SJKUMS
Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences
No.1/ Apr-May 2026;31(1):54-61
https://sjku.muk.ac.ir

Original Article

Awareness of Medical Personnel Regarding the Blood Transfusion Process and Its Products

Sana Ahmadi[1], Abbas Ahmadi[2*], Abbas Aghaie[3#], Saylan Mohammadi[4], Mohammad Saeed Karimian[5], Masoomeh Souri[6], Sara Alimoradi[7], Hadi Abdolmaleki[8]

[1] Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.
[2] Associate Professor, Cellular and Molecular Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.
[3] Assistant Professor, Department of Epidemiology, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.
[4] M.Sc. in Microbiology, Blood Transfusion Research Center, Higher Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Kurdistan Blood Transfusion Organization, Sanandaj, Iran.
[5] General Practitioner, Blood Transfusion Research Center, Higher Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Kurdistan Blood Transfusion Organization, Sanandaj, Iran.
[6] General Practitioner, Blood Transfusion Research Center, Higher Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Kurdistan Blood Transfusion Organization, Sanandaj, Iran.
[7] Clinical Department, Besat Hospital, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.
[8] Vice-Chancellor for Treatment, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

Article history:
Received: 6 April 2025
Revised: 3 November 2025
Accepted: 14 December 2025
ePublished: 23 May 2026

***Corresponding author:** Abbas Ahmadi, Associate Professor, Department of Molecular Medicine, Cellular and Molecular Research Center, Health Development Research Institute, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

E-mail: abbasahmady1@gmail.com

#Co-Corresponding author: Abbas Aghaie, Assistant Professor, Department of Epidemiology, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

E-mail: aqaei.a@gmail.com

Abstract

Background and Aim: Proper blood transfusion and the use of associated products require knowledgeable personnel in the treatment environment. If personnel training is overlooked, irreversible complications may arise for patients. The present study aimed to assess the awareness of medical personnel regarding the blood transfusion process and its products in teaching hospitals in Sanandaj in 2022.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted with 313 medical personnel from teaching hospitals in Sanandaj, Kurdistan, Iran, using proportionate stratified random sampling based on the size of each professional group. Data were collected using a questionnaire that included demographic information and awareness of the blood transfusion process and its products across four areas: 1) request, 2) maintenance, 3) compatibility testing before injection, and 4) monitoring the injection process and any complications thereafter. The data were analyzed using SPSS (version 22), employing chi-square tests, independent t-tests, or their nonparametric equivalents, the Mann-Whitney U test.

Results: The current study found that 52.7% of personnel exhibited poor awareness, 38.3% moderate, and 8.9% good. According to the results of the Kolmogorov-Smirnov test, the total awareness scores did not follow a normal distribution. Additionally, the results of the Kruskal-Wallis test indicated a significant difference across all areas among hospitals and disciplines.

Conclusion: Given the low level of awareness among medical personnel regarding the blood transfusion process and its associated products, as well as the significant relationship between various areas of awareness measurement, such as request procedures, storage, compatibility testing, and monitoring, across hospitals and medical disciplines, it is essential to revise the manuals for medical personnel and blood transfusion centers. Additionally, educational programs related to blood transfusion medicine and its products should be updated to enhance understanding and compliance.

Keywords: Blood, Blood Products, Blood Transfusion, Personnel Awareness

Please cite this article as follows: Ahmadi S, Ahmadi A, Aghaie A, Mohammadi S, Karimian MS, Souri M, Alimoradi S, Abdolmaleki H. Awareness of Medical Personnel Regarding the Blood Transfusion Process and Its Products. SJKUMS. 2026;31(1):54-61. DOI: 10.22034/31.1.54

Copyright © 2026 Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits copying and redistributing the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

SJKUMS
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
دوره ۳۱، شماره ۱، فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۵ صفحات: ۶۱-۵۴
https://sjku.muk.ac.ir

مقاله پژوهشی

آگاهی پرسنل درمان در مورد فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن

ثنا احمدی[۱]، عباس احمدی[۲*]، عباس آقایی[۳#]، سیلان محمدی[۴]، محمدسعید کریمیان[۵]، معصومه سوری[۶]، سارا علیمرادی[۷]، هادی عبدالملکی[۸]

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.
۲. دانشیار گروه پزشکی مولکولی، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، پژوهشکدهٔ توسعهٔ سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۳. استادیار گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.
۴. کارشناس ارشد میکروبیولوژی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسهٔ عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و ادارهٔ کل انتقال خون استان کردستان، سنندج، ایران.
۵. پزشک عمومی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسهٔ عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و ادارهٔ کل انتقال خون کردستان، سنندج، ایران.
۶. پزشک عمومی، مرکز تحقیقات انتقال خون، مؤسسهٔ عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و ادارهٔ کل انتقال خون کردستان، سنندج، ایران.
۷. گروه بالینی، مرکز پزشکی آموزشی و درمانی بعثت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.
۸. معاونت درمان، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۷
ویرایش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۲
پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۳
انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۰۲

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی کردستان محفوظ است.

