

The Effect of Interactive E-learning on the Knowledge of ICU Nurses Regarding Delirium

Tahereh Najafi Ghezeljeh¹, Fatemeh Rahnamaei², Soghra Omrani³, Shima Haghani⁴

Abstract

Background & Aims: Delirium is one of the most acute and prevalent cognitive disorders with complex causes among hospitalized patients and is also considered to be a common issue in the patients admitted to intensive care units (ICUs) worldwide. As the patients admitted to ICUs are exposed to numerous life-threatening physiological diseases and health challenges, their care process is extremely difficult to nurses. As such, the management of delirium as an important component of the routine care of these patients is highly demanding and challenging for ICU nurses. The high incidence and prevalence of this disorder in ICUs imposes significant costs on the healthcare system of countries and is also a strain of care for nurses, which ultimately leads to numerous adverse consequences in the affected individuals. Despite the importance of this syndrome and availability of various screening tools, the care level of these patients by nurses is rather poor. Since the nursing team is a key element in ICUs and in constant contact with patients, nurses could play a key role in the prevention of the clinical consequences and management of delirium since the preventative strategies for the occurrence and development of delirium or shortening its duration is highly effective owing to the provided care by these healthcare professionals, who provide full-time care to critically ill patients. Lack of sufficient and effective knowledge regarding delirium is an important factor associated with poor nursing care to identify this disorder. Therefore, increasing their knowledge could help with the timely identification and accurate and optimal management of the disorder, which in turn prevent the permanent complications, disabilities, and cerebral dementia, lengthy ICU admission, and reducing the associated mortality. Although education is recognized as an important factor in delirium prevention and treatment strategies, the type and methods of education and use of various approaches to the training of nurses on delirium could also be effective in this regard. Today, the advancement in educational technology has prompted the use of new methods as an alternative to traditional methods. Considering the easy access to educational contents and use of interactive feedback mechanisms, interactive e-learning has been described as an alternative approach to the teaching of large groups and offers a more flexible and cost-effective method than traditional teaching methods. The present study aimed to assess the effects of interactive e-learning on the knowledge of ICU nurses regarding delirium.

Materials & Methods: This quasi-experimental study was conducted with a pretest-posttest design and a control group on 88 ICU nurses of two teaching hospitals affiliated to Lorestan University of Medical Sciences, Iran in 2019. The subjects were selected via counting sampling. Based on the sampling method and inclusion criteria of the study, the nurses were selected. After obtaining informed consent from the research units, Shahid Rahimi Hospital was selected as the intervention group, and Shohada Ashayer Hospital was considered as the control group. In order to prevent contamination, one hospital was selected as the intervention, and another was selected as the control. The intervention involved the use of interactive e-learning contents in the form of four outputs of the Storyline software with various definitions of delirium and its characteristics, clinical symptoms, and types of delirium (16 minutes), as well as the predisposing and accelerating factors of the disease and preventive methods (20 minutes). In addition, the duration of the treatment was 23 minutes, and the diagnostic strategies and screening tools were presented for 22 minutes, along with the questions of each ward. The educational contents were uploaded on the hospital site that was

¹. Nursing Care Research Center, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

². Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding author) Tel: +09369694744 Email: rahnamaeia@yahoo.com

³. Distance Education Planning, Instructional Design Consultant at E-Learning Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴. Biostatistics, Nursing Care Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

considered as the intervention environment, and its link was provided to the nurses of the intervention group for two months. Immediately before and two months after enrollment, the obtained data were assessed using the delirium knowledge questionnaire (DKQ) in both groups. After data collection, data analysis was performed in SPSS version 16 using independent and paired t-test, Chi-square, Fisher's exact test, and effect size.

Results: The knowledge scores of the ICU nurses and its dimensions were significantly higher in the intervention group compared to the control group after the interactive e-learning ($P < 0.001$). However, no significant differences were observed in the control group in this regard after the interactive e-learning compared to before the intervention ($P > 0.05$). In general, the effect of interactive e-learning on the knowledge of the intervention group (2.22 and 1.29) was 1.75, which showed the large effect of training on increasing the knowledge of the nurses in the intervention group compared to the control group. In addition, the changes in the total score of knowledge in the intervention group were more significant compared to the control group, so that education could increase the knowledge of the nurses. The higher effect size than 0.8 after the intervention in the total score and scores of the subscales of knowledge indicated the large impact of interactive e-learning on the increased knowledge of delirium and its subscales in the nurses.

Conclusion: The results of the study showed the positive effect of interactive e-learning on the knowledge of the nurses in the intervention group compared to the control group working in the ICUs of the research environments. Therefore, the use of interactive e-learning was effective in improving the knowledge of the ICU nurses, and this educational method is recommended for the training of health workers, especially nurses and nursing students. Although the changes in knowledge scores and subscale scores of delirium symptoms, signs, and consequences were positive in both groups, the increase in the scores was more significant in the intervention group compared to the control group, which could be attributed to interactive e-learning. Although the knowledge score was observed to decrease in both subscales of the risk factors and causes of delirium and disease management and prevention strategies in the control group, the changes in the knowledge scores of the intervention group increased after training in these subscales. Therefore, the decreased knowledge score in the control group may be due to the lack of interactive e-learning, while the increase in the scores of the intervention group was attributed to interactive e-learning.

Keywords: Knowledge, Delirium, Continuing Education, Distance Learning

Conflict of Interest: No

How to Cite: Najafi Ghezalje T, Rahnamaei F, Omrani S, Haghani SH. The Effect of Interactive E-learning on the Knowledge of ICU Nurses Regarding Delirium. *Iran Journal of Nursing*. 2020; 33(123):47-61.

Received: 13 Jan 2020

Accepted: 15 Apr 2020

تأثیر یادگیری الکترونیکی تعاملی بر دانش پرستاران مراقبت ویژه ICU در زمینه بیماری دلیریوم

طاهره نجفی قزلبچه^۱، فاطمه رهنمائی^۲، صغری عمرانی^۳، شیما حقانی^۴

چکیده

زمینه و هدف: دلیریوم یکی از حادثترین و رایجترین اختلالات شناختی در میان بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه می‌باشد. یکی از عوامل مرتبط با مراقبت ضعیف در بین پرستاران، کمبود دانش کافی و مؤثر برای شناسایی دلیریوم است. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر یادگیری الکترونیکی تعاملی بر دانش پرستاران مراقبت ویژه درخصوص دلیریوم صورت گرفت.

روش بررسی: این مطالعه نیمه‌تجربی به روش پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بر روی ۸۸ پرستار شاغل در بخش‌های مراقبت‌های ویژه دو بیمارستان آموزشی منتخب دانشگاه علوم پزشکی لرستان در سال ۱۳۹۸ که به روش تمام شماری انتخاب شدند، انجام گرفت. به منظور جلوگیری از آلودگی یک بیمارستان به عنوان مداخله و دیگری به عنوان کنترل انتخاب شدند. مداخله شامل استفاده از محتوای یادگیری الکترونیکی تعاملی بود که بر روی سایت بیمارستان گروه مداخله بارگذاری شد. بلافاصله قبل و ۲ ماه پس از ورود به مطالعه، داده‌ها با استفاده از پرسشنامه دانش پرستاران در مورد دلیریوم (DKQ) در دو گروه سنجیده شد. پس از جمع‌آوری داده، تحلیل آن‌ها با استفاده از آزمون تی مستقل، تی زوجی، کای اسکور، آزمون دقیق فیشر در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که نمرات دانش پرستاران ICU پس از یادگیری به شیوه الکترونیکی تعاملی در گروه مداخله افزایش یافته و به طور معناداری در مقایسه با گروه کنترل بالاتر بود ($P < 0/001$). تغییرات نمره دانش در دو گروه مورد مطالعه در برخی حیطه‌ها مثبت بود، اما این افزایش نمره در گروه مداخله به طور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل بود ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری کلی: با توجه به نتایج پژوهش، استفاده از یادگیری به شیوه الکترونیکی تعاملی بر دانش پرستاران شاغل در بخش‌های ICU مؤثر بود. بنابراین استفاده از این روش آموزشی برای آموزش کارکنان سلامت بویژه پرستاران و نیز دانشجویان پرستاری پیشنهاد می‌شود.

