

بررسی میزان دانش پرستاران در مورد TDM

داروهای با حاشیه درمانی باریک، قبل و بعد از مداخله آموزشی در یک بیمارستان آموزشی

دکتر گیتی حاجبی^۱، دکتر محمد عباسی نظری^۱، دکتر مریم گنجیزاده^۲

۱. گروه داروسازی بالینی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲. داروساز

نظرسنجی، یک مشاهده‌گر آموزش دیده در شیفت‌های مختلف کاری در بخش‌های مختلف بیمارستان مستقر گردید. دانش پرستاران قبل و بعد از مداخله آموزشی مورد بررسی قرار گرفت. مداخله آموزشی شامل ارایه پمپلت و ارایه سخنرانی رو در رو بود.

نتایج

۱۵۶ پرسشنامه شامل ۱۲۰ عدد قبل و ۳۶ عدد بعد از مداخله آموزشی ثبت گردید. میانگین نمرات قبل و بعد از مداخله آموزشی به ترتیب $(0/۳۹ \pm 0/۰۲)$ و $(0/۸۹ \pm 0/۰۸)$ گزارش شد. تحلیل آماری با آزمون t-test بیانگر آن است که تفاوت قابل ملاحظه‌ای در نمره‌های قبل و بعد از مداخله آموزشی در بخش‌های مختلف وجود دارد. همچنین تفاوتی بین دانش پرستاران با

خلاصه

(TDM) یا ارزیابی سطح درمانی دارو، به اندازه‌گیری غلظت دارو در خون اختصاص دارد. تمرکز اصلی آن بر داروهای با محدوده درمانی باریک است، داروهای با شاخص درمانی باریک به داروهایی گفته می‌شود که بین مقدار مصرف درمانی دارو و مقدار مصرفی از دارو که منجر به اثرهای سمی می‌شود، اختلاف کمی وجود دارد. هدف از این مطالعه بررسی دانش پرستاران در مورد TDM و سپس تأثیر آموزش بر افزایش اطلاعات آن‌ها در این مورد، در یک بیمارستان آموزشی در تهران می‌باشد.

مواد و روش‌ها

پرسشنامه‌ای جهت ارزیابی دانش پرستاران در خصوص TDM طراحی گردید و پس از اخذ

تأثیر مداخله آموزشی بر افزایش دانش پرستاران در مورد داروهایی با شاخص درمانی باریک در بخش‌های مختلف بیمارستان آیت... طالقانی.

عوامل احتمالی مانند سن، سابقه کاری، جنسیت و بخش‌های اشتغال مشاهده نگردید.

■ نتیجه‌گیری

در مجموع، این مطالعه نشان داد که دانش پرستاران در خصوص TDM اندک است و آموزش پرستاران از طریق برگزاری کلاس و دادن پمبلت به آن‌ها می‌تواند باعث افزایش دانش پرستاران در زمینه TDM شود.

■ واژگان کلیدی

دانش پرستاران، پایش سطح درمانی (TDM)، داروهای با شاخص درمانی باریک (NTI)، بیمارستان آموزشی

■ مقدمه

(TDM) یا ارزیابی سطح درمانی دارو، به اندازه‌گیری غلظت دارو در خون اختصاص دارد. تمرکز اصلی آن بر داروهایی با محدوده درمانی باریک است، داروهایی با شاخص درمانی باریک به داروهایی گفته می‌شود که بین مقدار مصرف درمانی دارو و مقدار مصرفی از دارو که منجر به اثرهای سمی می‌شود، اختلاف کمی وجود دارد. هدف از این مطالعه بررسی دانش پرستاران در مورد TDM و سپس تأثیر آموزش در افزایش اطلاعات آن‌ها در این مورد در یک بیمارستان آموزشی در تهران می‌باشد.

■ هدف اصلی

بررسی دانش پرستاران در مورد TDM و بررسی

نظر گرفته شد. بیمارستان مذبور از بیمارستان‌های آموزشی تابع دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی شهید بهشتی است.

این مطالعه در تابستان سال ۱۳۹۴ به منظور ارزیابی دانش پرستاران در زمینه اهمیت داشتن اطلاعات در مورد داروهای با شاخص درمانی باریک در بیمارستان آموزشی آیت... طالقانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام گرفت، پرسشنامه تأیید شده به تعداد کافی تکثیر و با مراجعه دانشجو به بخش‌های مختلف بین پرسنل پرستار (که ابن نوع داروها در بخش آن‌ها مصرف می‌شد) توزیع گشت و پس از تکمیل جمع‌آوری و مورد ارزیابی قرار گرفت.

