

Procjena znanja studenata sestrinstva o transfuzijskom liječenju

Perić, Ivona

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:815211>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-03**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek
Repository](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO

OSIJEK

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo

Ivona Perić

**PROCJENA ZNANJA STUDENATA
SESTRINSTVA O TRANSFUZIJSKOM
LIJEČENJU**

Diplomski rad

Sveta Nedelja, 2024.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO

OSIJEK

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo

Ivona Perić

**PROCJENA ZNANJA STUDENATA
SESTRINSTVA O TRANSFUZIJSKOM
LIJEČENJU**

Diplomski rad

Sveta Nedelja, 2024.

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Mentor rada: izv. prof. doc. prim. dr. sc. Vladimir Grošić, dr. med

Neposredni voditelj: Kristina Bosak, univ. mag. med. techn.

Lektor hrvatskog jezika: Ivana Pranjić, mag. philol. hung. et mag. educ. philol. croat.

Lektor engleskog jezika: Ivana Gavran, mag. philol. hung. et mag. philol. angl.

Rad sadrži 56 listova i 23 tablice.

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Zdravstveno polje: Kliničke medicinske znanosti

Znanstvena grana: Sestrinstvo

ZAHVALA

Zahvaljujem mentoru izv. prof. doc. prim. dr. sc. Vladimiru Grošiću, dr. med., i neposrednoj voditeljici univ. mag. med. techn. Kristini Bosak na stručnoj pomoći i savjetima pri izradi ovog diplomskog rada. Hvala puno mojoj obitelji na strpljenju i podršci. Hvala mojoj kolegici i prijateljici Ivani Cik na podršci tijekom studiranja.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Primjena transfuzije kroz povijest	1
1.2. Etički aspekti transfuzijskog liječenja	3
1.3. Komponente krvi	4
1.3.1. Puna krv	5
1.3.2. Koncentrat eritrocita	5
1.3.3. Koncentrat trombocita	6
1.3.4. Svježe smrznuta plazma	7
1.4. Određivanje krvne grupe	7
1.5. Komplikacije transfuzijskog liječenja	9
1.6. Uloga medicinske sestre u transfuzijskom liječenju	10
2. CILJ ISTRAŽIVANJA	11
2.1. Specifični ciljevi	11
3. ISPITANICI I METODE	12
3.1. Ustroj studije	12
3.2. Uzorak	12
3.3. Instrumenti istraživanja	12
3.4. Statističke metode	12
4. REZULTATI	13
5. RASPRAVA	39
6. ZAKLJUČAK	42
7. SAŽETAK	43
8. SUMMARY	44
9. LITERATURA	45
10. ŽIVOTOPIS	48

POPIS KRATICA

CPD	citrat fosfat dekstroze (eng. <i>citrate phosphate dextrose</i>)
CPDA-1	citrat fosfat dekstroza adenina (eng. <i>citrate phosphate dextrose adenine</i>)
CP2D	citrat fosfat dvostruke dekstroze (eng. <i>citrate phosphate double dextrose</i>)
HIV	virus humane imunodeficijencije (eng. <i>human immunodeficiency virus</i>)
PLT	trombociti (eng. <i>platelets</i>)
RBC	crvene krvne stanice (eng. <i>red blood cell</i>)
SAD	Sjedinjene Američke Države
TRALI	ozljeda pluća povezana s transfuzijom (eng. <i>transfusion-related lung injury</i>)
TTD	bolesti koje se prenose transfuzijom (eng. <i>transfusion-transmitted disease</i>)
WB	puna krv (eng. <i>whole blood</i>)

POPIS TABLICA

Tablica 1. Distribucija ispitanika s obzirom na socio-demografske varijable	13
Tablica 2. Distribucija odgovora o učestalosti primjene i postupcima medicinske sestre prije primjene transfuzije s obzirom na spol i dob	13
Tablica 3. Distribucija odgovora o učestalosti primjene i postupcima medicinske sestre prije primjene transfuzije s obzirom na godinu studija i radni staž	15
Tablica 4. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na spol	16
Tablica 5. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na spol	17
Tablica 6. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na godinu studija	18
Tablica 7. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na radni staž	19
Tablica 8. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na spol	20
Tablica 9. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na dob	22
Tablica 10. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na godinu studija	23
Tablica 11. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na radni staž	24

