0.0001$). The mean change in knowledge of students before the intervention was significantly different in the test group ($P = 0.0001$).

Conclusion: The Conceptual map is a new method that haemovigilance education through it increases the awareness of nursing students and reduces the complications of improper use of blood products in patients.

Keywords: Conceptual Map; Haemovigilance; Knowledge

بررسی تاثیر آموزش هموویژولانس به روش نقشه مفهومی بر سطح آگاهی دانشجویان پرستاری

محمد سعید میرزایی^{۱*}، محمود کریمی^۲

^۱ عضو هیات علمی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشکده علوم پزشکی ساوه، ساوه، ایران

^۲ استادیار گروه آموزش بهداشت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشکده علوم پزشکی ساوه، ساوه، ایران

* نویسنده مسئول: محمد سعید میرزایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشکده علوم پزشکی ساوه، ساوه، ایران.

ایمیل: saeedmirzaee75@gmail.com

چکیده

سابقه و هدف: هموویژولانس با حذف عوارض تزریق خون موجب ارتقاء مراقبت‌های پرستاری و افزایش رضایت بیماران می‌شود. پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش هموویژولانس به روش نقشه مفهومی بر سطح آگاهی دانشجویان پرستاری انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه از نوع نیمه تجربی در دانشکده علوم پزشکی ساوه در سال ۱۳۹۶ انجام شد. نمونه‌ها ۶۰ نفر از دانشجویان پرستاری بودند که با روش سرشماری و بر اساس معیارهای ورود و خروج انتخاب و با تخصیص تصادفی به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند. اطلاعات به وسیله پرسشنامه آگاهی از هموویژولانس جمع‌آوری شد. روایی آن مورد تایید بوده و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۳ گزارش گردید. مداخله طی ۴ جلسه انجام شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی با نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد.

یافته‌ها: از نظر سطح آگاهی دانشجویان بین دو گروه آزمون و کنترل بعد از مداخله اختلاف معنی‌دار وجود داشت ($P=0/0001$). نمره آگاهی دانشجویان در گروه آزمون و کنترل، بعد از مداخله دارای اختلاف معنی‌دار بود ($P=0/0001$). تغییرات میانگین نمره آگاهی دانشجویان از قبل به بعد از مداخله در گروه آزمون دارای اختلاف معنی‌دار بود ($P=0/0001$).

نتیجه‌گیری: نقشه مفهومی روش نوینی بوده که آموزش هموویژولانس از طریق آن موجب افزایش آگاهی دانشجویان پرستاری شده و می‌تواند از عوارض ناشی از کاربرد ناصحیح فرآورده‌های خونی در بیماران بکاهد.

واژگان کلیدی: آگاهی؛ نقشه مفهومی؛ هموویژولانس

مقدمه

داشته باشند [۲]، شناخت عوارض ناگهانی ناشی از تزریق خون می‌تواند از وقوع این عارضه در بیماران جلوگیری نماید [۳]. هموویژولانس با در دسترس قرار دادن سیستم مدون از بررسی تکنیک‌های لازم و عوارض ناشی از تزریق خون می‌تواند موجب آگاه شدن و دقت عمل دانشجویان پرستاری شود [۴].

هموویژولانس با شناخت و حذف عوارض ناشی از تزریق خون می‌تواند موجب ارتقاء کیفیت مراقبت‌های پرستاری و همچنین افزایش رضایت بیماران شود [۵]. ارتقاء فرآیند تزریق خون، افزایش میزان سلامت بیماران و گزارش عوارض ناشی از

هموویژولانس شامل مجموعه اقداماتی زنجیره انتقال خون، از زمان جمع‌آوری تا تزریق خون، درخواست خون و فرآورده‌های خونی، نگهداری آن‌ها در بانک خون بیمارستان، انجام آزمایشات سازگاری قبل از تزریق، نظارت بر فرآیند تزریق و عوارض پس از تزریق بعنوان مهم‌ترین مساله در مراقبت‌های پرستاری مرتبط با هموویژولانس می‌باشد [۱]. از آنجایی که آموزش پرستاران برای نحوه تزریق خون از اولویت‌های آموزشی در هر بیمارستان است و دانشجویان پرستاری بعنوان عضوی از تیم درمانی در بیمارستان ممکن است در دوران آموزش بالینی تجربه‌ای از تزریق خون برای بیماران را