سپس با هماهنگی سوپر وایزر آموزشی بیمارستان، یک برنامه آموزشی از طریق برگزاری کلاس آموزشی توسط گروه داروسازی بالینی (استاد راهنمای پایان‌نامه) برای پرسنل تهیه و پخش پمپلت اجرا شد. بلافضله پس از تشکیل کلاس و دادن توضیحات لازم در مورد TDM و توزیع پمپلت‌های آموزشی در بین پرستاران شرکت‌کننده، مجدداً پرسشنامه‌ها بین پرسنل پرستار شرکت‌کننده در کلاس توزیع و پس از تکمیل جمع‌آوری گردید.

داده‌ها به نرم افزار SPSS وارد گردیدند تا نتایج پیش و پس از برگزاری کلاس آموزشی و توزیع پمپلت مورد مقایسه و تفسیر قرار گیرد و ارتباط پارامترهای احتمالی مانند سن، جنس، سابقه کار با میزان صحت سوال‌ها نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند.

■ روش مطالعه

❖ مطالعه انجام شده از نوع مشاهده مستقیم بوده و نتایج به صورت توصیفی - تحلیلی بیان و مورد بررسی قرار گرفته است.

■ طراحی پرسشنامه

❖ به این منظور پس از مرور مقاله‌ها، یک پرسشنامه شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی پرسنل پرستار و سوال‌ها مربوط به اطلاعات درست در خصوص داروهای با شاخص درمانی باریک توسط پژوهشگران طراحی شد.

❖ سوال‌ها با توجه به ۴ رکن زیر توسط ۱۰ نفر متخصص در رشته‌های داروسازی بالینی، سمشناسی و فارماسیوتیکس دانشکده داروسازی مورد ارزیابی قرار گرفت و به هر سؤال امتیاز داده شد.

❖ شفافیت (clarity) : رسایی بودن و عدم وجود ابهام در گزینه‌ها

❖ جامعیت (completeness) : کامل بودن سوال و گزینه‌ها

❖ ارتباط موضوعی (relevance) : ارتباط سوال با موضوع پژوهش

❖ ارزش‌گذاری (scoring) : نمره دهی کلی به سوال‌ها

■ مکان و زمان انجام مطالعه

جهت انجام این مطالعه، بخش‌های مختلف بیمارستان فوق تخصصی (آموزشی پژوهشی و درمانی) آیت... طالقانی واقع در شهر تهران در منطقه ولنجک (منطقه ۱ شهرداری تهران) در

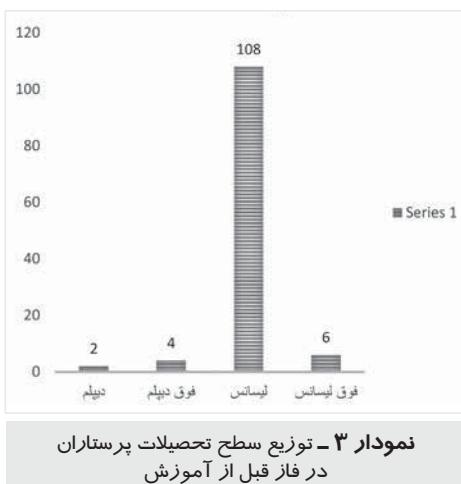
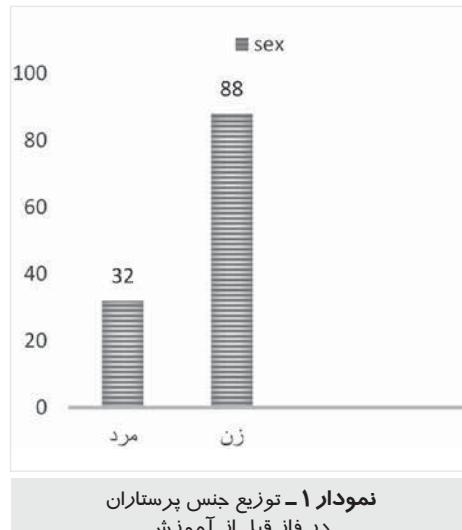
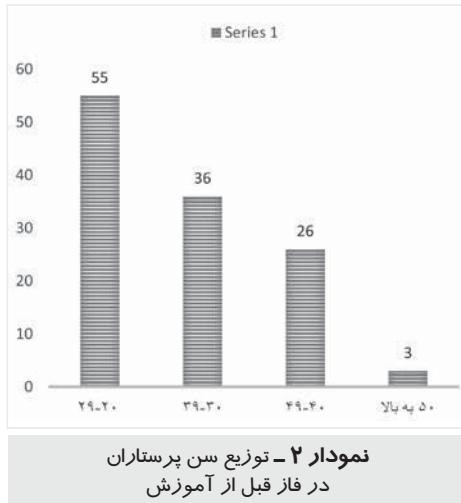