Tablica 12. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na spol	26
Tablica 13. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na dob	27
Tablica 14. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na godinu studija	28
Tablica 15. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na radni staž	29
Tablica 16. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na spol	30
Tablica 17. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na dob	31
Tablica 18. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na godinu studija	32
Tablica 19. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na radni staž	33
Tablica 20. Distribucija odgovora o pritužbama pacijenta kod reakcije na transfuziju, prvoj intervenciji medicinske sestre te najsmrtonosnijom reakciji na transfuziju s obzirom na spol i dob	35
Tablica 21. Distribucija odgovora o pritužbama pacijenta kod reakcije na transfuziju, prvoj intervenciji medicinske sestre te najsmrtonosnijoj reakciji na transfuziju s obzirom na godinu studija i radni staž	36
Tablica 22. Aritmetička sredina i standardna devijacija ukupnih bodova upitnika s obzirom na sociodemografska obilježja	37
Tablica 23. Ukupan broj bodova po dodijeljenim kategorijama	37

1. UVOD

Transfuzija krvi je proces koji spašava živote kod bolesnika s akutnim i kroničnim stanjima, a za cilj ima nadomjestiti izgubljene komponente krvi. Milijuni ljudi diljem svijeta podvrgavaju se tom procesu svake godine i, općenito, smatra se sigurnim. Međutim, postupak nije bez štetnih učinaka koji uključuju imunološke komplikacije, imunomodulaciju ili infekcije koje se prenose transfuzijom. U procesima transfuzije krvi prijavljeni su mnogi rizici povezani s ljudskim pogreškama, koji čine približno 85 % ukupnih opasnosti koje se mogu spriječiti. Akutna hemolitička reakcija je jedna od tih posljedica, a rezultira smrtnim ishodom koji je uglavnom uzrokovan ABO nekompatibilnostima (1). Uzimajući u obzir rizike povezane s transfuzijom krvi, sve je više istraživanja o stvaranju optimalne sigurnosti i skrbi za bolesnike, gdje upoznavanje i poboljšanje znanja medicinskih sestara ima važnu ulogu. Transfuzija krvi je medicinski postupak i odgovarajuće znanje ima ključnu ulogu u sigurnoj i dobroj praksi. Loše poznavanje testa kompatibilnosti, odgoda primjene krvi i identifikacija abnormalnih reakcija nakon transfuzije krvi smatraju se nekima od ključnih elemenata pogrešaka povezanih s transfuzijom krvi (2).

1.1. Primjena transfuzije kroz povijest

Na krv se uvijek gledalo sa strahopoštovanjem i misticizmom. Korištena je u ritualima, za sklapanje ugovora, kao hrana, lijek i otrov – sve na temelju vjerovanja da krv ima posebnu moć. Vjeruje se da je transfuzija krvi prvi put zamišljena u grčkoj mitologiji gdje čarobnica Medeja pokazuje svoju sposobnost transfuzije krvi kako bi oživjela mrtve i umiruće. Već u sedmom stoljeću prije Krista postoje izvještaji o liječnicima koji su propisivali krv za liječenje raznih bolesti. Drevni asirski liječnik pisao je kralju i uvjeravao ga da je njegovom sinu bolje nakon što mu je dao da pije krv. Povjesničar Reay Tannahill izvijestio je da se 1483. godine umirući Luj XI od Francuske nadao da će ozdraviti gutajući krv djece. Puštanje krvi bio je temelj medicinske skrbi pacijenata više od 2000 godina. Bila je to jedna od najdugovječnijih medicinskih praksi u povijesti. Ipak, njegovo prihvaćanje temeljilo se na vjerovanju da je bolest uzrokovana neravnotežom krvi i drugih „humora“ u tijelu. Smatralo se da krvarenje uspostavlja ravnotežu. Jedan zagovornik te prakse iz sedamnaestog stoljeća, Guy Patin, dekan Medicinskog fakulteta u Parizu, napisao je da nema lijeka na svijetu koji čini toliko čuda kao što je krvarenje. U raznim medicinskim tekstovima preporučeno je za liječenje više od 100

različitih bolesti uključujući bol, kugu, groznicu, epilepsiju, melankoliju, bolesti jetre, moždani udar, čak i slomljene kosti i krvarenje. Puštanje krvi ostao je jedan od najpouzdanijih postupaka za liječenje bolesti i održavanje zdravlja sve do sredine devetnaestog stoljeća (3).