* **نویسنده مسئول اول**: عباس احمدی، دانشیار گروه پزشکی مولکولی، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، پژوهشکدهٔ توسعهٔ سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

ایمیل: abbasahmady1@gmail.com

نویسنده مسئول دوم: عباس آقایی، استادیار گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

ایمیل: aqaei.a@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: تزریق صحیح خون و فرآورده‌های آن نیازمند حضور پرسنل آگاه در محیط درمان است. چنانچه آموزش پرسنل مورد توجه قرار نگیرد، عوارض و مشکلات جبران ناپذیری برای بیماران ایجاد خواهد شد. پژوهش حاضر با هدف تعیین آگاهی پرسنل درمانی در مورد فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن در بیمارستان‌های آموزشی شهر سنندج در سال ۱۴۰۱ انجام شد.

مواد و روش‌ها: پژوهش مقطعی روی ۳۱۳ نفر از پرسنل درمانی بیمارستان‌های آموزشی شهر سنندج به‌روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم هر رشتهٔ شغلی انجام شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه شامل اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات آگاهی‌سنجی درخصوص فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن در ۴ حیطهٔ درخواست، نگهداری، آزمایشات سازگاری قبل از تزریق و نظارت بر فرآیند تزریق و عوارض پس از آن بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های کای اسکوئر، تی مستقل و یا معادل ناپارامتریک آن یعنی من ویتنی یو تحلیل شد.

یافته‌ها: نتیجه مطالعهٔ حاضر نشان داد ٪۵۲/۷ از پرسنل از آگاهی ضعیف، ٪۳۸/۳ از آگاهی متوسط و ٪۸/۹ از آگاهی مطلوب برخوردار بودند، براساس نتایج آزمون کلوموگروف اسمیرنف توزیع نمرهٔ کل آگاهی از نرمال‌بودن تبعیت نکرد. نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس نشان‌دهندهٔ وجود رابطهٔ معنی‌دار بین تمامی حیطه‌ها با بیمارستان‌ها و رشته‌های مختلف بود.

نتیجه‌گیری: توجه به کم‌بودنِ میزان آگاهی پرسنل درمانی در مورد فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن و وجود رابطهٔ معنی‌دار بین همهٔ حیطه‌های آگاهی‌سنجی درخصوص فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن (درخواست، نگهداری، انجام آزمایشات سازگاری و نظارت) با بیمارستان‌ها و رشته‌ها، اصلاح راهنمای پرسنل درمانی و مراکز انتقال خون و تغییر برنامه‌های آموزشی مرتبط با طب انتقال خون و فرآورده‌های آن ضروری به‌نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: خون، فرآورده‌های خونی، آگاهی پرسنل، انتقال خون

استناد: احمدی، ثنا؛ احمدی، عباس؛ آقایی، عباس؛ محمدی، سیلان؛ کریمیان، محمدسعید؛ سوری، معصومه؛ علیمرادی، سارا؛ عبدالملکی، هادی. آگاهی پرسنل درمان در مورد فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، بهار ۱۴۰۵؛۳۱(۱):۶۱-۵۴.

مقدمه

خون یک بافت ویژهٔ تخصصی است که تزریق آن در زمان بحرانی می‌تواند جان بیماران را نجات دهد [۱]. سالانه در سراسر جهان با استفاده از خون و فرآورده‌های آن به‌طور تقریبی می‌توان از خطر مرگ ۱۵۰هزار مادر باردار جلوگیری کرد [۲]. در کشور ما نیز در هر سه ثانیه نیاز به خون و فرآورده‌های آن وجود دارد [۳]. از خون کامل می‌توان فرآورده‌های مختلف را استخراج و نیاز چندین بیمار را مرتفع نمود [۴]. تهیه، آماده‌سازی، نگهداری، انتقال و تزریق خون و فرآورده‌های آن و آزمایشات انجام‌شده روی آن‌ها هر کدام فرآیند های خاص خود را دارد [۲].

تزریق خون به‌معنی انتقال خون یا فرآورده‌های خونی از فرد دهنده به فرد گیرنده خون است [۵]. در بسیاری از بیماری‌ها ازجمله تالاسمی، هموفیلی، روش‌های جراحی باز و زایمان از اهمیت حیاتی برخوردار است ولی تزریق خون ناسازگار می‌تواند باعث واکنش‌های شدید و گاهی کشنده شود [۶]. شایع‌ترین خطرات ناشی از تزریق خون که شامل گرفتنِ نمونه خون به‌صورت اشتباه از بیمار دیگر، خطا در ثبت مشخصات بیمار، اشتباه در ذخیره و نگهداری و زمان تجویز فرآورده‌های خونی، تزریق خون با فشار و استفاده از سوزن‌های تزریقی با اندازه‌های متفاوت است، ممکن است باعث لیز گلبول‌های قرمز، بروز شوک یا انعقاد منتشر داخل عروقی در بیماران شود که می‌تواند خطرات قابل‌توجهی را برای بیماران به‌دنبال داشته باشد [۷]. تزریق صحیح خون و فرآورده‌های آن که نیازمند آموزش مناسب پرسنل درمان است، فواید بالینی زیادی دارد. بااین‌حال، ممکن است به‌عنوان یک فرآیند معمولی در نظر گرفته شود و آموزش پرسنل درمان زیاد مورد توجه قرار نگیرد و عوارض ناشی از آن عوارض و مشکلات جبران‌ناپذیری برای بیماران ایجاد کند [۱].