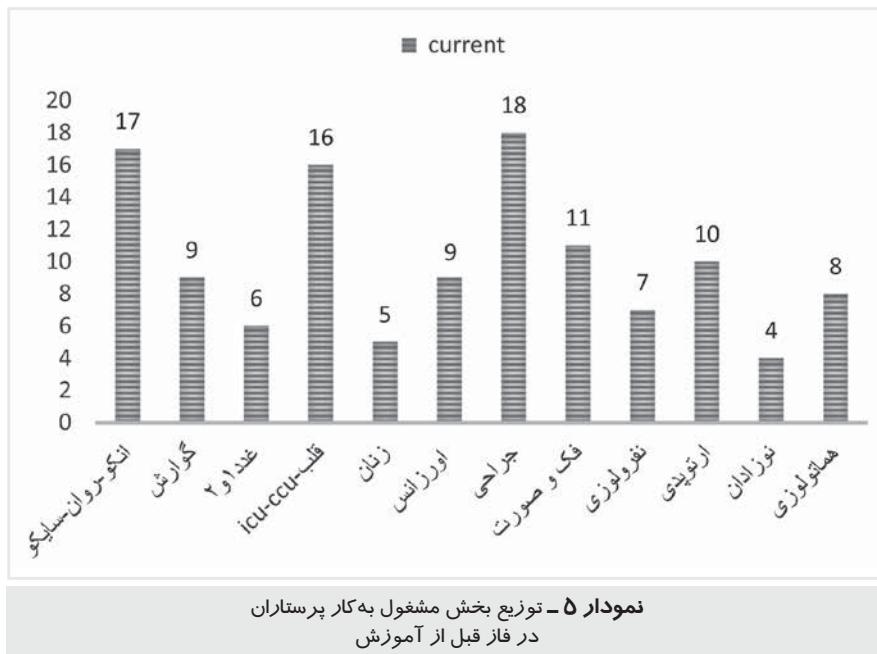
■ جامعه مورد بررسی و حجم نمونه

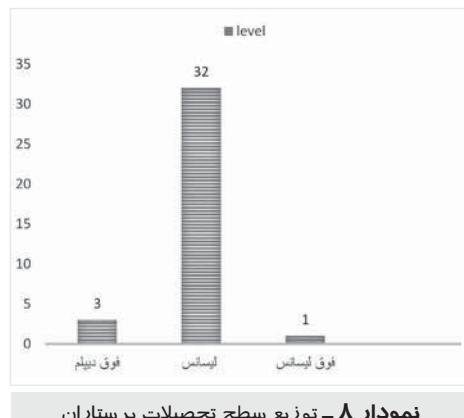
در این مطالعه ۱۵۶ پرسشنامه پاسخ داده شد که ۱۲۰ مورد در فاز قبل از آموزش و ۳۶ مورد در فاز بعد از آموزش بود.

■ نتایج

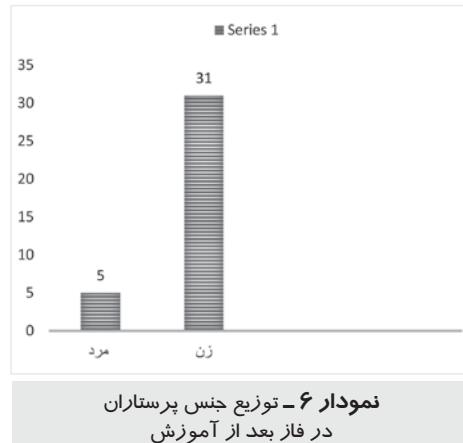
نمودارهای ۱ تا ۱۰ توزیع جنس، سن، سطح تحصیلات، سابقه کار، بخش مشغول به کار پرستاران قبل و بعد از آموزش را نشان می‌دهد.