شماره IR.SAVEHUMS.REC1396.40 و کسب اجازه از مسئولین، به منظور جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه آگاهی دانشجویان از روش صحیح تزریق خون و عوارض ناشی از آن استفاده شد. پرسشنامه شامل دو بخش که قسمت اول مربوط به اطلاعات جمعیت شناختی و قسمت دوم سوالات مربوط به آگاهی از روش صحیح تزریق خون می باشد. ۲۰ سوال مربوط به آگاهی از روش صحیح تزریق خون بوده است. امتیازبندی هر سوال بصورت لیکرت و دارای امتیاز ۱ آگاهی خیلی کم و امتیاز ۵ آگاهی خیلی بالا می باشد. نمره دهی پرسشنامه شامل سه سطح آگاهی کم (۰-۳۳)، آگاهی متوسط (۳۴-۶۷) و آگاهی زیاد (۶۸-۱۰۰) بود. روایی پرسشنامه مورد تایید اساتید صاحب نظر و اعضای هیات علمی پرستاری بوده و پایایی آن با روش ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۳ گزارش گردید. پرسشنامه بصورت قبل از مداخله و یک هفته بعد از مداخله از دانشجویان بطور همزمان در هر دو گروه آزمون و کنترل تکمیل شد. در گروه کنترل هیچ گونه مداخله ای انجام نشد. هدف پژوهش برای دانشجویان گروه آزمون توضیح داده شد. بسته آموزش شامل فایل بصورت نقشه مفهومی با محتوای نکات مربوط به هموویژولانس بر اساس بخشنامه های سازمان انتقال خون ایران که در تمام بیمارستان های کشور در حال اجرا است (تعریف، هدف و اهمیت هموویژولانس، نحوه اجرای نظام هموویژولانس، نکات مهم در گرفتن نمونه خون، دستورالعمل مراقبت قبل از تزریق خون، فرم های هموویژولانس، مهم ترین وظایف پرستاری، عوارض انتقال خون و اداره آن ها، محدوده زمانی انواع فرآورده های خونی، انواع فرآورده های خونی، آزمایشات مرتبط، نحوه درخواست و حمل فرآورده ها و ترانسفوزیون اورژانس) طی ۴ جلسه ۴۰ دقیقه ای برای دانشجویان در گروه آزمون توسط مربی هیات علمی ارائه شد. بسته آموزشی با استفاده از نرم افزار ترسیم نقشه های ذهنی iMindMap Ultimate v9.0.1 ساخته شرکت Tony Buzan Online تهیه گردید. در مرحله اول بعد از گرفتن پیش آزمون، توضیحات لازم در ارتباط با روش نقشه مفهومی توسط مربی، برای دانشجویان ارائه گردید. در مرحله دوم محتوای آموزشی شامل مراحل مختلف مراقبت های همویژولانس از جمله درخواست و رزرو خون، فرم درخواست خون، نحوه تحویل از بانک خون، بررسی کیسه خون، کنترل فرآورده، آماده سازی برای تزریق، رگ گیری، شناسایی عوارض و مراقبت های حین و پس از تزریق و نحوه برخورد با بیماران دچار عارضه حین تزریق خون به روش نقشه مفهومی به دانشجویان آموزش داده شد. در مرحله سوم پس از اتمام دوره آموزشی و به مدت یک هفته بعد از مداخله، پس آزمون بصورت همزمان از دانشجویان در دو گروه آزمون و کنترل گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش

تزریق خون از جمله اهداف هموویژولانس است [۶] و در صورتی که دانشجویان پرستاری بتوانند از آغاز دوران آموزش بالینی خود و در صورت مواجه با فرآیند تزریق خون، به تحلیل نقادانه ای از این فرآیند برسند [۷] و این موضوع در نحوه عملکرد و رفتار آن ها در زمان ارائه خدمت به عنوان یک پرستار اثر گذار باشد [۸].