کلیدواژه‌ها: دانش، دلیریوم، آموزش از راه دور، آموزش مداوم

تعارض منافع: وجود ندارد.

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۲۳

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱/۲۷

۱. مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران.
۲. پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
شماره تماس: ۰۹۳۶۹۶۹۴۷۴۴ Email: rahnamaeia@yahoo.com
۳. برنامه ریزی آموزش از راه دور، مشاور طراحی در مرکز یادگیری الکترونیکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران
۴. آمار زیستی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران

مقدمه

لازم برای مقابله با عوامل خطر به صورت نظام مند و تشخیص و یا مدیریت مؤثر دلیریوم برخوردار نبوده که این موضوع ممکن است بر پیامدهای بیماری تأثیر گذاشته و حجم کار بالینی تیم پزشکی را افزایش دهد^(۱). مطالعات نشان دادند ۴۴ درصد از مراقبین حرفه‌ای سلامت از فقدان دانش مرتبط با دلیریوم و عدم توانایی غربالگری این بیماری حتی در صورت وجود ابزارهای معتبر در دسترس رنج می‌برند^(۱،۱۲). عمده ترین موانع برای غربالگری روتین بیماران با عدم آشنایی با ابزارهای غربالگری و کمبود دانش در میان مراقبین حرفه‌ای سلامت مرتبط است^(۲). بر اساس نتایج مطالعه‌ای در ایران مشخص شد که با وجود اهمیت موضوع دلیریوم، در کمتر از ۱۳ درصد موارد این اختلال توسط تیم پزشکی شناسایی می‌گردد^(۱۳). هر چند که پرستاران کلیدی‌ترین عامل انسانی مراقبت از بیماران با دلیریوم هستند^(۱۴)، آنان دچار نقص دانش در زمینه انجام بررسی‌های اختصاصی دلیریوم در ICU می‌باشند^(۱۵). شاید این امر به دلیل آن باشد که منبع اصلی دانش پرستاران در مورد دلیریوم به دوره آموزش‌های آکادمیک آن‌ها بر می‌گردد و تنها ۶/۲۴ درصد از پرستاران دارای سطح مناسبی از دانش در زمینه این اختلال بوده و تعداد زیادی از آنان (۳/۶۸٪) دارای سطح متوسطی از دانش مرتبط با دلیریوم می‌باشند^(۱۳). اگر پرستاران به خوبی آموزش دیده و تربیت شوند، قادر خواهند بود بیماران مبتلا به دلیریوم را به طور مؤثر مدیریت نمایند^(۱۴). از آن جا که راهبردهای جلوگیری از بروز و ابتلا به دلیریوم یا کوتاه شدن مدت آن با توجه به نوع مراقبت‌های ارائه شده توسط پرستاران به عنوان یک گروه حرفه‌ای که به صورت تمام وقت بر بالین بیمار بدحال مراقبت‌های لازم را ارائه می‌دهند، بسیار مؤثر است، با این حال علی‌رغم نقش مهم پرستاران در پیامدهای بالینی بیماران باز هم خلاء عمیقی بین شواهد علمی در دسترس و اجرای آن‌ها در بالین وجود دارد^(۱) با وجود نقش مهم و کلیدی

تیم پرستاری در فرآیند کاری خود نقش مهمی را در پیامدهای بالینی مؤثر ایفا می‌نمایند. با این حال با وجود تأیید اهمیت وجود دانش گروهی به عنوان یک عامل مهم در جلوگیری از بروز عوارض در بیماران و با وجود نقش مهم پرستاران در پیامدهای بالینی بیماران باز هم خلاء عمیقی بین شواهد علمی در دسترس و اجرای آن‌ها در بالین وجود دارد^(۱). از آن جا که بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه (ICU-Intensive Care Units) با عوامل تنش‌زای زیادی همچون سر و صدا و محیط ناآشنا رو به رو هستند، سردرگمی، گیجی و عدم آگاهی آن‌ها نسبت به مکان، زمان و اشخاص را در پی دارد^(۲). بستری طولانی مدت در بخش‌های ICU می‌تواند تأثیرات روان شناختی طولانی مدتی بر بیماران داشته باشد که یکی از مهم‌ترین این اثرات، اختلال دلیریوم است^(۳) که یکی از حادترین اختلالات توجه و شناختی به خصوص در افراد سالمند ۶۵ سال و بالاتر بوده، که عموماً جدی، زیان‌بار و پرهزینه است و شناسایی آن مشکل می‌باشد^(۴). این اختلال شناختی می‌تواند منجر به بروز پیامدهای متعدد و زیان‌آوری مانند افزایش مدت اقامت در ICU و مدت زمان بستری در بیمارستان، بالا رفتن خطر مرگ بیماران و افزایش هزینه‌های درمان شود. علاوه بر این، دلیریوم در بخش ICU با بروز عوارض پس از ترخیص همچنین اختلالات شناختی پیشرفته مثل دمانس مغزی نیز مرتبط است^(۵). بروز دلیریوم ناشی از ICU قابل توجه بوده^(۶) و قریب به ۷۰ درصد از افراد سالمند بستری در ICU را تحت تأثیر قرار داده که تعدادی از آن‌ها تا مدت‌های طولانی با مشکلات مربوط به اختلالات شناختی و دمانس مداوم دست و پنجه نرم خواهند نمود^(۵،۷،۸). گزارش‌های متفاوتی از شیوع این اختلال در بخش‌های ICU وجود دارد که از ۴ تا ۸۹ درصد متفاوت است^(۹). اگرچه دلیریوم به طور بالقوه قابل پیشگیری و درمان است اما کارکنان مراقبت‌های بهداشتی اغلب از دانش

پرستاران در پیشگیری و تشخیص زودهنگام دلیریوم، کمبود دانش در مورد مراقبت از بیماران مبتلا به دلیریوم منجر به بروز پیامدهای ناگواری در این بیماران و کاهش عملکرد مطلوب پرستاری می‌گردد^(۱۶). به طور کلی عواقب بیماری دلیریوم در بخش‌های مراقبت ویژه مشخص شده است و همچنین تعیین شده که آموزش روشی مؤثر برای تغییر درک همه جانبه از این بیماری و افزایش قبول غربالگری آن است. تمرکز بر روی آموزش می‌تواند پیمودن مسیری طولانی در بهبود پیامدهای این بیماران به شدت آسیب‌پذیر باشد^(۱۷) آموزش کارکنان می‌تواند اثرات پیشگیرانه بر بروز دلیریوم داشته باشند^(۱۶).