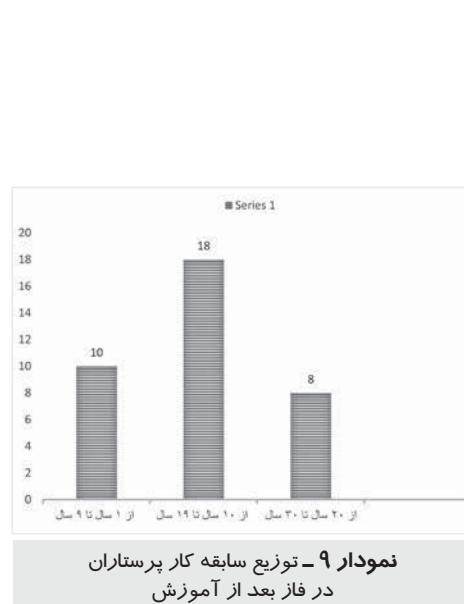




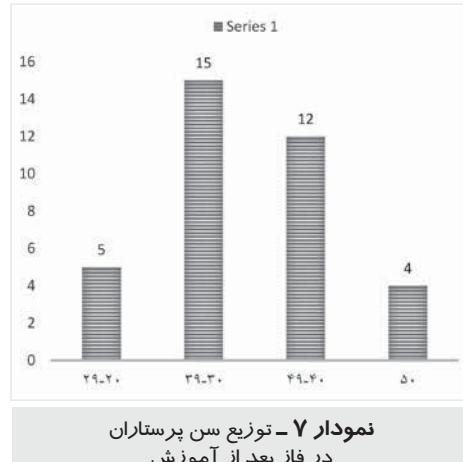
نمودار ۸ - توزیع سطح تحصیلات پرستاران
در فاز بعد از آموختش



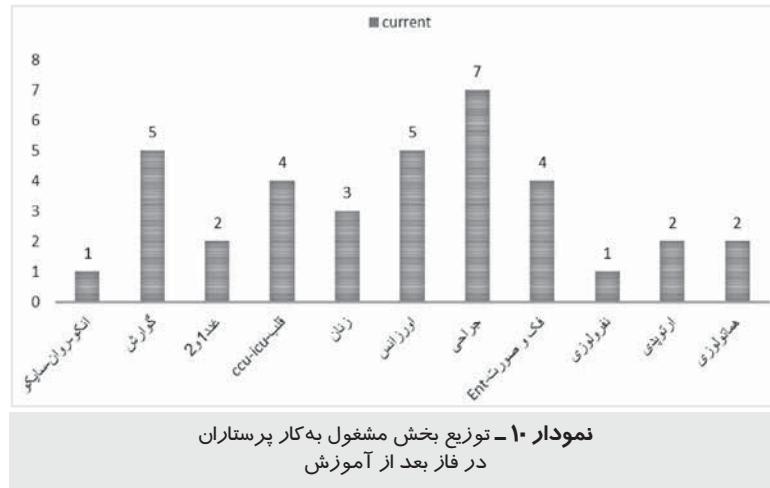
نمودار ۶ - توزیع جنس پرستاران
در فاز بعد از آموختش



نمودار ۹ - توزیع سابقه کار پرستاران
در فاز بعد از آموختش



نمودار ۷ - توزیع سن پرستاران
در فاز بعد از آموختش



جدول ۱ - میزان صحبت پاسخگویی به سؤالات توسط پرستاران قبل و بعد از آموزش				
سوال ها	پاسخ غلط یا عدم پاسخ بعد از آموزش (%)	پاسخ صحیح بعد از آموزش (%)	پاسخ غلط یا عدم پاسخ قبل از آموزش (%)	پاسخ صحیح قبل از آموزش (%)
۱	5 (13.9%)	31 (86.1%)	47 (39.2%)	73 (60.8%)
۲	6 (16.7%)	30 (83.3%)	38 (31.7%)	82 (68.3%)
۳	9 (25%)	27 (75%)	86 (71.7%)	34 (28.3%)
۴	9 (25%)	27 (75%)	85 (70.8%)	35 (29.2%)
۵	4 (11.1%)	32 (88.2%)	85 (70.8%)	35 (29.2%)
۶	6 (16.7%)	30 (83.3%)	44 (36.7%)	76 (63.3%)
۷	11 (30.6%)	25 (69.4%)	107 (89.2%)	13 (10.8%)
۸	5 (13.9 %)	31 (86.1%)	69 (57.5%)	51 (42.5%)
۹	8 (22.2%)	28 (77.8%)	55 (45.8%)	65 (54.2%)
۱۰	11 (30.6%)	25 (69.4%)	73 (60.8%)	47 (39.2%)

با توجه به خلاصه شدن مطالب از ذکر جداول مربوط به نتایج آزمون هر یک از سؤالات به تفکیک قبل و بعد از آموزش خودداری شده است.