کسب آگاهی بعنوان شناخت و درک مسایل می تواند موجب تغییر در رفتار و عملکرد دانشجویان پرستاری شود [۹]. آموزش تکنیک هموویژولانس می تواند موجب افزایش آگاهی دانشجویان پرستاری شده و منجر به یادگیری در آنها شود. از جمله روش های تاثیر گذار در آموزش دانشجویان می توان به روش نقشه مفهومی اشاره نمود [۱۰]. نقشه مفهومی بعنوان ابزار انتقال اطلاعات از طریق سازماندهی و ارائه دانش می تواند موجب تسهیل یادگیری شود [۱۱]. انتخاب روش مناسب تدریس به منظور بالا بردن درک دانشجویان از مفهوم می تواند تاثیر چشم گیری داشته باشد [۱۲]. روش نقشه مفهومی علاوه بر ایجاد تنوع باعث تحریک یادگیری در دانشجویان می شود [۱۳]. با توجه به اهمیت موضوع و نبودن منابع تحقیقاتی کافی در زمینه آموزش هموویژولانس، همچنین توجه اندک سرفصل های آموزشی نسبت مساله مراقبت های پرستاری در هموویژولانس برای دانشجویان پرستاری، پژوهش حاضر با هدف تعیین تاثیر آموزش هموویژولانس به روش نقشه مفهومی بر آگاهی دانشجویان پرستاری در دانشکده علوم پزشکی ساوه در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر از نوع نیمه تجربی دو گروهی قبل و بعد بوده که با هدف تعیین تاثیر آموزش هموویژولانس به روش نقشه مفهومی بر آگاهی دانشجویان پرستاری دانشکده علوم پزشکی ساوه در سال ۱۳۹۶ انجام شد. جامعه پژوهش شامل ۶۰ نفر از دانشجویان پرستاری دانشکده علوم پزشکی ساوه بودند. روش نمونه گیری به صورت سرشماری بود که پس از تهیه لیست نامبردگان از آموزش دانشکده پرستاری ساوه، دانشجویان بر اساس تخصیص تصادفی ساده به دو گروه ۳۰ نفره شامل گروه آزمون (دانشجویان ترم ۵) و گروه کنترل (دانشجویان ترم ۳) تقسیم شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل، ترم ۳ و ۵ بودن، مشغول به تحصیل بودن در دانشکده بود. همچنین دانشجو می بایست در زمان انجام پژوهش حداقل دو ترم سابقه فعالیت در بالین برخوردار باشد و تمایل به شرکت در مطالعه داشته باشد. معیارهای خروج از مطالعه شامل، داشتن سابقه مشروطی، دانشجوی مهمان بودن در این دانشکده به مدت کمتر از ۲ ترم و اینکه دانشجو در کارگاه و یا کلاس های هموویژولانس تا قبل از حضور در مطالعه شرکت کرده باشد. پس از دریافت کد اخلاق به

های آمار توصیفی و آمار استنباطی شامل؛ فیشر، کای دو، کروسکال والیس، من ویتنی و ویلکاکسون و بدین منظور از نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن در گروه مداخله $21/13 \pm 2/67$ و در گروه کنترل $21/70 \pm 4/48$ گزارش گردید که دارای اختلاف معنی داری نبوده است ($P=0/554$). نتایج حاصل از بررسی اطلاعات جمعیت شناختی نشان داد که بین دو گروه آزمون و کنترل از نظر بخش درمانی اختلاف معنی داری وجود داشت ($P=0/0001$) اما از نظر سایر موارد تفاوت معنی داری آماری مشاهده نشد (جدول یک).

از نظر سطح آگاهی، قبل از مداخله در هر دو گروه آزمون و کنترل بیشترین تعداد و درصد دانشجویان دارای سطح آگاهی کم بودند که دارای اختلاف معنی داری نبودند ($P=0/317$) در حالی که بعد از مداخله بیشترین تعداد و