چالش‌های بسیاری در زمینه آموزش به روش سنتی همچون عدم دسترسی مداوم به برخی از کارکنان (به دلیل محدودیت فرصت و زمان افراد) برای آموزش چهره به چهره وجود دارد. بنابراین آموزش الکترونیکی می‌تواند رویکردی مناسب باشد که امکان افزایش دسترسی افراد به آموزش بدون محدودیت زمانی و مکانی را فراهم ساخته و باعث کاهش هزینه‌ها، انعطاف پذیری برای یادگیرنده و ایجاد توازن بین نیازهای حرفه‌ای و شخصی فراگیر خواهد شد^(۱۸) و یادگیری به شیوه الکترونیکی تعاملی می‌تواند موجب افزایش دانش کارکنان نظام بهداشتی و درمانی در حوزه‌های مختلف مراقبت‌های بهداشتی شود^(۱۰). یادگیری الکترونیکی به معنی استفاده از تکنولوژی الکترونیکی برای ایجاد تجربه یادگیری است^(۱۹). این رویکرد یادگیری باعث هدایت فراگیران به مرحله‌ای از اندیشه و تفکر شده به نحوی که ابتدا فراگیر می‌تواند فرضیات را بررسی کرده، سپس اطلاعات جدید را پذیرفته و یا رد نماید. این نوع از آموزش به دلیل تعاملی بودن باعث فعال شدن روند فعال سازی فرایند فکری در فراگیران گردیده و باعث می‌شود که یادگیرنده اطلاعات را به صورت عمیق‌تری تحلیل نموده و انتقال اطلاعات به دنیایی واقعی بیشتر می‌

شود^(۲۰). نتایج مطالعه‌ای نشان داد استفاده از یک برنامه یادگیری الکترونیکی جامع می‌واند موجب افزایش دانش پرستاران ICU گردد^(۲) گرچه دلیریوم به طور بالقوه قابل پیشگیری و درمان است، کارکنان مراقبت‌های بهداشتی اغلب از دانش، نگرش یا مهارت‌های لازم برای مقابله با عوامل خطر به صورت سیستماتیک و تشخیص و یا مدیریت مؤثر دلیریوم برخوردار نبوده که این موضوع ممکن است بر پیامدهای بیماری تأثیر گذاشته و حجم کار بالینی تیم پزشکی را افزایش دهد^(۱۰). بنابراین با توجه به بالا بودن چشمگیر پیامدهای یادگیری در آموزش الکترونیکی تعاملی نسبت به سایر روش‌های آموزش الکترونیک^(۲۱) به عنوان رویکردی مناسب برای افزایش دسترسی افراد به آموزش، بدون محدودیت زمانی و مکانی بوده^(۱۸) و می‌تواند فرصتی را برای پرستاران به منظور دسترسی به آخرین اطلاعات و نوآوری در حرفه را فراهم آورد^(۲۲). این مطالعه با هدف تعیین تأثیر یادگیری الکترونیکی تعاملی بر دانش پرستاران بخش‌های ICU در زمینه بیماری دلیریوم صورت گرفت.

روش بررسی

این مطالعه نیمه تجربی از نوع پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل در سال ۱۳۹۸ در بخش‌های ICU در دو بیمارستان آموزشی و درمانی شهداء عشایر و شهید سید فخرالدین رحیمی خرم آباد وابسته به دانشگاه علوم پزشکی لرستان انجام شد.

برای انجام این پژوهش، در ابتدا پژوهشگر پس از کسب کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران IR.LUMS.REC.1397.177 و مجوز انجام پژوهش از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران به معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه لرستان مراجعه نمود. پس از کسب رضایت آگاهانه کتبی، نمونه‌های پژوهش به روش تمام شماری وارد مطالعه شدند. ۵۱ تمامی پرستاران شاغل در چهار بخش ICU این دو

سئوالاتی برای ارزشیابی یادگیری فراگیران بود. پس از مشاهده و مطالعه محتوا، شرکت‌کنندگان گروه مداخله به سئوالات هر بخش از محتوای آموزشی پاسخ می‌دادند. سئوالات از متن محتوای آموزشی تهیه شده و به دنبال تکمیل آزمون توسط شرکت‌کنندگان در گروه مداخله به آن‌ها بازخورد داده می‌شد. همچنین امکان تکرار آزمون وجود داشت. روایی محتوای آموزشی تولید شده از طریق روایی محتوا بررسی گردید. به این ترتیب که از نظرات اصلاحی پانل متخصصان (اعضای هیئت علمی پرستاری و متخصص مراقبت‌های ویژه) استفاده شد. شایان ذکر است که برای اجرای مداخله در یک جلسه آموزشی توجیهی در حدود نیم ساعت به صورت حضوری به گروه مداخله در مورد نحوه بارگذاری و استفاده از محتوای الکترونیکی تعاملی آموزش‌های لازم به صورت سخنرانی داده شد. سپس محتوای آموزشی بر روی سایت بیمارستانی که به عنوان محیط مداخله در نظر گرفته شده بود بارگذاری شد و لینک آن در اختیار پرستاران گروه مداخله قرار گرفت. در مطالعه حاضر، ترتیبی اتخاذ شد تا به منظور برطرف نمودن مشکل پهنای باند و محدودیت سرعت اینترنت برای مشاهده محتوای آموزشی توسط گروه مداخله پس از دانلود فایل بدون نیاز به وجود اینترنت و به صورت غیر همزمان، نمونه‌های پژوهش قادر به استفاده از محتوای آموزشی باشند. محتوای الکترونیکی به مدت دو ماه (اول مرداد تا اول مهر ۹۸) در اختیار پرستاران گروه مداخله قرار داده شد. جهت یادآوری و انگیزش استفاده از محتواها هر دو هفته پیامی گروهی در واتس-آپ به پرستاران گروه مداخله ارسال می‌شد. به پرستاران در گروه مداخله و کنترل جهت تداوم شرکت در مراحل پژوهش مدرک پایان دوره آموزشی اعطا شد. پس از جمع آوری داده‌های پس آزمون، E-learning در اختیار پرستاران در گروه کنترل نیز قرار داده شد. پرستاران در گروه کنترل آموزش‌های رایج را دریافت نمودند. هر چند پس از جمع آوری داده‌های پس

بیمارستان که دارای معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن حداقل مدرک کارشناسی در رشته پرستاری، داشتن حداقل شش ماه سابقه کار بالینی در بخش‌های ICU، عدم گذراندن دوره آموزشی مرتبط با دلیریوم طی پنج سال گذشته و داشتن تجربه کار با رایانه بودند، وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه خارج شدن از بخش ICU قبل از اتمام مطالعه به هر دلیلی، تکمیل نکردن پرسشنامه‌ها به طور کامل و تمایل نداشتن به شرکت در مطالعه به هر دلیلی در هر مرحله از مطالعه بودند. از میان ۹۸ پرستار شاغل در بخش‌های ICU دو بیمارستان مداخله و کنترل، فقط داده‌های ۴۵ نفر در گروه کنترل و ۴۳ نفر در گروه مداخله (۸۸ نفر) تحلیل شدند. برای تخصیص نمونه‌ها در گروه‌ها به دلیل احتمال آلودگی اطلاعاتی گروه کنترل، از روش تفکیک بیمارستان‌ها استفاده شد، با توجه به همگنی دو بیمارستان مداخله و کنترل از نظر تعداد پرستاران شاغل در بخش‌های ICU و سایر مشخصات جمعیت شناختی (جدول شماره ۱) از پرستاران یک بیمارستان به عنوان گروه مداخله (شهید رحیمی) و بیمارستان دیگر به عنوان گروه کنترل (شهدای عشایر) در نظر گرفته شدند. همچنین در این مطالعه با توجه با ماهیت مداخله امکان کورسازی وجود نداشت.