لذا کادر درمان به‌منظور کاهش عوارض ناشی از انتقال خون باید نسبت به فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن آگاهی داشته باشند، آموزش‌های لازم را سپری کنند و پس از رسیدن به صلاحیت بالینی مورد ارزیابی قرار گیرند [۴]، چون این فرآیند بسیار پیچیده بوده و انجام آن بدون استفاده از مهارت‌های خاص بسیار خطرناک است [۸]. پزشکان معمولاً تصمیم‌گیرنده برای تزریق خون هستند و میزان نیاز به آن را برپایهٔ اندیکاسیون‌های کلینیکی و آزمایشگاهی تعیین می‌نمایند. آگاهی پزشکان درزمینهٔ تزریق خون و فرآورده‌های آن و میزان نیاز به خون نقش مهمی در مصرف بهینه خون و فرآورده‌های خونی دارد [۹]. مطالعه‌های متعددی به بررسی میزان آگاهی پزشکان درزمینهٔ طب انتقال خون پرداخته است که نشان‌دهندهٔ پایین‌بودن میزان آگاهی پایهٔ آنها درزمینهٔ طب انتقال خون و عدم وجود واحدهای درسی مرتبط با ایمنوهماتولوژی و طب انتقال خون است [۱۰, ۱۱]. پرستاران، به‌عنوان بخشی از کادر درمان، در فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن نقش مهمی دارند. در عین حال، تکنسین‌های اتاق عمل، گروه‌های بیهوشی و پزشکان نیز در این فرآیند سهیم‌اند؛ ایمنی و اثربخشی تزریق خون وابسته به دانش و مهارت تمامی این گروه‌ها است [۱۲]. همچنین نقش مهمی در کاهش عوارض مرتبط با تزریق خون و فرآورده‌های آن ازطریق شناخت صحیح بیمار و بررسی فرآورده‌های خونی، مراقبت کافی از بیمار حین و بعد از تزریق و پاسخ فوری به عوارض جانبی تزریق خون و فرآورده‌های آن دارند [۱۳]. به‌طور کلی مطالعات انجام‌شده در داخل و خارج کشور حاکی از دانش و عملکرد ضعیف تا متوسط پرستاران نسبت به انتقال خون و مطلوب‌نبودن سطح آگاهی کارکنان پزشکی در ارتباط با جنبه‌های مختلف طب انتقال خون و فرآورده‌های آن است، به این صورت که در مطالعهٔ محمودپور و همکاران (۲۰۱۹) و جعفری و همکاران (۲۰۱۹) میانگین نمرات کل آگاهی پرسنل درمانی به‌ترتیب ۳/۷± ۳۷/۳۱ و ۳/۱۶ ± ۱۶/۳۰ بود که پایین‌بودن میزان آگاهی پرسنل درمانی دربارهٔ فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن را تأیید می‌نماید و درنهایت، منجر به افزایش ضایعات بیش از اندازه خون و محدودیت در دسترس قرارگرفتن خون برای بیماران واقعاً نیازمند خواهد شد [۱۴, ۱۵].

با توجه به اینکه بررسی سطح آگاهی پرسنل درمانی درزمینهٔ تزریق خون و فرآورده‌های آن می‌تواند میزان کمی و کاستی‌های مربوط به این آگاهی را درزمینهٔ مورد مطالعه شناسایی نماید، راهنمای پرسنل درمانی و مراکز انتقال خون جهت اصلاح شرایط موجود و تجدیدنظر در برنامه‌های آموزشی مرتبط با طب انتقال خون و فرآورده‌های آن باشد، لذا این تحقیق با هدف تعیین آگاهی پرسنل درمانی (پزشکان عمومی، سوپروایزرها، مترون‌ها، پرستاران، ماماها، کارشناسان اتاق عمل و بیهوشی) در مورد فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن در بیمارستان‌های آموزشی شهر سنندج (بیمارستان بعث، کوثر و توحید) در سال ۱۴۰۱ انجام شد.