درصد دانشجویان در گروه آزمون دارای سطح آگاهی بالا و در گروه کنترل بیشترین تعداد و درصد دانشجویان دارای سطح آگاهی کم بوده، که دارای اختلاف معنی داری بودند ($P=0/0001$) (جدول ۲). سطح آگاهی دانشجویان در هر کدام از دو گروه آزمون و کنترل بطور جداگانه بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله دارای اختلاف معنی دار بودند ($P=0/0001$). بین میانگین و انحراف معیار نمره آگاهی دانشجویان در گروه آزمون و کنترل، قبل از مداخله، اختلاف معنی دار مشاهده نشد ($P=0/732$)، در حالی که این میانگین و انحراف معیار بعد از مداخله دارای اختلاف معنی دار بود ($P=0/0001$). تغییرات میانگین نمره آگاهی دانشجویان از قبل به بعد از مداخله در هر دو گروه آزمون نیز اختلاف معنی دار بود ($P=0/0001$)، در گروه کنترل نیز تغییرات میانگین نمره آگاهی دانشجویان از قبل به بعد از مداخله در گروه کنترل بصورت میانگین رو به کاهش اختلاف معنی داری را نشان داد ($P=0/0001$) (جدول ۳).

جدول ۱: تعیین تعداد و درصد اطلاعات جمعیت شناختی دانشجویان پرستاری در گروه آزمون و کنترل

P-value	گروه کنترل		گروه آزمون		فاکتور جمعیت شناختی	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
** ۰/۴۳۱	۴۶/۶۷	۱۴	۵۶/۶۶	۱۷	مرد	جنس
	۵۳/۳۳	۱۶	۴۳/۳۴	۱۳	زن	
* ۰/۰۲۰	۹۰	۲۷	۹۰	۲۷	مجرد	وضعیت تاهل
	۱۰	۳	۱۰	۳	متاهل	
** ۰/۰۰۱	-	-	۲۶/۶۶	۸	روان	بخش پرستاری
	-	-	۴۰/۰۱	۱۲	اورژانس	
	-	-	۳۳/۳۳	۱۰	جراحی	
	۶۰	۱۸	-	-	داخلی	
	۴۰	۱۲	-	-	حاد	

از آزمون های * فیشر و ** کای دو استفاده شد.

جدول ۲: مقایسه توزیع فراوانی سطح آگاهی دانشجویان قبل و بعد از مداخله بین دو گروه آزمون و کنترل

P-value *	گروه کنترل تعداد (درصد)			گروه آزمون تعداد (درصد)			سطح آگاهی
	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	پایین	
۰/۳۱۷	-	-	۳۰ (۱۰۰)	-	۱۳ (۳۳)	۲۹ (۶۷)	قبل از مداخله
۰/۰۰۰۱	-	-	۳۰ (۱۰۰)	۱۷ (۵۶/۶۶)	۱۳ (۴۳/۳۴)	-	بعد از مداخله

* از آزمون کروسکالوالیس استفاده شد.

جدول ۳: میانگین نمره آگاهی دانشجویان قبل از مداخله و بعد از مداخله بین دو گروه آزمون و کنترل

آزمون من ویتنی	فاصله اطمینان		گروه کنترل		گروه آزمون		آگاهی
	حد پایین	حد بالا	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	
$P < 0/732$	۰/۵۲۸	۰/۵۰۲	$27/73 \pm 2/63$	$27/33 \pm 2/59$	قبل از مداخله		
$P < 0/0001$	۰/۲۷۸	۰/۲۴۹	$23/66 \pm 2/58$	$68/63 \pm 7/54$	بعد از مداخله		
			$P < 0/0001$	$P < 0/0001$	آزمون ویلکاکسون		

دانشجویان مشاهده نشد. فریکسو و همکاران در پژوهش خود با هدف تعیین تاثیر آموزش هموویژولانس بر میزان دانش پرستاران به این نتیجه رسیدند که دانش پرستاری نسبت به هموویژولانس در گروه آزمون قبل از مداخله پایین بوده و پس از مداخله دانش آن ها افزایش یافته که در مقایسه با گروه کنترل تغییر معنی داری داشته است. دارا بودن دانش کافی به دنبال آموزش کارآمد می تواند از میزان اشتباهات کاری و عوارض ناشی از تزریق خون در تمام مراحل آماده سازی تا تزریق آن بکاهد [۲۲]. از محدودیت های این پژوهش می توان به نداشتن زمان کافی برای انجام مطالعه و تداخل آن با فرآیند تحصیلی دانشجویان اشاره کرد که با توجه دانشجویان و انجام پژوهش در زمانی غیر از زمان کلاس های دانشگاه تلاش شد که محدودیت ها کاهش یابند.