مداخله شامل استفاده از یک محتوای الکترونیکی تعاملی بود که با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و راهنماهای بالینی و مقالات جدید مرتبط آماده شده و سپس با به کارگیری نرم افزار Story line نسخه ۳ تهیه شد. چهار بخش محتوای الکترونیک تعاملی با موضوعات دلیریوم (تعریف، ویژگی و انواع آن) به مدت ۱۶ دقیقه، پیشگیری (عوامل تسریع کننده و مستعد کننده) به مدت ۲۰ دقیقه، درمان به مدت ۲۳ دقیقه و راهبردهای تشخیص و ابزارهای غربالگری بیماری به مدت ۲۲ دقیقه بود (کل زمان ۸۰ تا ۱۰۰ دقیقه). این محتواها که به صورت خروجی نرم افزار story line بود حاوی متن، تصویر و صوت و دارای

آزمون، محتوای الکترونیکی تعاملی در اختیار پرستاران این گروه نیز قرار داده شد.

در این پژوهش از پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی شامل اطلاعات پرستاران در مورد جنس، سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سابقه اشتغال در بیمارستان به عنوان پرستار، سابقه کار در ICU، وضعیت استخدامی و سابقه شرکت در دوره‌های آموزشی در پنج سال اخیر مرتبط با دلیریوم و پرسشنامه ۳۵ سئوالی دانش مرتبط با دلیریوم (Delirium Knowledge Questionnaire DKQ) استفاده شد. پرسشنامه DKQ توسط Detroyer و همکاران بر مبنای پرسشنامه ۲۸ سئوالی Hare et al. طراحی شده است. در مطالعه Detroyer و همکاران پایائی آن برابر ۰/۷۶ بود^(۱۰). ده مورد از سئوالات این پرسشنامه مربوط به بروز، علائم، نشانه‌ها و پیامدهای دلیریوم (۱۰-۰) و ۱۱ سئوال بعدی در زمینه عوامل خطر و علل بروز دلیریوم (۱۱-۰) و ۱۴ سئوال آخر در زمینه راهبردهای مدیریت و پیشگیری از بروز بیماری بود (۱۴-۰). هر کدام از سئوالات دارای سه پاسخ "بله، خیر و یا مطمئن نیستم" است که به پاسخ‌های بله نمره یک و پاسخ‌های خیر یا مطمئن نیستم نمره صفر داده می‌شد. دامنه نمرات پرسشنامه صفر تا ۳۵ بود که کسب نمره بالاتر نشانه وجود دانش بیشتر در مورد دلیریوم بود. در این مطالعه ابتدا پرسشنامه به زبان فارسی ترجمه و سپس، روایی محتوایی آن توسط سه نفر از اساتید و صاحب نظران پرستاری مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفت. جهت بررسی روایی صوری، پرسشنامه به پنج نفر از پرستاران ICU که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند داده شد (اطلاعات این افراد در تجزیه و تحلیل نهایی لحاظ نشده و داده‌های این افراد از مطالعه حاضر کنار گذاشته شد) و از آن‌ها درباره نظراتشان در مورد پرسشنامه و مشکلات احتمالی در تکمیل آن پرسیده شد و نظرات اعمال گردیدند. جهت تعیین و بررسی ثبات درونی ابزار دانش از روش Kuder Richardson استفاده

شد. به این صورت که پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از پرستاران بخش مراقبت ویژه (از بیمارستانی غیر از محیط‌های پژوهش) که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند قرار داده شده و توسط آن‌ها تکمیل گردید. داده های این نمونه‌ها در مطالعه اصلی در نظر گرفته نشد. شاخص Kuder Richardson برای این پرسشنامه ۰/۷۵ محاسبه گردید. همچنین از روش آزمون-بازآزمون جهت بررسی پایایی ابزار استفاده شد. بدین منظور ابزار دو بار در فواصل زمانی یک هفته به ۲۰ پرستار داده شده و داده‌های این نمونه‌ها نیز در مطالعه اصلی در نظر گرفته نشد و سپس همبستگی نمرات آزمون و بازآزمون ۰/۹۸۳ محاسبه شد. نتایج بررسی‌ها حاکی از ثبات درونی و پایایی ابزار است. از این پرسشنامه برای سنجش دانش نمونه‌های پژوهش بلافاصله و دو ماه بعد از انجام مداخله استفاده شد.

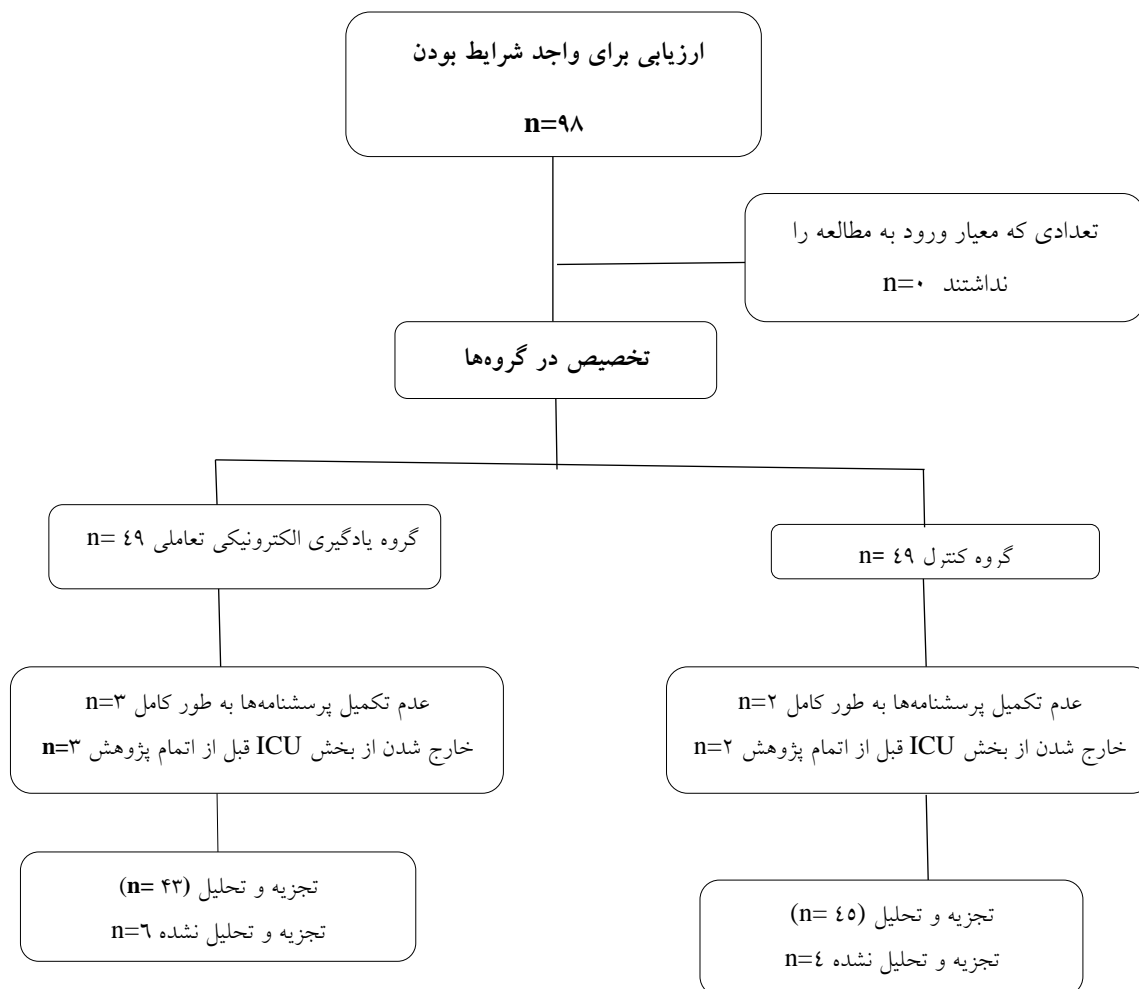
برای تحلیل داده از آزمون کای دو و دقیق فیشر برای بررسی همگنی متغیرهای کیفی و آزمون تی مستقل برای مقایسه متغیرهای کمی در دو گروه به کار برده شد و برای مقایسه درون گروهی متغیرها از آزمون تی زوجی استفاده شد. به منظور بررسی تأثیر مداخله از اندازه اثر کوهن استفاده گردید. اندازه اثر برای آزمون تی عبارت است از اختلاف بین میانگین‌های دو گروه تقسیم بر انحراف معیار کل دو گروه که بر اساس تقسیم بندی کوهن اندازه اثر ۰/۲ کوچک، ۰/۵ متوسط و ۰/۸ بزرگ در نظر گرفته می‌شود. تحلیل داده در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج مربوط به ۸۸ پرستار شاغل در چهار بخش ICU تحلیل شد. در طول مداخله شش نفر از گروه مداخله و چهار نفر از گروه کنترل، از مطالعه خارج شدند. علت عدم ادامه مطالعه در گروه مداخله انتقالی به شهر دیگری، رفتن به استعلاجی، اتمام مدت طرح و