روش کار

در این مطالعه ۳۱۳ نفر از پرسنل درمانی (پزشکان عمومی، سوپروایزرها، مترون‌ها، پرستاران، ماماها، کارشناسان اتاق عمل و بیهوشی) بیمارستان‌های آموزشی شهر سنندج (بعثت، کوثر و توحید) به‌روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم هر رشتهٔ شغلی انتخاب شدند. پذیرش معیارهای ورود به مطالعه برای پرسنل درمانی شامل تمایل به همکاری و رضایت‌مندی آنها جهت شرکت در پژوهش بود و افرادی که پرسش‌نامه را به‌صورت ناقص تکمیل نمودند، از مطالعه حذف شدند. در این مطالعه برای جمع‌آوری داده‌ها از چک‌لیست دموگرافیک (سن، جنس، میزان تحصیلات، سال گرفتن مدرک، شغل و مدت اشتغال) و پرسش‌نامهٔ طراحی‌شدهٔ جعفری و همکاران، که روایی و پایایی آن تأیید شده، استفاده کردیم [۱۵]. این پرسش‌نامه شامل اطلاعات اطلاعات آگاهی‌سنجی درخصوص فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن

شامل ۲۴ پرسش چهارگزینه‌ای در ۴ حیطهٔ درخواست خون و فرآوردهٔ آن توسط پزشکان و مراکز درمانی (۵ سؤال)، نگهداری خون و فرآورده‌های آن در بانک خون بیمارستان‌ها (۳ سؤال)، انجام آزمایشات سازگاری قبل از تزریق (۴ سؤال) و نظارت بر فرآیند تزریق و عوارض پس از آن (۱۲ سؤال) بود. سؤالات متناسب با متغیرهای سنجی آگاهی افراد ابزار مورد استفاده برای جمع‌آوری داده‌ها بود که به‌صورت تایپی براساس رضایت مشارکت‌کنندگان نسبت به هرکدام از آن‌ها طراحی و در دسترس مشارکت‌کنندگان قرار گرفت. پس از اخذ رضایت از پرسنل درمان و تکمیل پرسش‌نامه‌های مربوطه توسط آن‌ها، با رعایت محرمانه‌بودن اطلاعات، پرسش‌نامه‌ها جمع‌آوری شدند. بعد از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها توسط یکی از محققان، اطلاعات به‌دست‌آمده تصحیح شده و به هرکدام از سؤالات پرسش‌نامه نمره‌ای تعلق گرفت، به این شکل که در صورت انتخاب گزینهٔ درست نمرهٔ ۱ و در غیر این صورت نمرهٔ صفر به هر سؤال داده شد. این نمرات به سه سطح ضعیف (۰-۱۲ امتیاز)، متوسط (۱۸-۱۳ امتیاز) و مطلوب (۲۴-۱۹ امتیاز) تقسیم شدند. درنهایت، داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۲ تحلیل شدند. ابتدا داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی همچون میانگین، انحراف‌معیار، فراوانی، فراوانی نسبی و نمودارهای مرتبط خلاصه‌سازی گردید و سپس برای تحلیل روابط بین متغیرها براساس نوع متغیر (کمّی و کیفی) از آزمون‌های کای اسکوئر، تی مستقل و یا معادل ناپارامتریک آن، یعنی من ویتنی یو، استفاده شد.

نتایج

میانگین سن پرسنل شرکت‌کننده در پژوهش حاضر ۹/۹±۳۲/۶ بود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که اکثر این افراد زن (۶۹/۳٪)، دارای مدرک تحصیلی کارشناسی (۹۱/۱٪) و پرستار (۷۱/۹٪) بودند. میانگین سال‌های گذشته از اخذ آخرین مدرک پرسنل ۸/۲ سال بود، اگرچه ۲۰ نفر از نمونه‌ها این متغیر را تکمیل نکرده بودند. توزیع نمونه‌ها از بیمارستان‌ها به شرح زیر است: بیمارستان بعثت (۳۳/۵٪)، بیمارستان کوثر (۳۶/۷٪) و بیمارستان توحید (۲۹/۷٪) (جدول ۱). همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، نتیجهٔ مطالعهٔ حاضر نشان داد ۵۲/۷٪ از پرسنل از آگاهی ضعیف، ۳۸/۳٪ از آگاهی متوسط و ۸/۹٪ از آگاهی مطلوب برخوردار بودند. درواقع، براساس نتایج آزمون کلوموگروف اسمیرنف توزیع نمرهٔ کل آگاهی از نرمال‌بودن تبعیت نکرد. به‌طور متوسط در حیطهٔ درخواست خون و فرآورده‌های آن از ۵ سؤال حدود ۴۰٪، در حیطهٔ نگهداری خون و فرآورده‌های آن از ۳ سؤال بیش از ۶۱٪، در حیطه انجام آزمایشات سازگاری قبل از تزریق خون و فرآورده‌های آن از ۴ سؤال حدود ۴۶٪ و در حیطهٔ نظارت بر فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های خونی و عوارض پس از آن از ۱۲ سؤال بیش از ۵۶٪ از پاسخ‌ها صحیح بود. بررسی هم‌بستگی بین نمرهٔ کل آگاهی با متغیرهای دموگرافیک کمّی نشان داد که بین سن و نمرهٔ کل آگاهی براساس آزمون ناپارامتریک هم‌بستگی اسپیرمن، هم‌بستگی مستقیم و معنی‌داری وجود دارد ($P<۰/۰۱$) یعنی با افزایش هر واحد (سال) سن به‌اندازهٔ ۰/۲۲۶ واحد آگاهی افراد افزایش می‌یابد (جدول ۳). براساس آزمون ناپارامتریک من ویتنی رابطهٔ معنی‌داری بین نمرهٔ کل آگاهی و جنسیت دیده نشد ($P=۰/۹۸۲$). براساس آزمون کروسکال والیس رابطه معنی‌داری بین نمرهٔ کل و گروه‌های تحصیلی دیده نشد ولی بین نمرهٔ کل آگاهی و شغل رابطه معنی‌داری مشاهده شد (جدول ۴). همچنین نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس نشان‌دهندهٔ وجود رابطهٔ معنی‌دار بین همه حیطه‌ها و بیمارستان‌ها بود (جدول ۵). در همهٔ موارد بیمارستان کوثر درصد پاسخ صحیح بالاتری داشت و بیمارستان بعثت از همه کمتر بود. تفاوت معنی‌داری بین همهٔ حیطه‌ها و رشته‌های مختلف نیز دیده شد، به این شکل که در اکثر موارد پرستارها و تکنسین‌های بیهوشی وضعیت بهتری داشتند. همچنین نشان داد رابطهٔ معنی‌داری بین حیطهٔ چهارم (نظارت بر فرآیند تزریق و عوارض پس از آن) و مقاطع تحصیلی وجود دارد. درواقع، کارشناسان ارشد وضعیت بهتر و پزشکان عمومی وضعیت ضعیف‌تری داشتند ($P=۰/۰۱۵$).