نتیجه گیری

با توجه به اینکه هر گونه اشتباه و آگاهی پایین کادر درمانی به خصوص پرستاران در زمینه هموویژولانس می تواند موجب وقوع عوارض خطرآفرین و جدی برای بیماران شود، قرار دادن آموزش هموویژولانس در برنامه درسی دانشجویان پرستاری می تواند بالارفتن آگاهی دانشجویان و کاربرد آن در دوره ی ارائه خدمتشان در بیمارستان خواهد شد. روش نقشه مفهومی با توجه به انتقال مناسب مفاهیم و ایجاد انگیزه یادگیری در دانشجویان می تواند به منظور آموزش هموویژولانس به آن ها تاثیر گذار باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشکده علوم پزشکی ساوه، هم چنین از دانشجویان پرستاری که در این پژوهش مشارکت داشتند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تضاد منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی نداشته است.

آموزش پرستاران می تواند در کاهش عوارض ناشی از تزریق خون تاثیر گذار باشد [۱۴]، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سطح آگاهی دانشجویان قبل از مداخله در ارتباط با هموویژولانس پایین است، سالاروند و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که آگاهی پرستاران در ارتباط با هموویژولانس در سطح پایینی می باشد که این آگاهی کم عملاً با ضعف آموزش دوره تحصیلی دانشجویان پرستاری مرتبط است که با مطالعه حاضر هم راستا بوده است [۱۵]. جوان زاده معتقد است که آگاهی گروه های مختلف پزشکی در ارتباط با هموویژولانس پایین بوده و آموزش در این زمینه نیز از کیفیت مناسب برخوردار نیست [۱۶]. شمسیران معتقد است که تنها ۳۴ درصد دانشجویان پرستاری دارای آگاهی مناسب از اطلاعات صحیح در ارتباط با فرآیند هموویژولانس دارند [۱۷]. با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش به خوبی می توان استنباط کرد که روش نقشه مفهومی در انتقال صریح داده ها و ایجاد شور و انگیزه یادگیری در دانشجویان تاثیر گذار است و استفاده از روش نقشه مفهومی روش مناسبی برای تغییر در نگرش و آگاهی دانشجویان می باشد، صادقی گندمانی و همکاران با مقایسه تاثیر آموزش نقشه مفهومی و سخنرانی بر خلاقیت دانشجویان، به این نتیجه رسیدند که در گروه نقشه مفهومی دانشجویان دارای خلاقیت بیشتری هستند [۱۸]. بر اساس نتایج حاصل از مطالعه قنبری و همکاران آموزش به وسیله نقشه مفهومی باعث ارتقاء یادگیری در دانشجویان در گروه آزمون پس از مداخله شده است [۱۹]. همچنین در مطالعه صادقی گندمانی تدریس با روش نقشه مفهومی در گروه نقشه مفهومی باعث افزایش قدرت تفکر انتقادی دانشجویان نسبت به گروه کنترل شده است [۲۰]. معصومی و همکاران در پژوهش خود یافتند که بین آموزش به روش های نقشه مفهومی و سخنرانی، گروه نقشه مفهومی دارای نمره یادگیری بالاتری بعد از آزمون بودند [۲۱] که همه این مطالعات با نتایج این پژوهش همخوانی دارند. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، آموزش هموویژولانس با استفاده از نقشه مفهومی بخوبی توانسته در گروه آزمون باعث تغییر نمره آگاهی دانشجویان بعد از مداخله گردد در حالی که در گروه کنترل تغییری در نمره آگاهی