واحدهای مورد پژوهش در جدول شماره ۱ خلاصه شده‌اند. بر اساس نتایج آماری، دو گروه کنترل و مداخله از نظر مشخصات جمعیت شناختی اختلاف معنی‌دار آماری نداشتند و همگن بودند ($P > 0/05$).

جا به جایی از بخش مراقبت‌های ویژه و منصرف شدن از ادامه همکاری در پژوهش بود. در گروه کنترل نیز چهار نفر به دلیل جابه جایی بخش و اتمام مدت طرح از مطالعه خارج شدند (تصویر شماره ۱). مشخصات



تصویر شماره ۱: مراحل اجرای مطالعه

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی مشخصات فردی پرستاران مراقبت ویژه در دو گروه مداخله و کنترل و آزمون همگنی

سطح معنی داری	گروه		متغیر
	کنترل (% فراوانی)	مداخله (% فراوانی)	
$\chi^2 = ۰/۱۴۵$ $P = ۰/۷۰۴$	۷ (۱۵/۶)	۸ (۱۸/۶)	جنس*
	۳۸ (۸۴/۴)	۳۵ (۸۱/۴)	مرد زن
$t = ۰/۴۵۴$ $P = ۰/۶۵۱$	۲۲ (۴۸/۹)	۱۶ (۳۷/۲)	زیر ۳۰
	۱۲ (۲۶/۷)	۲۰ (۴۶/۵)	۳۰-۳۴
	۶ (۱۳/۳)	۵ (۱۱/۶)	۳۵-۳۹
	۵ (۱۱/۱)	۲ (۴/۷)	۴۰ و بالاتر
	۳۱/۴۰ ± ۵/۷۱	۳۰/۸۸ ± ۴/۹۰	میانگین ± انحراف معیار
	۲۴-۴۶	۲۴-۴۷	کمینه - بیشینه
$\chi^2 = ۳/۴۲۹$ $P = ۰/۰۶۴$	۲۰ (۴۴/۴)	۱۱ (۲۵/۶)	وضعیت تأهل*
	۲۵ (۵۵/۶)	۳۲ (۷۴/۴)	مجرد متأهل
$t = ۰/۰۹۶$ $P = ۰/۹۲۳$	۲۲ (۴۸/۹)	۱۶ (۳۷/۲)	زیر ۵
	۱۲ (۲۶/۷)	۲۰ (۴۶/۵)	۵ تا ۱۰
	۶ (۱۳/۳)	۵ (۱۱/۶)	۱۰ تا ۱۵
	۵ (۱۱/۱)	۲ (۷/۷)	۱۵ و بالاتر
	۶/۵۳ ± ۵/۲۵	۶/۶۴ ± ۴/۷۰	میانگین ± انحراف معیار
	۲۰ سال- ۱ سال	۲۴ سال- ۸ ماه	کمینه- بیشینه
$t = ۰/۳۰۴$ $P = ۰/۷۶۲$	۲۰ (۴۴/۴)	۹ (۲۰/۰)	زیر ۲
	۹ (۲۰/۰)	۱۶ (۳۷/۲)	۲ تا ۴
	۷ (۱۵/۶)	۱۵ (۳۴/۹)	۴ تا ۸
	۶ (۱۳/۳)	۳ (۷)	۸ تا ۱۲
	۳ (۶/۷)	۰ (۰)	۱۲ و بالاتر
	۴/۲۵ ± ۴/۱۶	۴/۰۳ ± ۲/۴۴	میانگین ± انحراف معیار
	۱۵ سال- ۶ ماه	۱۰ سال- ۸ ماه	کمینه- بیشینه (به ماه)
$\chi^2 = ۶/۸۷۶$ $P = ۰/۰۷۶$	۹ (۲۰/۰)	۱۹ (۴۴/۲)	رسمی
	۱۴ (۳۱/۱)	۸ (۱۸/۶)	پیمانی
	۱۲ (۲۶/۷)	۱۱ (۲۵/۶)	طرحی
	۱۰ (۲۲/۲)	۵ (۱۱/۶)	سایر
$P = ۱/۰۰۰$	۴۴ (۹۷/۸)	۴۲ (۹۷/۷)	سطح تحصیلات**
	۱ (۲/۲)	۱ (۲/۳)	کارشناس پرستاری کارشناس ارشد
$P = ۰/۳۶۵$	۲ (۴/۴)	۲ (۴/۷)	آموزش در مورد
	۴۳ (۹۵/۶)	۴۱ (۹۵/۳)	بله خیر
*کای دو **دقیق فیشر †تی مستقل			

همان‌طور که جدول شماره ۲ نشان می‌دهد میانگین نمره دانش و زیرمقیاس‌های آن قبل از آموزش در دو گروه مداخله و کنترل تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ($P < 0/05$). نتایج نشان داد میانگین نمره دانش و زیرمقیاس‌های آن بعد از آموزش در گروه مداخله به طور معنی‌داری در مقایسه با گروه کنترل بالاتر بود ($0/001 < P <$ اندازه اثر (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) در حیطه های بروز علائم، نشانه‌ها و پیامدهای دلیریوم، عوامل خطر و علل بروز دلیریوم و راهبردهای مدیریت و پیشگیری از بروز بیماری به ترتیب برابر با $1/82$ و $0/94$ ($0/38$ (متوسط)، $1/15$ و $1/22$ ($1/69$ (زیاد) و

همچنین در کل اندازه اثر این آموزش بر دانش نمونه‌های پژوهش $2/22$ و $1/29$ (زیاد) بود. در گروه کنترل میانگین نمره دانش و زیرمقیاس‌های آن قبل و دو ماه بعد از ورود به مطالعه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ($P > 0/05$) اما در گروه مداخله نمرات دو ماه بعد از مداخله نسبت به قبل از آن افزایش معنی‌داری داشته است ($P < 0/001$). یافته‌ها نشان داد افزایش نمرات دانش و ابعاد آن در گروه مداخله به صورت معنی‌داری از گروه کنترل بیشتر بود ($P < 0/001$).