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در مطالعه.

متغیر		میانگین	انحراف‌معیار
سن		۳۲/۹۰	۶/۸۹
میانگین سال‌های گذشته از اخذ مدرک		۸/۵۳	۶/۰۹
متغیر		**فراوانی**	**درصد**
جنسیت	زن	۲۱۷	۶۹/۳
	مرد	۹۶	۳۰/۷
تحصیلات	کاردانی	۶	۱/۹
	کارشناسی	۲۸۵	۹۱/۱
	کارشناسی ارشد	۱۴	۴/۵
	دکترا	۸	۲/۶

رشتهٔ تخصصی	بهیاری	۱	۳
	پرستاری	۲۲۵	۷۱/۹
	مامایی	۳۲	۱۰/۲
	اتاق عمل	۲۸	۸/۹
	هوشبری	۱۹	۶/۱
	دکترای عمومی	۸	۲/۶
توزیع نمونه‌ها از بیمارستان‌های مختلف	بیمارستان بعثت	۱۰۵	۳۳/۵
	بیمارستان کوثر	۱۱۵	۳۶/۷
	بیمارستان توحید	۹۳	۲۹/۷

جدول ۲. وضعیت آگاهی پرسنل درمان از فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن.

حیطه	میانگین	انحراف‌معیار	میانه
درخواست خون و فرآورده‌های آن توسط پزشکان و مراکز درمانی	۰/۴۰	۰/۲۳	۰/۴۰
نگهداری خون و فرآورده‌های آن در بانک خون بیمارستان‌ها	۰/۶۱	۰/۳۳	۰/۶۶
انجام آزمایشات سازگاری قبل از تزریق	۰/۴۶	۰/۳۰	۰/۵۰
نظارت بر فرآیند تزریق و عوارض پس از آن	۰/۵۶	۰/۱۸	۰/۵۸

جدول ۳. هم‌بستگی بین متغیرهای کمّی با نمرهٔ آگاهی از تزریق خون و فرآورده‌های آن.

متغیر	ضریب هم‌بستگی	P
سن	۰/۲۲۶	<۰/۰۰۱
سال‌های گذشته از اخذ مدرک	۰/۲۶۰	<۰/۰۰۱
سال‌های استخدامی	۰/۲۶۰	<۰/۰۰۱

جدول ۴. مقایسهٔ نمرهٔ آگاهی بین زیرگروه‌های مختلف.

متغیر		فراوانی	میانگین (انحراف‌معیار)	P
مقطع	کاردانی	۶	۱۲/۵۰ (۳/۳۹)	۰/۱۱۵
	کارشناسی	۲۸۵	۱۲/۴۸ (۳/۹۴)	
	ارشد	۱۴	۱۴/۰۷ (۲/۷۳)	
	دکترا	۸	۹/۰۰ (۵/۱۵)	

جدول ۵. مقایسهٔ حیطه‌های مختلف آگاهی از تزریق خون و فرآورده‌های آن بین زیرگروه‌ها.