جدول ۲ - میزان پاسخ به کل سؤالات	
قبل از آموزش	۰.۳۹ ± ۰.۲
بعد از آموزش	۰.۸۹ ± ۰.۰۸

با انجام آزمون t-test مشخص گردید که آموزش سبب تغییر دانش پرستاران گردیده است. ($p = 0.0001$)

جدول ۴ - توزیع سن پرستاران و نمره کل پرسشنامه

	۲۰-۲۹ سال	۳۰-۳۹ سال	۴۰-۴۹ سال	۵۰ به بالا
۰/۰	۵	۲	۱	۰
۰/۱	۴	۱	۴	۰
۰/۲	۵	۵	۴	۰
۰/۳	۱۲	۶	۳	۱
۰/۴	۱۰	۶	۴	۱
۰/۵	۷	۳	۴	۰
۰/۶	۴	۷	۳	۱
۰/۷	۷	۶	۲	۱
۰/۸	۰	۰	۱	۰
۰/۹	۰	۰	۰	۰
۱	۰	۰	۰	۰

با انجام آنالیز کای اسکوار مشخص گردید بین سن و نمره پرسشنامه تفاوت معنی داری وجود ندارد. ($p=0.836$)

جدول ۳ - توزیع جنسیت پرستاران و نمره کل پرسشنامه

	مرد	زن
۰/۰	۳	۵
۰/۱	۱	۸
۰/۲	۵	۹
۰/۳	۷	۱۵
۰/۴	۸	۱۳
۰/۵	۴	۱۰
۰/۶	۲	۱۳
۰/۷	۵	۱۱
۰/۸	۰	۱
۰/۹	۰	۰
۱	۰	۰

با انجام آنالیز کای اسکوار مشخص گردید بین جنسیت و نمره پرسشنامه تفاوت معنی داری وجود ندارد. ($p=0.656$)

از آنجایی که پرستاران به عنوان آخرین حلقه از زنجیر تجویز دارو به بیمار محسوب می‌شوند، آموزش به آن‌ها و بالا بردن سطح آگاهی آن‌ها در این زمینه، می‌تواند نتایج سودمندی در پی داشته باشد.

متأسفانه، به علت مشغله و حجم کاری زیاد کادر پرستاری در بخش‌های بیمارستان یا مراکز درمانی، کمتر به مسأله TDM توجه می‌شود.

جدول ۵ - توزیع سطح تحصیلات پرستاران و نمره کل پرسشنامه

	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس
۰/۰	۰	۰	۸	۰
۰/۱	۱	۱	۶	۱
۰/۲	۱	۲	۱۱	۰
۰/۳	۰	۱	۲۰	۱
۰/۴	۰	۰	۱۹	۲
۰/۵	۰	۰	۱۴	۰
۰/۶	۰	۰	۱۴	۱
۰/۷	۰	۰	۱۵	۱
۰/۸	۰	۰	۱	۰
۰/۹	۰	۰	۰	۰
۱	۰	۰	۰	۰

با انجام آنالیز کای اسکوار مشخص گردید بین سطح تحصیلات و نمره پرسشنامه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. ($p=0.599$)

■ بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت مسأله TDM و نقش پرستاران در بیمارستان، واضح است حرکت در جهت افزایش دانش پرستاران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. علی‌رغم مقاله‌ها و کتاب‌های متعددی که در زمینه TDM و داروهای با پنجره درمانی باریک وجود دارند، روش‌های عملی و کارآمد محدودی در افزایش دانش پرستاران در این زمینه موجود می‌باشد.

با انجام آنالیز کای اسکوار مشخص گردید بین سطح کار پرستاران و نمره پرسشنامه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. ($p=0.383$)

جدول ۷ - توزیع بخش مشغول به کار پرستاران و نمره کل پرسشنامه

	انکو. سایکو. روان	گوارش	غدد ۲و۱	قلب	زنان	اورژانس	جراحی	فک و صورت	نوزادان	نفولوزی	ارتودی	هماتولوزی
۰/۰	۱	۱	۰	۱	۰	۲	۱	۰	۰	۲	۰	۰
۰/۱	۲	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰
۰/۲	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۲
۰/۳	۸	۰	۲	۱	۰	۳	۴	۳	۰	۰	۰	۱
۰/۴	۱	۳	۲	۱	۱	۰	۳	۳	۱	۲	۲	۲
۰/۵	۱	۰	۰	۴	۱	۲	۱	۲	۱	۱	۱	۰
۰/۶	۱	۲	۱	۲	۱	۱	۳	۱	۱	۱	۰	۱
۰/۷	۰	۲	۱	۳	۱	۰	۴	۰	۳	۱	۰	۱
۰/۸	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰/۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