Praksa transfuzije krvi uvedena je tijekom razdoblja oštrog natjecanja između Engleske i Francuske za svjetski uspon u književnosti, umjetnosti, znanosti i medicini. Potraga za obavljanjem prve transfuzije krvi bila je dio toga, a dugotrajna uvjerenja o kvaliteti krvi bila su temelj njezine prakse. Još uvijek se smatralo da je bolest posljedica neravnoteže humora i da bi krvarenje moglo „izvući kvarenje“. Također se vjerovalo da krv nosi karakteristike i temperament. Tako su prve transfuzije u ljude obavljene za liječenje psihijatrijskih bolesti, vjerujući da će krv mirne životinje poput janjeta ili teleta umiriti „pospanu“ osobu (4). Praksa primjene transfuzije ostala je gotovo uspavana sve do ranih 1800-ih. U to vrijeme postignut je napredak u razumijevanju anatomije, fiziologije, krvi i opasnosti od krvarenja. Engleski opstetričar James Blundell, zabrinut zbog visoke smrtnosti povezane s postporođajnim krvarenjem, vidio je transfuziju krvi kao sredstvo za nadoknadu izgubljene krvi. Nakon pokusa na životinjama zaključio je da se ljudima treba transfuzirati samo ljudska krv i to samo za liječenje gubitka krvi, a ne ludila. Izveo je prvu transfuziju ljudske krvi 1818. za liječenje čovjeka koji je patio od unutarnjeg krvarenja. Pacijent nije preživio. Nakon još tri neuspjeha dao je transfuziju ženi s postporođajnim krvarenjem koja je preživjela. Tijekom 10 godina Blundell je izvršio 10 transfuzija pri čemu je 5 pacijenata preživjelo (5).

Do kraja devetnaestog stoljeća napredak je gotovo stao i činilo se da više nema puta naprijed za transfuziju kao medicinsku terapiju. Mnogi su se kliničari vjerojatno pitali kako transfuzija krvi može „čudesno“ spasiti život u nekim slučajevima, ali je smrtonosna u drugima. Odgovor je stigao u zoru dvadesetog stoljeća s alogenom transfuzijom krvi koja se pomaknula iz mračnog doba. Godine 1900. Karl Landsteiner ocrtao je pozadinu svog ponovnog otkrića Mendelove genetike. Godinu dana kasnije Landsteiner je proširio svoja zapažanja, opisujući ono što je danas priznato kao otkriće ABO sustava krvnih grupa. Prošlo je nekoliko godina prije nego što je njegovo značajno otkriće rezultiralo ponovnim oživljavanjem interesa za transfuziju krvi i njezino uspostavljanje kao terapije. Slijedio je razvoj metoda za prikupljanje, antikoagulaciju, očuvanje i frakcioniranje alogene krvi (6).

1.2. Etički aspekti transfuzijskog liječenja

Pravna pitanja imaju ključnu ulogu u oblikovanju strukture službi za transfuziju krvi u zemlji, a etička pitanja imaju značajniju ulogu u određivanju kvalitete usluga transfuzije. Europske regulatorne odredbe koje se odnose na transfuziju i povezane aktivnosti snažno su nadahnute društvenim i etičkim konceptima solidarnosti, dobrovoljnosti i povremenog ponavljanja davanja, kao i temeljnim načelom zaštite javnog zdravlja, u smislu pravednosti, transparentnosti i prava na pristup sigurnoj i sustavno kontroliranoj usluzi. Veliki naglasak također je stavljen na načela upravljanja i kontrole specifičnih procesa skrbi, kako bi oni bili usmjereni na osiguranje visokih organizacijskih i profesionalnih standarda, kao i na očuvanje prikladnosti kliničke uporabe krvnih pripravaka. Konačno, uvedeni su posebni propisi koji se odnose na banku krvi iz pupkovine (7). Sigurnost transfuzije nadilazi intrinzičnu sigurnost transfuziranih terapijskih proizvoda, ovisno o nizu usko povezanih procesa koji počinju darivateljem, a završavaju primateljem. Sustavno evidentiranje ishoda transfuzije i nuspojava povezanih s transfuzijskom terapijom čini aferentnu granu svakog sustava hemovigilacije i ima temeljnu ulogu u traženju i identifikaciji mogućih strategija za poboljšanje. Nasuprot tome, svrha aferentne grane tih sustava je postizanje stalnog, globalnog poboljšanja u procesu transfuzije kroz analizu prikupljenih podataka i njihovih mogućih promjena tijekom vremena, kako bi se identificirale moguće korektivne ili preventivne strategije na temelju objektivnih dokaza (8). Etičko-deontološka pitanja u transfuzijskoj medicini podijeljena su na sljedeće točke:

1. kliničke indikacije
2. informacije i pristanak/odbijanje transfuzije
3. razvoj institucionalnih programa upravljanja krvlju
4. sukob između prava pojedinca i javne sigurnosti
5. novčana naknada za darivanje krvi
6. sigurnost maloljetnih darivatelja
7. prikupljanje i skladištenje krvnih pripravaka (9).