جدول شماره ۲: مقایسه نمره دانش پرستاران ICU در زمینه دلیریوم در دو گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از آموزش

اندازه اثر (حدود اطمینان ۹۵٪)	آزمون تی مستقل	مداخله		کنترل		گروه	دانش
		انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین		
$(0/94$ و $1/82)$ $1/38$	$t = 0/159$ $df=86$ $p = 0/874$	$5/25 \pm 1/69$	$5/20 \pm 1/60$	قبل از مداخله			
	$t = 6/475$ $df=86$ $p < 0/001$	$7/97 \pm 1/47$	$5/51 \pm 2/04$	بعد از مداخله	بروز علائم، نشانه‌ها و پیامدهای دلیریوم ($0-10$)		
		$t = 8/08$ $df=42$ $p < 0/001$	$t = 0/777$ $df=44$ $p = 0/441$	آزمون تی زوجی			
	$t = -4/585$ $df= 86$ $p < 0/001$	$2/72 \pm 2/207$	$0/311 \pm 2/68$	تغییرات			
$(1/22$ و $2/15)$ $1/69$	$t = 0/30$ $df=86$ $p = 0/976$	$5/74 \pm 1/66$	$5/73 \pm 1/68$	قبل از مداخله			
	$t = 7/881$ $df=86$ $p < 0/001$	$8/81 \pm 1/60$	$5/53 \pm 2/23$	بعد از مداخله	عوامل خطر و علل بروز دلیریوم ($0-11$)		
		$t = 9/49$ $df=42$ $p < 0/001$	$t = 0/568$ $df=44$ $p = 0/573$	آزمون تی زوجی			
	$t = -6/825$ $df= 86$ $p < 0/001$	$3/06 \pm 2/120$	$-0/200 \pm 2/360$	تغییرات			
$(0/55$ و $1/39)$ $0/97$	$t = 0/273$ $df=86$ $p = 0/785$	$4/90 \pm 1/30$	$4/82 \pm 1/58$	قبل از مداخله			
	$t = 4/554$ $df=86$ $p < 0/001$	$6/18 \pm 1/51$	$4/66 \pm 1/60$	بعد از مداخله	راهبردهای مدیریت و پیشگیری از بروز بیماری ($0-14$)		
		$t = 3/91$ $df=42$ $p < 0/001$	$t = 0/516$ $df=44$ $p = 0/608$	آزمون تی زوجی			
	$t = -3/232$ $df= 86$ $p = 0/002$	$1/27 \pm 2/141$	$-0/155 \pm 2/022$	تغییرات			

قبل از مداخله	۱۵/۹۱ ± ۳/۲۱	۱۵/۹۵ ± ۳/۲۰	$t = ۰/۰۶۲$ df=۸۶ $p = ۰/۹۵۱$	(۱/۲۹ و ۲/۲۲)
بعد از مداخله	۱۵/۷۱ ± ۴/۸۵	۲۲/۹۷ ± ۳/۲۵	$t = ۸/۲۷۹$ df=۷۶۲۲ $p < ۰/۰۰۱$	۱/۷۵
کل (۰-۳۵)			$t = ۱۰/۸۰۵$ df=۴۲ $p < ۰/۰۰۱$	
آزمون تی	$t = ۰/۲۵۶$ df=۴۴			
زوجی	$p = ۰/۸۰۰$			
تغییرات	-۰/۲۰۰ ± ۵/۲۵۰	۷/۰۲ ± ۴/۲۶۲	$t = -۷/۰۶۶$ df=۸۶ $p < ۰/۰۰۱$	

بحث و نتیجه گیری

نتایج نشان داد که یادگیری الکترونیکی تعاملی تأثیر مثبتی بر دانش پرستاران ICU در زمینه بیماری دلیریوم داشت. بدین معنی که دانش پرستاران ICU دو ماه پس از یادگیری به شیوه الکترونیکی تعاملی در گروه مداخله افزایش یافت.

همچنین می توان یکی از دلایل اثربخشی این نوع از آموزش در بین نمونه های پژوهش را جذابیت دیداری و امکان مطالعه آسان صفحات آموزشی و تعاملی بودن آن عنوان نمود. با توجه به توسعه فن آوری و افزایش دستاوردهای علمی در زمینه فن آوری های آموزشی، پرستاران استفاده از آموزش الکترونیکی را به دلیل سهولت دسترسی و امکان استفاده بدون محدودیت زمانی و مکانی و بدون نیاز به هماهنگی یا سازماندهی خاص ترجیح می دهند^(۳۳)، بنابراین مداخله توانسته دانش پرستاران را در هر سه زیرمقیاس علایم، نشانه ها و پیامدهای بیماری، عوامل خطر و علل بروز آن، راهبردهای مدیریت و پیشگیری از بروز دلیریوم افزایش دهد.

نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعات دیگر است. از جمله، نتایج مطالعه ای در دو بیمارستان آموزشی در ایران به منظور تعیین مقایسه دو روش آموزش به شیوه کارگاهی و مجازی بر آگاهی دو گروه از پرستاران شاغل در بخش هایی که بیماران با دلیریوم در آن بستری بودند، نشان از تفاوت چشمگیر در گروهی بود که به شیوه الکترونیکی آموزش دیده بودند^(۳۳). البته وجود دو گروه که یکی به شیوه کارگاهی و دیگری به صورت

مجازی آموزش دیده بودند از جمله موارد اختلاف با پژوهش حاضر بود. همچنین در مطالعه حاضر برای بررسی دقیق تر تأثیر یادگیری الکترونیکی از گروه کنترل (بدون دریافت آموزش الکترونیکی تعاملی) استفاده شده است علاوه بر این، نتایج مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده با گروه کنترل در استرالیا نشان دهنده پایین بودن دانش پرستاران در مورد دلیریوم و مقدار توانایی اندک آن ها در شناسایی این اختلال بود. بر اساس نتایج مطالعه آن ها استفاده از آموزش الکترونیکی از طریق وب سایت نشان دهنده سطح نسبتاً بالایی از رضایت در بین بیشتر شرکت کنندگان بود و از نظر آن ها استفاده از این روش می تواند یکی از دلایل اثربخش بودن این نوع از آموزش در بین نمونه های پژوهش باشد. محققین نتیجه گرفتند که این نوع از آموزش به دلیل وجود جذابیت دیداری و امکان مطالعه آسان و خواندنی بودن صفحات تأثیر مثبتی بر دانش پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه در ارتباط با دلیریوم داشت^(۳۲). نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر همسو بوده و نشان از اثربخشی یادگیری به شیوه الکترونیکی دارد. همچنین در این راستا Detroyer و همکاران در بلژیک با مطالعه تعدادی از پرستاران داوطلب به روش پیش آزمون و پس آزمون (تک گروهی) تأثیر یادگیری الکترونیکی تعاملی را بر روی آن ها بررسی نموده و نشان دادند که در گروه تحت مطالعه قبل و بعد از آموزش از نظر سطح دانش مرتبط با دلیریوم تفاوت معنی داری وجود داشت. محققین در این پژوهش بیان می کنند از آن جا که به کارگیری و تکمیل محتوای

که آموزش الکترونیک هیچ مزیتی بر آموزش به شیوه سنتی ندارد^(۲۶).