با انجام آنالیز کای اسکوار مشخص گردید بین بخش‌های مشغول به کار پرستاران و نمره پرسشنامه تفاوت معنی‌دار وجود ندارد. ($p=0.409$)

آن‌ها در کاردکس‌های مربوط به پرونده هر بیمار و ... باشد.

تأثیر آموزش در بهبود عملکرد پرستاران موضوع پاره‌ای از تحقیقات بالینی بوده است.

در دو مطالعه، Webb و همکارانش و همچنین Endacott و همکارانش، به طراحی شکل‌هایی تحت عنوان portifolio پرداختند که جهت آموزش و همچنین ارزیابی پرستاران در فاز بالینی به کار گرفته شدند. این شکل‌ها در اختیار ۲۳۵

شاید بتوان با برنامه آموزشی مناسب و دوره‌ای برای پرستاران تا حد زیادی در افزایش دانش آن‌ها در این زمینه کمک کرد. روش‌های آموزشی برای پرستاران می‌تواند متفاوت باشد. این آموزش می‌تواند شامل آموزش‌های صرفاً تئوریک (مانند برگه‌های اطلاع‌رسانی آموزشی)، آموزش‌های تئوری و عملی (مانند کلاس‌های آموزشی)، تهیه پوسترها و نصب آن‌ها در معرض دید پرستاران یا کارت‌های هشداردهنده برای هر دارو و قرار دادن

طی جلس‌های متعدد توسط افرادی خاص مورد آموزش قرار گرفتند. گروه دوم از پرستاران به عنوان گروه شاهد (control group)، در نظر گرفته شدند. پیش فرض این مطالعه این بود که آموزش در پرستاران گروه اول باعث افزایش معلومات آن‌ها و بهبود مهارت‌های بالینی آن‌ها می‌گردد. پیش از این آموزش، هر دو گروه مورد بررسی قرار گرفتند و نمرات هر دو گروه ثبت گردید. پس از آموزش به پرستاران گروه اول، سپس هر دو گروه از طریق آزمون‌هایی پس از آموزش مورد بررسی قرار گرفتند و دوباره نمره‌ای آن‌ها ثبت گردید. نتایج آنالیزهای آماری نشان داد، تفاوت سطح اطلاعات پرستاران گروه مورد آموزش، پیش و پس از آموزش به آن‌ها، تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری داشته است ($p=0.03$).

در مطالعه‌ای دیگر، تأثیر آموزش به پرستاران در کاهش بروز تداخل‌های بالقوه دارویی مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه میزان تداخل‌های بالقوه دارویی برای دو دسته مهم از آنتی‌بیوتیک‌ها (فلوروکینولون‌ها و تتراسیکلین‌ها) با کاتیون‌های چند ظرفیتی مورد بررسی قرار گرفت. در واقع، این آنتی‌بیوتیک‌ها در مصرف هم زمان با کاتیون‌های دو ظرفیتی (موجود در غذا یا داروهای دیگر)، در دستگاه گوارش شلاته شده و از جذب آن‌ها کاسته می‌شود. در این بررسی میزان بالقوه بروز این تداخل‌ها در تعداد مشخصی از بیماران بستری بررسی و ثبت گردید و بین نتایج پیش و پس از آموزش به پرستاران، آنالیز آماری صورت گرفت. نتیجه این آنالیز نشان داد، میزان وقوع این دسته از تداخل‌های دارویی ۱۰ درصد کاهش داشته است