حیطه	بیمارستان	تعداد	میانگین (انحراف‌معیار)	P
درخواست خون و فرآورده‌های آن توسط پزشکان و مراکز درمانی	بعثت	۱۰۵	۰/۳۱ (۰/۲۳)	<۰/۰۰۱
	کوثر	۱۱۵	۰/۴۸ (۰/۲۳)	
	توحید	۹۳	۰/۴۰ (۰/۱۸)	
نگهداری خون و فرآورده‌های آن در بانک خون بیمارستان‌ها	بعثت	۱۰۵	۰/۴۸ (۰/۳۲)	<۰/۰۰۱
	کوثر	۱۱۵	۰/۷۵ (۰/۲۸)	
	توحید	۹۳	۰/۵۸ (۰/۳۲)	
انجام آزمایشات سازگاری قبل از تزریق	بعثت	۱۰۵	۰/۳۶ (۰/۲۸)	<۰/۰۰۱

	کوثر	۱۱۵	۰/۶۰ (۰/۳۱)	
	توحید	۹۳	۰/۳۹ (۰/۲۵)	
نظارت بر فرآیند تزریق و عوارض پس از آن	بعثت	۱۰۵	۰/۴۸ (۰/۲۰)	<۰/۰۰۱
	کوثر	۱۱۵	۰/۶۴ (۰/۱۴)	
	توحید	۹۳	۰/۵۴ (۰/۱۵)	

بحث

در این مطالعه آگاهی پرسنل درمانی (پزشکان عمومی، سوپروایزرها، مترون‌ها، پرستاران، ماماها، کارشناسان اتاق عمل و بیهوشی) در مورد فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن در بیمارستان‌های آموزشی شهر سنندج (بیمارستان بعث، کوثر و توحید) مورد مطالعه قرار گرفت. نتیجهٔ مطالعهٔ حاضر نشان داد ۵۲/۷٪ از پرسنل از آگاهی ضعیف، ۳۸/۳٪ از آگاهی متوسط و ۸/۹٪ از آگاهی مطلوب برخوردار بودند. درواقع، براساس نتایج آزمون کلوموگروف اسمیرنف توزیع نمرهٔ کل آگاهی از نرمال‌بودن تبعیت نکرد. در مطالعهٔ پیری و همکاران معلوم گردید که حدود نیمی از پرسنل بهداشتی درمانی درخصوص روش صحیح انتقال خون، آگاهی ضعیف تا متوسط دارند. مطالعه موریسون و همکاران، تاکفیلد و همکاران و فرنچ و همکاران نیز نتایج مشابهی را ارائه نمودند [۱۶-۱۹]. مطالعهٔ جعفری و همکاران، یوسفیان و همکاران،کسراییان و همکاران، و میری و همکاران نیز سطح آگاهی کادر درمانی را در سطح متوسط و ضعیف ارزیابی کرده اند [۱۱, ۱۵, ۲۰-۲۲]. نتایج برخی مطالعات خارج از کشور ازجمله مطالعهٔ هیجی و همکاران و دو مطالعه در ایالت فرانسه و بیرکتار نیز مهر تأییدی بر کم‌بودن میزان آگاهی پرسنل درمانی بودند [۱۲, ۲۳, ۲۴]. کم‌بودن میزان آگاهی پرسنل درمانی در مورد فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن می‌تولند خطرات قابل‌توجه و گاهی جبران‌ناپذیری برای بیماران به دنبال داشته باشد. بر این اساس برای افزایش آگاهی در مورد روش صحیح انتقال خون و فرآورده‌های آن باید راه‌حل‌های مؤثری به‌کار گرفته شود باشد. با ارائهٔ راهکارهایی همچون طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی به‌منظور آشنایی پرسنل با تزریق خون و فرآورده‌های آن و سپس ارائهٔ رویکردهایی برای بازنگری آگاهی پرسنل بعد از برنامه‌های آموزشی اجرا می‌توان در مسیر حل این مشکل قدم برداریم.

بررسی هم‌بستگی بین نمرهٔ کل آگاهی با متغیرهای دموگرافیک کمی نشان داد بین سن و نمرهٔ کل آگاهی براساس آزمون ناپارامتریک هم‌بستگی اسپیرمن، هم‌بستگی مستقیم و معنی‌داری وجود دارد ($P<۰/۰۰۱$)؛ یعنی با افزایش هر واحد (سال) سن به‌اندازهٔ ۰/۲۲۶ واحد آگاهی افراد افزایش می‌یابد. براساس آزمون ناپارامتریک من ویتنی رابطهٔ معنی‌داری بین نمرهٔ کل آگاهی و جنسیت دیده نشد ($P=۰/۹۸۲$). براساس آزمون کروسکال والیس رابطه معنی‌داری بین نمرهٔ کل و گروه‌های تحصیلی دیده نشد ولی بین نمرهٔ کل آگاهی و شغل رابطه معنی‌داری مشاهده شد. نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس نشان‌دهندهٔ وجود رابطهٔ معنی‌دار بین همهٔ حیطه‌ها و بیمارستان‌ها بود. در همهٔ موارد بیمارستان کوثر درصد پاسخ صحیح بالاتری داشت و بیمارستان بعثت از همه کمتر بود. تفاوت معنی‌داری بین همهٔ حیطه‌ها و رشته‌های مختلف نیز دیده شد، به این شکل که در اکثر موارد پرستاران و تکنسین‌های بیهوشی وضعیت بهتری داشتند.