در تبیین نتایج مطالعه حاضر می‌توان گفت که کلید مؤثر بودن مداخله یادگیری الکترونیکی تعاملی استفاده از محتوای آموزشی مناسب، هماهنگی محتوا و امکان دسترسی به محتوای آموزشی در هر زمان و هر مکان است. یادگیری به شیوه الکترونیکی تعاملی روشی پویا و تعاملی به منظور مشارکت فعال فراگیر در یادگیری محتوای آموزشی می‌باشد^(۲۷،۲۸).

در کل نتایج مطالعه حاضر نشان داد استفاده از یادگیری الکترونیکی تعاملی می‌تواند موجب افزایش دانش پرستاران ICU گردد. این موضوع می‌تواند در راستای آموزش پرستاری اهمیت زیادی داشته باشد زیرا مأموریت اصلی آموزش پرستاری تربیت پرستارانی توانمند و شایسته است که دانش و مهارت‌های لازم را برای حفظ و ارتقاء سلامت آحاد جامعه را داشته باشند^(۲۹) ولی الزاماً این افزایش دانش به معنی بهبود پذیرش، مستندسازی و ثبت این اختلال توسط پرستاران نیست. علاوه بر این برنامه‌های آموزشی نیاز به تأکید برای حفظ و پایداری و پذیرش غربالگری و مستندسازی دارند. بنابراین انجام مطالعه‌ای به منظور تعیین ماندگاری بیشتر دانش به دنبال به کارگیری یادگیری الکترونیکی و بررسی تأثیر این روش از آموزش بر پذیرش و استفاده از ابزارهای غربالگری بیماری و پیامدهای بالینی بیماران در بخش ICU پیشنهاد می‌گردد. از آنجا که دلیریوم یکی از حادثترین شایع‌ترین اختلالات شناختی در بیماران مسن بستری در بخش‌های مراقبت ویژه است که علاوه بر تحمیل هزینه‌های گزاف بر نظام بهداشتی و درمانی کشورها، منجر به بروز عوارض ناخواسته زیادی از جمله مخاطرات مربوط به ایمنی بیمار و افزایش مرگ می‌گردد، با توجه به پیشرفت‌های فن آوری، کلید این مشکل استفاده از راهبردهای آموزشی از جمله یادگیری الکترونیکی تعاملی است که با توجه به در دسترس

یادگیری الکترونیکی نیازمند انگیزه می‌باشد، انجام نمونه گیری داوطلبانه این احتمال را مطرح می‌سازد که افراد با انگیزه در این مطالعه شرکت نموده باشند و این امر ممکن است منجر به اثربخش شدن آموزش الکترونیکی و ایجاد تورش در مطالعه باشد^(۱۰). مطالعه Detroyer و همکاران به صورت تک گروهی و بدون گروه کنترل انجام شده است. با وجود محدودیت‌ها نتایج مطالعه حاضر همسو با مطالعه Detroyer بود. اما در حالی که پژوهش Detroyer و همکاران در بلژیک با هدف تعیین تأثیر یادگیری الکترونیکی تعاملی بر نحوه شناسایی و پیامدهای بیماران بستری توسط یک گروه از پرستاران نشان داد این مداخله نه تنها بر دانش پرستاران در زمینه این بیماری بی‌تأثیر بود بلکه هیچ تأثیری بر پیامدهای بالینی بیماران مبتلا به دلیریوم نداشت^(۱۶). در تبیین علل مرتبط با تفاوت در نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر می‌توان گفت که در مطالعه Detroyer و همکاران فاصله زمانی چهار ماه بین شروع انجام مداخله و بررسی نمونه‌ها وجود داشت که در پژوهش حاضر این بازه زمانی دو ماه بود. همچنین در این مطالعه محدودیت‌های روش شناسی مطالعه مزبور مانند فقدان گروه کنترل مطرح بود.

نتایج مطالعه‌ای در مصر با هدف تعیین تأثیر یادگیری الکترونیکی بر دانش پرستاران ICU و نحوه عملکرد آن‌ها در تفسیر گازهای خون شریانی همسو با مطالعه حاضر بود. نتایج مطالعه آن‌ها نشان‌دهنده افزایش دانش گروه مداخله و بهبود عملکردشان بود^(۲۴). همچنین نتایج مطالعه دیگری در ترکیه به شیوه کارآزمایی بالینی تصادفی همسو با مطالعه حاضر نشان از مؤثر بودن برنامه آموزشی دیابت به صورت الکترونیکی در افزایش و ارتقاء سطح دانش و مهارت‌های کارکنان حرفه‌ای بهداشتی و درمانی در گروه مداخله داشت^(۲۵). در حالی که مطالعه دیگری در ایران بر روی پرستاران با هدف تعیین تأثیر یادگیری الکترونیکی بر دانش پرستاران و رفتارهای مراقبتی از بیمارانی با ترومبوآمبولی نشان داد

مراقبت یا مواجهه با بیماران مستعد دلیریوم در بخش های ICU و سایر بخش‌ها افزایش داده و می‌تواند دسترسی کارکنان سلامت به محتوای آموزشی متناسب با نیازهای حرفه‌ای‌شان را در هر زمان و در هر مکان و بدون محدودیت ممکن سازد.

تعارض منافع: هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری دانشگاه علوم پزشکی ایران می‌باشد. نویسندگان برخورد لازم می‌دانند از مسئولین دانشکده پرستاری و مامائی دانشگاه ایران و معاونت تحقیقات و پژوهش دانشگاه علوم پزشکی لرستان، پرستاران شرکت‌کننده در این مطالعه و تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نموده‌اند تشکر نمایند.