پرستار در حال تحصیل (سال اول و سوم پرستاری) قرار گرفت و سه هفته بعد دوباره نسخه‌ای از آن به عنوان یادآور برای آن‌ها ارسال گردید. این شکل‌ها علاوه بر حالت آموزشی و اطلاعاتی که در اختیار پرستاران در حال تحصیل قرار می‌گرفت، با مطرح کردن سؤالاتی خاص، سطح آگاهی و اطلاعات آن‌ها را در طول دوره تحصیلی از لحاظ کمی و کیفی ارزیابی نموده و پرستاران را از خلاهای اطلاعاتی خود آگاه می‌نمود. از بین ۲۳۵ پرستار در حال آموزش، ۱۷۴ مورد (۶۹ درصد) به این شکل‌ها پاسخ دادند. در این میان عده‌ای از پرستاران از این روش راضی بوده و آن را مفید و ارزشمند ذکر نمودند اما عده‌ای از آن‌ها نیز اظهار داشتند از آن جایی که این شکل‌ها صرفاً جنبه تئوریک داشته و این نحوه آموزش در عمل و کار بالینی آن‌ها دخالتی نداشته است، این روش غیرمفید می‌باشد اما در کل پرستاران مورد آموزش با این روش، شکل‌ها را بسیار مفید و مؤثر در آموزش بالینی خود دانسته و این روش را به عنوان روشی سودمند در شناسایی نقاط ضعف و قوت خود طی دوران تحصیل دانستند.

در واقع، این روشی ارزشمند در افزایش سطح اطلاعات و آگاهی پرستاران و ارزیابی آن‌ها به لحاظ تئوریک می‌باشد اما در مورد مهارت‌های عملی و بالینی آن‌ها روش مناسبی محسوب نمی‌شود. در مطالعه‌ای دیگر، تأثیر آموزش و برنامه‌های آموزشی در بهبود اطلاعات و معلومات مربوط به دیابت در پرستاران مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه دو گروه از پرستاران انتخاب شدند. گروه اول، گروه مورد آموزش (treatment group)،

اثربخشی مداخله آموزشی در افزایش سلامت و مهارت استفاده از داروها توسط پرستاران در بیمارستان بود، مداخله‌های آموزشی باعث افزایش اینمی و مهارت استفاده از دارو می‌شود. در هر کدام از مطالعه‌ها صورت گرفته شیوه مداخله‌ها با هم تفاوت دارند و از لحاظ ماهیت شامل: برگزاری کلاس‌های آموزشی، نصب پوستر، ارایه پمپلت و سیدی‌های آموزشی و ... هستند. در این رابطه سخت است که به استفاده از روش مداخله خاصی توصیه کنیم، زیرا به نظر می‌رسد که همه مداخله‌های آموزشی اثرهای مثبتی دارند، اگرچه میزان پاسخ‌ها با یکدیگر متفاوت هستند.

در تحقیق ما، میزان دانش پرستاران در فاز قبل از آموزش و بعد از آن ارزیابی شد. این برنامه آموزشی شامل کلاس‌های آموزشی در زمینه TDM بود. به طور کلی، به نظر می‌رسد اطلاعات پرستاران در مورد TDM اندک است. چنانچه نتیجه مطالعه نشان داد که پیش از آموزش نمره پرستاران 0.39 ± 0.2 (از مجموع ۱ نمره) بوده است که این عدد حتی کمتر از نصف میزان نمره می‌باشد و نیز به نظر می‌رسد پارامترهای مختلف مانند جنس، سن، سابقه کاری، بخش‌های محل اشتغال، تأثیری در میزان دانش پرستاران نسبت به TDM ندارد. به نظر می‌رسد آموزش پرستاران در مورد TDM در کوتاه‌مدت در میزان دانش آن‌ها مؤثر واقع شده است، چنانچه نتایج مطالعه نشان می‌دهد که میزان دانش پس از آموزش به عدد 0.89 ± 0.08 (از مجموع ۱ نمره)، تغییر یافته است که نسبت به عدد پایه تغییر معنی داری داشته است.

مطابق با جداول و نمودارهایی که پیشتر به آن‌ها

که این میزان تفاوت، از لحاظ آماری معنی دار بوده است ($P < 0.001$). این روش مستقیم آموزش به پرسنل و پرستاران بیمارستانی از روش‌های مفید و مؤثر تلقی می‌شود.

مطالعه دیگری نیز صورت گرفت که هدف از آن بررسی تأثیر آموزش به دانشجویان پرستاری در بهبود مهارت‌های آن‌ها در محاسبه‌های مربوط به تنظیم مقدار مصرف داروها و استراتژی‌های مربوط به آن‌ها بود، دو گروه از دانشجویان پرستاری که در شرف فارغ‌التحصیلی بودند، انتخاب شدند. این دو گروه از لحاظ مهارت در محاسبه‌های مربوط به تنظیم داروهای تزریقی ۱/۷ مورد آزمون قرار گرفتند و نتایج و نمره‌های آن‌ها ثبت گردید. پس از آن، یکی از این دو گروه به عنوان گروه نمونه انتخاب شد و طی چند مرحله کلاس آموزشی در مورد مهارت‌های محاسبه‌ای دارویی، مورد آموزش قرار گرفت اما به گروه دوم فقط اطلاعاتی به صورت نوشتاری و تئوری داده شد. پس از مدت زمان مشخصی، دوباره هر دو گروه مورد آزمون محاسباتی قرار گرفتند و نتایج و نمره‌های آن‌ها مجدداً ثبت گردید.