در مطالعهٔ پیری و همکاران بین میزان آگاهی افراد، سابقهٔ کار و میزان تحصیلات رابطهٔ معنی‌داری پیدا نشد [۱۶]. مطالعهٔ جعفری و همکاران نیز نشان‌دهندهٔ اختلاف معنادار گروه پرستاران با گروه‌های دستیاران، کارورزها و کارآموزان پزشکی براساس بالاترین نمرهٔ کسب‌شدهٔ آگاهی بود [۱۵]. ولی نتایج مطالعهٔ یوسفیان و همکاران نشان داد سطح آگاهی پرستاران، اینترن‌ها و رزیدنت‌ها اختلاف معناداری ازنظر آماری با یکدیگر نداشتند [۲۰] و در مطالعهٔ کسرائیان آگاهی پزشکان به‌صورت نادری بیشتر از پرستاران ارزیابی شد [۱۱]. وجود تفاوت معنی‌دار در میزان سطح آگاهی پرسنل رشته‌های مختلف در مورد نحوهٔ تزریق خون و فرآورده‌های آن در مطالعات مختلف مهر تأییدی بر لزوم طراحی برنامه‌ای همه‌جانبه درزمینهٔ آموزش به تمامی پرسنل است، چون پایین‌بودن آگاهی کادر درمان به تجویز غلط یا نابه‌جای فرآورده‌های خونی، تحمیل هزینه بر بیماران و گاهی بروز عوارض جبران ناپذیر می‌شود.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعهٔ حاضر نشان داد میزان آگاهی پرسنل درمانی در مورد فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن پایین است و بین همهٔ حیطه‌ها (درخواست خون و فرآورده‌های آن توسط پزشکان و مراکز درمانی، نگهداری خون و فرآورده‌ها در بانک خون بیمارستان‌ها، انجام آزمایش‌های سازگاری قبل از تزریق و نظارت بر فرآیند تزریق و عوارض پس از آن) با بیمارستان‌ها و رشته‌های شغلی رابطهٔ معنادار وجود دارد. براساس این یافته‌ها اصلاح راهنمای پرسنل درمانی و مراکز انتقال خون، برگزاری دوره‌های آموزش مداوم برای

پرسنل درگیر در این حوزه و بازنگری در کوریکولوم آموزشی رشته‌های مرتبط به‌منظور افزودن واحدهای آموزشی مرتبط با فرآیند تزریق خون و فرآورده‌های آن ضروری است. توجه به این اقدامات می‌تواند سطح آگاهی پرسنل درمانی را ارتقا دهد و از بروز عوارض و مشکلات جبران‌ناپذیر برای بیماران پیشگیری کند.

تشکر و قدردانی

از پرسنل درمانی (پزشکان عمومی، سوپروایزرها، مترون‌ها، پرستاران، ماماها، کارشناسان اتاق عمل و بیهوشی) بیمارستان‌های آموزشی شهر سنندج (بعثت، کوثر و توحید) که در این مطالعه شرکت کردند، تشکر و قدردانی می‌کنیم.

تضاد منافع

هیچ‌یک از نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارند.

ملاحظات اخلاقی

مطالعهٔ حاضر برگرفته از پژوهش مصوب در شورای تخصصی پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کردستان با کد اخلاق به شمارهٔ IR.MUK.REC.1400.266 است.