REFERENCES

1. C. Politis JC, Wiersum C, Richardson P, Robillard J, Jorgensen P, et al. The international haemovigilance network database for the surveillance of adverse reactions and events in donors and recipients of blood components: technical issues and results. *Vox sanguinis*. 2016; 111(4): 409-417.
2. Shahshahani HJ. Status of Transfusion Medicine Education in Iran. *Archives of Iranian Medicine*. 2016; 19(6): 439-445.
3. Trudi G, Sue D, Matthew V, Linda C, Julie T. Patient blood management nurse vs transfusion nurse: is it time to merge? *British Journal of Nursing*. 2015; 24(9): 492-495.
4. Nair RB, Tejasree GR, R. Sirisha M, Shreya N, Neha P, et al. Assessment of Awareness on Haemovigilance among Health Care Professionals. *Advanced Science Letters*. 2017; 23(3):1777-1780.
5. Tajalli S, Nourian M, Rassouli M, Baghestani AR. Clinical Assessment of Nursing Care Regarding Hemovigilance in Neonatal Wards and Neonatal Intensive Care Units in Selected Hospitals Affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences (2013-2014). *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2015; 17(7): e19987
6. de Mel S, Lim S, Soekoyo CY, Thow C, Lang SP, et al. Education-based interventions to minimize sampling errors in transfusion. *ISBT Science Series*. 2017; 12(2): 307-313.
7. Apphia JQT, Cindy CSL, Patrick YL, Simon C, Lydia STL, et al. Designing and evaluating the effectiveness of a serious

- game for safe administration of blood transfusion: A randomized controlled trial. *Nurse education today*. 2017; 55: 38-44.
8. Flood LS, Julie H. A comparative assessment of nursing students' cognitive knowledge of blood transfusion using lecture and simulation. *Nurse education in practice*. 2016; 16(1): 8-13.
 9. Chinn P L, Maona K K. *Integrated Theory & Knowledge Development in Nursing-E-Book*. Elsevier Health Sciences, 2013.
 10. Sharma U, Divya S, Kailash N K. Haemovigilance: a system to improve safety in blood transfusion process. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2014; 3(6): 1889-98.
 11. Jaafarpour M, Sanaz A, Mosayeb M. Does concept mapping enhance learning outcome of nursing students? *Nurse education today*. 2016; 36: 129-132.
 12. Kaddoura M, VanDyke O, Cheng B, Shea-Foisy K. Impact of concept mapping on the development of clinical judgment skills in nursing students. *Teaching and Learning in Nursing*. 2016; 11(3): 101-107.
 13. Peter H, Ellinor E, Gita H, Albert W, Catharina SH. Group concept mapping for evaluation and development in nursing education. *Nurse education in practice*. 2016; 20: 147-153.
 14. Mac Donald NE, O'Brien SF, Delage G. Transfusion and risk of infection in Canada: update 2012. *Paediatrics & child health*. 2012; 17(10):102-6.
 15. Salarvand S, Bahri N, Kiani N, Maafi M. Knowledge status of clinical care workers about safe transfusion and its related factors in academic hospitals in Gonabad University of Medical Sciences. *Scientific Journal of Iranian Blood Transfusion Organization*. 2013; 10(1). 93-97
 16. Marshall AL, Pruthi RK, Kreuter JD. Simulation-based Transfusion Education for Medical Students. *Transfusion medicine reviews*. 2018; 32(2): 123-124.
 17. Shamshirian A, Alirahimi Z, Ghorbanpour A, Motamen S, Maadi N, et al. Knowledge and Awareness of Nursing Students on Blood Transfusion. *International Journal of Medical Investigation*. 2017; 6(4): 129-134.
 18. Sadeghi-Gandomani H, Delaram M, Naseri-Brugeni N. Comparison of concept mapping and conventional teaching methods on creativity of nursing students. *The Journal of Medical Education and Development*. 2014; 9 (3) :48-57 [Persian]
 19. Ghanbari A, Paryad E, Ehsani M. The Effectiveness of Conceptual Map Teaching Method on Short and Long Term Learning in Nursing Students. *Strides in Development of Medical Education*. 2011; 7(2) :112-118[Persian]
 20. Hamidreza S, Sara S, Narges NB, Vahideh P. Comparison of the Effects of Concept Mapping and Conventional Teaching Methods on Critical Thinking of Nursing Students. *Journal of Nursing Education*. 2016; 5(4): 27-33[Persian]
 21. Masoumy M, Ebadi A, Raisifar A, hosseini R, Javanbaktian R. Comparison of Two Teaching Methods on Nursing Students' Learning and Retention: Concept Mapping or Lecture? *Iranian Journal of Medical Education*. 2012; 12(7):498-507[Persian]
 22. Freixo A, Matos I, Leite A, Silva A, Bischoff F, et al. Nurses knowledge in Transfusion Medicine in a Portuguese university hospital: the impact of an education. *Blood Transfusion*. 2017; 15(1): 49.