نتایج آنالیز آماری نشان داد، نمره‌ها در این دو گروه مورد بررسی پس از آموزش نسبت به پیش از آموزش، تفاوت معنی داری داشته است ($P < 0.001$)، این مسئله نشان داد که توانایی‌ها و مهارت‌های گروه اول در محاسبه مقدار مصرف داروهای تزریقی ۱/۷ پس از آموزش، افزایش بهتر و معنی داری از لحاظ آماری داشته است.

طبق مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۶ صورت گرفت و هدف این مطالعه ارزیابی ماهیت و کیفیت

در پایان، برقراری مداوم کلاس‌های آموزشی برای کلیه گروه‌های حرف پزشکی توصیه می‌گردد.

اشاره شد، آموزش پرستاران در رابطه با داروهایی با پنجره درمانی باریک، در مجموع مؤثر بوده و باعث افزایش داش پرستاران گردیده است.

منابع

1. Marshal WJ. Bangert SK. Clinical chemistry, 6th Edition. Edinburgh, London: Mosby Elsevier; 2008.
2. IATDMCT Executive Committee. "Definition of TDM", 2004, accessed July 18; 2011.
3. Burton ME. Shaw LM. Schentag JJ. Evans WE. Applied Pharmacokinetics & Pharmacodynamics, 4th Edition. Baltimore, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2006.
4. حاجیی گ. پایش سطح درمانی داروها (TDM). ماهنامه رازی، ۱۲ - ۲۴ : (۳)۲۵؛ ۳۹۳
5. Physician's Drug HandbookThe Twelfth Edition p: 1264 - 1271.
6. Craig C. Modern Pharmacology With Clinical Applications. 6th ed. LWW 2003.
7. Katzung B. Basic and Clinical Pharmacology. 11th ed. McGraw Hill Medical 2009.
8. Golan D. Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy. 2nd ed. LWW 2008.
9. Aronson JK. Hardman M. Measuring plasma drug concentrations. Br Med J 1992; 305: 1078 - 1080.
10. Birkett DJ. Therapeutic drug monitoring. Austral Prescrib 1997; 20: 9 - 11.
11. Spector R. Park GD. Johnson G. Therapeutic drug monitoring. Clin Pharmacol Ther 1988; 43: 345 - 353.
12. Bussey HI. Hoffman EW. A prospective evaluation of therapeutic drug monitoring. Ther Drug Monit 1983; 5: 245 - 248.
13. Tonkin AL. Bochner F. Therapeutic drug monitoring and patient outcome. Clin Pharmacokinet 1994; 27: 169 - 174.
14. Eadie MJ. The role of therapeutic drug monitoring in improving the cost effectiveness of anticonvulsant therapy. Clin Pharmacokinet 1995; 29: 29 - 35.
15. Eilers R. Therapeutic drug monitoring for the treatment of psychiatric disorders. Clin Pharmacokinet 1995; 29: 442 - 450.
16. Eadie MJ. Indications for plasma drug monitoring in patients with epilepsy. Pharmacoeconomics 1997; 11: 343 - 349.
17. Tett S. Ray J. Morris R. Best Practice in Therapeutic Drug Monitoring; 1995.
18. El Desoky E. Meinshausen J. Bühl K. Generation of pharmacokinetic data during routine therapeutic drug monitoring: Bayesian approach vs pharmacokinetic studies. Ther Drug Monit 1993; 15: 281 - 288.
19. Thomson AH. Whiting B. Bayesian parameter estimation and population pharmacokinetics. Clin Pharmacokinet 1992; 22: 447 - 467.
20. Ried LD. McKenna DA. Horn JR. Meta-analysis of research on the effect of clinical pharmacokinetics services on therapeutic drug monitoring. Am J Hosp Pharm 1989; 46: 945 - 951.

در نگارش این مقاله از ۵۱ منبع استفاده گردیده است. خوانندگانی که تمایل به دریافت فهرست منابع دارند، می‌توانند با دفتر نشریه تماس حاصل نمایند.