REFERENCES

1. Milkins C, Berryman J, Cantwell C, Elliott C, Haggas R, Jones J, et al. Guidelines for pre-transfusion compatibility procedures in blood transfusion laboratories. Transfus Med. 2013;23(1):3-35. [DOI:10.1111/J.1365-3148.2012.01199.X.]
2. Volkmer B, Lorencatto F, Stanworth SJ, Hirani SP, Francis JJ. Blood transfusion in haematology: a qualitative exploration of patients' and healthcare professionals' perceptions. Br J Health Psychol. 2022;27(4):1241-1274. [DOI:10.1111/BJHP.12597.]
3. Far RM, Rad FS, Abdolazimi Z, Kohan MMD. Determination of rate and causes of wastage of blood and blood products in Iranian hospitals. Turk J Haematol. 2014;31(2):161-167. [DOI:10.4274/TJH.2012.0105.]
4. Watson D, Hearnshaw K. Understanding blood groups and transfusion in nursing practice. Nurs Stand. 2010;24(30):41-48; quiz 49. [DOI:10.7748/NS2010.03.24.30.41.C7635.]
5. Doctor A, Cholette JM, Remy KE, Argent A, Carson JL, Valentine SL, et al. Recommendations on RBC transfusion in general critically ill children based on hemoglobin and/or physiologic thresholds from the Pediatric Critical Care Transfusion and Anemia Expertise Initiative. Pediatr Crit Care Med. 2018;19(9 Suppl 1):S98-S113. [DOI:10.1097/PCC.0000000000001590.]
6. Ferraris VA, Ferraris SP, Saha SP, Hessel EA 2nd, Haan CK, Royston BD, et al. Perioperative blood transfusion and blood conservation in cardiac surgery: the Society of Thoracic Surgeons and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists clinical practice guideline. Ann Thorac Surg. 2007;83(5 Suppl):S27-S86. [DOI:10.1016/J.ATHORACSUR.2007.02.099.]
7. Smith FC, Donaldson J, Pirie L. Pre-registration adult nurses' knowledge of safe transfusion practice: results of a 12 month follow-up study. Nurse Educ Pract. 2010;10(2):101-107. [DOI:10.1016/J.NEPR.2009.04.003.]
8. Amiri F, Jambbozorg H, Biglarii M, Mohammadi A, Afshari M, Seyedi SMR. Survey on the blood transfusion-related reactions in blood recipients referred to Hamadan hospitals in 2018-2019. Blood. 2021;18(2):87-96.[Link]
9. Gharehbaghian A, Javadzadeh Shahshahani H, Attar M, Rahbari Bonab M, Mehran M, Tabrizi Namini M. Assessment of physicians knowledge in transfusion medicine, Iran, 2007. Transfus Med. 2009;19(3):132-138. [DOI:10.1111/J.1365-3148.2009.00923.X.]
10. Ghachem I, Kaabar MY, Abed A, Chouaib S, Bachali A. Knowledge assessment of Tunisian junior doctors in transfusion medicine. Future Sci OA. 2025;11(1):2484166. [DOI: 10.1080/20565623.2025.2484166]
11. Kasraian L. The awareness of medical staff of hospitals in Shiraz about transfusion medicine and the impact of education. Sci J Iran Blood Transfus Organ. 2014;11(3):214-220. [Link]
12. Hijji B, Parahoo K, Hossain MM, Barr O, Murray S. Nurses' practice of blood transfusion in the United Arab Emirates: an observational study. J Clin Nurs. 2010;19(23-24):3347-3357. [DOI:10.1111/J.1365-2702.2010.03383.X.]
13. Lahlimi FZ, Tazi I, Sifsalam M, Bouchtia M, Mahmal L. Assessment of transfusion practice: assessing nurses' knowledge in transfusion medicine at Mohamed VI Hematology and Oncology Center of Marrakesh, Morocco. Transfus Clin Biol. 2015;22(1):12-16. [DOI:10.1016/J.TRACLI.2014.05.006.]
14. Mohammadpoor M, Seyed Askari SM, Sarani A. Nurses' knowledge about correct methods of blood transfusion in educational health centers in Kerman, Iran. J Health Literacy. 2019;4(2):61-66. [Link]
15. Jafari E, Koohestani S, Ghaziizade M. Knowledge among health care workers about hemovigilance in hospitals of Kerman in 2018. Sci J Iran Blood Transfus Organ. 2019;16(4):280-288. [Link]
16. Piri AR, Shahdadi H, Badakhsh M, Karimfar MH. Knowledge of health care workers in hospitals of Zabol about the appropriate procedure for administration of blood and blood components. Sci J Iran Blood Transfus Organ. 2008;5(3):203-207. [DOI:10.4103/0973-6247.53878.]
17. Morrison JC, Sumrall DD, Chevalier SP, Robinson SV, Morrison FS, Wiser WL. The effect of provider education on blood utilization practices. Am J Obstet Gynecol. 1993;169(5):1240-1245. [DOI:10.1016/0002-9378(93)90289-U.]
18. Tuckfield A, Haeusler MN, Grigg AP, Metz J. Reduction of inappropriate use of blood products by prospective monitoring of transfusion request forms. Med J Aust. 1997;167(9):473-476. [DOI:10.5694/J.1326-5377.1997.TB126674.X.]
19. French CJ, Bellomo R, Finfer SR, Lipman J, Chapman M, Boyce NW. Appropriateness of red blood cell transfusion in Australasian intensive care practice. Med J Aust. 2002;177(10):548-551. [DOI:10.5694/J.1326-5377.2002.TB04950.X.]
20. Yousefian N, Nikbakht R, Fazeli K, Nootizehi A, Salehinia H, Yaghoobi M, et al. Awareness of health care staff in hospitals of Zahedan about blood transfusion. Sci J Iran Blood Transfus Organ. 2015;11(1):71-76. [Link]
21. Amouzeshi Z, Mohsenizadeh SM, Sherafatifar D, Nasiri F, Parsanasri A. Students' knowledge about blood transfusion in Birjand University of Medical Sciences. Sci J Iran Blood Transfus Organ. 2015;11(4):343-351. [Link]
22. Miri K, Bahrami M, Rakhsha AA, Pour Ebrahimi MA. Knowledge about and performance of correct methods of blood transfusion by the medical personnel in hospitals of Gonabad. Sci J Iran Blood Transfus Organ. 2016;13(1):38-44. [Link]
23. Saillour-Glénisson F, Tricaud S, Mathoulin-Pélissier S, Bouchon B, Galpérine I, Fialon P, et al. Factors associated with nurses' poor knowledge and practice of

transfusion safety procedures in Aquitaine, France. Int J Qual Health Care. 2002;14(1):25-32. [DOI:10.1093/INTQHC/14.1.25.]

24. Bayraktar N, Erdil F. Blood transfusion knowledge and practice among nurses in Turkey. J Intraven Nurs. 2000;23(5):310-317. [Link]