بودن و مقرون به صرفه بودن و انجام روش‌های یادگیری از راه دور می‌تواند باعث سهولت انجام یادگیری به روش الکترونیکی شود. همچنین با افزایش کیفیت و نحوه آموزش با استفاده از روش‌های نوین از جمله روش یادگیری الکترونیکی تعاملی نه تنها می‌توان به افزایش سطح دانش پرستاران کمک نمود بلکه به دنبال ارتقاء سطح دانش، توانایی پرستاران در شناسایی بیماران مستعد ابتلا به این اختلال و یا افراد مبتلا به این بیماری در زمانی کوتاه و به درستی ممکن می‌شود. همچنین از آنجایی که مشغله های فراوان کاری پرستاران، شیفت‌های فشرده و بی‌انگیزه بودن پرستاران مهم‌ترین موانع در راه آموزش حضوری پرستاران می‌باشد، در نتیجه می‌توان این روش را به عنوان یک روش آموزشی در حوزه‌های آموزش پرستاری، خدمات بالینی پرستاری و بخش‌های مراقبت ویژه و آموزش ضمن خدمت پرستاران به کار بست. پیشنهاد می‌شود به منظور آموزش ضمن خدمت پرستاران از محتوای آموزشی الکترونیکی تعاملی استفاده شود. این امر کارایی مجموعه بیمارستان یا مراکز درمانی را در نحوه

References

1. Faustino TN, Pedreira LC, Freitas YS, Silva RM, Amaral JB. Prevention and monitoring of delirium in older adults: an educational intervention. *Revista brasileira de enfermagem*. 2016;69(4):725-32.
2. Lieow JL, Chen FS, Song G, Tang PS, Kowitlawakul Y, Mukhopadhyay A. Effectiveness of an advanced practice nurse-led delirium education and training programme. *Int Nurs Rev*. 2019;66(4):506-13.
3. Azimi AV, Ebadi A, Ahmadi F, Saadat S. Delirium in prolonged hospitalized patients in the intensive care unit. *Trauma monthly*. 2015;20(2):40-46.
4. Inouye SK, Westendorp RG, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *The Lancet*. 2014;383(9920):911-22.
5. Wang S, Hammes J, Khan S, Gao S, Harrawood A, Martinez S, Moser L, Perkins A, Unverzagt FW, Clark DO, Boustani M. Improving Recovery and Outcomes Every Day after the ICU (IMPROVE): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2018;19(1):196.
6. van der Kuur A, Bethlehem C, Bruins N, de Jager C, van Alst C, Haagsma OG, Keijzers A, Boerma EC. Impact of a Premorbid Psychiatric Disorder on the Incidence of Delirium during ICU Stay, Morbidity, and Long-Term Mortality. *Crit Care Research Pract*. 2019 18;2019.
7. Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, Morandi A, Thompson JL, Pun BT, Brummel NE, Hughes CG, Vasilevskis EE, Shintani AK, Moons KG. Long-term cognitive impairment after critical illness. *New Eng J Med*. 2013;369(14):1306-16.
8. Lasiter S, Boustani MA. Critical care recovery center: making the case for an innovative collaborative care model for ICU survivors. *Am J Nurs*. 2015;115(3):24-46.

9. Rood P, Huisman-de Waal G, Vermeulen H, Schoonhoven L, Pickkers P, van den Boogaard M. Effect of organisational factors on the variation in incidence of delirium in intensive care unit patients: A systematic review and meta-regression analysis. *Austr Crit Care*. 2018;31(3):180-7.
10. Detroyer E, Dobbels F, Debonnaire D, Irving K, Teodorczuk A, Fick DM, Joosten E, Milisen K. The effect of an interactive delirium e-learning tool on healthcare workers' delirium recognition, knowledge and strain in caring for delirious patients: a pilot pre-test/post-test study. *BMC medical education*. 2016;16(1):17.
11. Elliott SR. ICU delirium: a survey into nursing and medical staff knowledge of current practices and perceived barriers towards ICU delirium in the intensive care unit. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2014;30(6):333-8.
12. Bannon L, McGaughey J, Clarke M, McAuley DF, Blackwood B. Designing a nurse-delivered delirium bundle: What intensive care unit staff, survivors, and their families think?. *Austr Crit Care*. 2018;31(3):174-9.
13. Monfared A, Soodmand M, Ghasemzadeh G. Knowledge and attitude of Intensive care units nurses towards Delirium working at Guilan University of Medical Sciences in 2015 delirium. *Preventive Care in Nursing & Midwifery Journal*. 2017;7(1):1-7. [Persian]
14. Milisen K, Cremers S, Foreman MD, Vandeveld E, Haspelslagh M, De Geest S, Abraham I. The strain of care for Delirium Index: a new instrument to assess nurses' strain in caring for patients with delirium. *Int J Nurs Stud*. 2004;41(7):775-83.
15. Olson T. Delirium in the intensive care unit: role of the critical care nurse in early detection and treatment. *Dynamics (Pembroke, Ont.)*. 2012;23(4):32-36.
16. Detroyer E, Dobbels F, Teodorczuk A, Deschodt M, Depaifve Y, Joosten E, Milisen K. Effect of an interactive E-learning tool for delirium on patient and nursing outcomes in a geriatric hospital setting: findings of a before-after study. *BMC geriatrics*. 2018;18(1):1-9.
17. Fowler BM. Clinical Education to Decrease Perceived Barriers to Delirium Screening in Adult Intensive Care Units. *Critical care nursing quarterly*. 2019;42(1):41-3.
18. Sinclair PM, Kable A, Levett-Jones T, Booth D. The effectiveness of Internet-based e-learning on clinician behaviour and patient outcomes: a systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2016;57:70-81.
19. Horton W, Horton K. E-learning Tools and Technologies: A consumer's guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers. John Wiley & Sons; 2003 Feb 3.
20. Mahdiyoun SA, Imanipour M, Mojtahedzadeh R, Hosseini AF. Comparison of effectiveness of interactive and non-interactive virtual education about brain death and organ transplantation on knowledge and satisfaction of critical care nurses. *Journal of hayat*. 2015;21(2):40-53. [Persian]
21. Mojtahedzadeh R, Ebrahimzadeh I, Zandi B, Sarmadi M, Alipour A. Proper e-content format for internet based continuous medical education in Iran. *Iranian Journal of Medical Education*. 2011;11(4):382-92. [Persian]
22. McCrow J, Sullivan KA, Beattie ER. Delirium knowledge and recognition: A randomized controlled trial of a web-based educational intervention for acute care nurses. *Nurse education today*. 2014;34(6):912-7.
23. Asgari P, Cheraghi MA, Shiri M, Bahramnezhad F. Comparing Two Training Methods on the Level of Delirium Awareness in Intensive Care Unit Nurses. *Jundishapur Journal of Health Sciences*. 2016;8(3): 1-6. [Persian]
24. Safwat AM. Effectiveness of a computer-based learning module on arterial blood gas interpretation among staff nurses in critical care units. *Innovative Journal of Medical and Health Science*. 2018;8(3):31-40.
25. Karahan Okuroğlu G, Ecevit Alpar Ş. Effect of Web-based diabetes training program on diabetes-related knowledge, attitudes, and skills of health professionals: A randomized controlled trial. *Japan Journal of Nursing Science*. 2019;16(2):184-93.
26. Bahrambeygi F, Shojaeizadeh D, Sadeghi R, Nasiri S, Ghazanchaei E. The effectiveness of an e-Learning program on nurse's knowledge and behavior for caring of patients with thromboembolism: A comparative study. *J Nurs Healthcare Manag* 1: 105 Abstract
Keywords: E-learning. 2018.

27. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Instructional design variations in internet-based learning for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *Academic medicine*. 2010;85(5):909-22.
28. Bélanger L, Ducharme F. Narrative-based educational nursing intervention for managing hospitalized older adults at risk for delirium: field testing and qualitative evaluation. *Geriatric Nursing*. 2015;36(1):40-6.
29. Mokhtari Nouri J, Ebadi A, Alhani F, Rejeh N. Importance of role-model teaching in nursing students' education. *Iranian Quarterly of Education Strategies*. 2011;3(4): 149-54. [Persian]