Klinička indikacija je, općenito, prvo etičko pitanje koje se promiče u medicinskim izborima, a također i u transfuzijskoj medicini. Zapravo, klinička indikacija temelji se na procjeni dobrobiti i istodobnom sprječavanju štete/rizika za život i zdravlje pacijenta koji proizlaze iz uporabe krvnih sastojaka i farmaceutskih proizvoda dobivenih iz krvi. Klinička indikacija (ili prikladnost) je kombinacija razloga koji čine razumnim korištenje ili nekorištenje danog

liječenja. Nakon što je indikacija za transfuzijsko liječenje potvrđena, važan uvjet prije svakog medicinskog zahvata, s etičkog gledišta, čak i više nego s deontološkog i pravnog stajališta, je davanje podataka na temelju kojih pacijent može pristati na predloženi plan liječenja. Etička osnova obveze da se traži prihvaćanje pacijenta temelji se na priznavanju osobnog dostojanstva pojedinca, zajedno s načelom autonomije, prema kojem pacijent ima pravo na slobodne, informirane izbore (10).

U međunarodnoj literaturi postoje izvješća o bolničkim transfuzijskim službama koje prikupljaju i transfundiraju neprovjerenu ili čak zaraženu autolognu krv. Prvo, goruće etičko pitanje je rizik za zdravlje najmanje dviju kategorija subjekata: zdravstvenog osoblja i ostalih pacijenata. Taj rizik je mali, ali postoji. Poznato je da krv i krvne komponente mogu dati dobrovoljni, neplaćeni darivatelji, a naknada za davatelje krvi isključena je u mnogim zapadnim zemljama, dok se koristi u drugim industrijaliziranim zemljama i zemljama u razvoju. U razdoblju u kojem porast potražnje za krvlju koincidira sa značajnim smanjenjem donacija, oba učinka uzrokovana starenjem stanovništva, snižavanje minimalne dobi u kojoj osoba može postati darivatelj krvi široko je korištena strategija u zemljama kao što su Sjedinjene Američke Države (SAD). S obzirom na posebnu potrebu za zaštitom mladih pojedinaca zbog njihove fizičke i mentalne nezrelosti, davanje krvi od strane maloljetnih osoba uključuje niz aspekata koji se moraju pažljivo razmotriti, posebice komunikacija (roditelji i, kada je to moguće, maloljetnik) rezultata laboratorijskih pretraga markera zaraznih bolesti (i s tim povezana povjerljivost) (11).

1.3. Komponente krvi

Krv je neophodna za mnoge važne funkcije u tijelu. To je glavni sustav za transport tekućine. Isporučuje tvari poput hranjivih tvari i kisika stanicama i prenosi otpadne proizvode poput ugljikovog dioksida dalje od stanica. Krv je spriječena da napusti krvožilni sustav nakon ozljede kroz proces zgrušavanja. Krv također ima važnu ulogu u regulaciji pH vrijednosti tijela i unutarne tjelesne temperature. Većina odraslih osoba ima 4 – 6 litara krvi i to je otprilike 7 – 9 % tjelesne težine. Temperatura krvi je približno 38 °C i krv ima blago alkalnu pH u rasponu od 7,35 – 7,45. Mnoge su kemikalije otopljene u krvi i u njoj se nalaze mnoge različite vrste stanica. Krv sadrži dva glavna sastojka: krvne stanice (koje uključuju crvene krvne stanice, bijele krvne stanice i trombocite) i plazmu. Krvne stanice čine približno 45 %, a plazma 55 % ukupnog volumena krvi (12).

1.3.1. Puna krv

Puna krv (engl. *whole blood* - WB) u antikoagulantima citrat fosfat dekstroze (engl. *citrate phosphate dextrose* - CPD), citrat fosfat dvostruke dekstroze (engl. *citrate phosphate double dextrose* - CP2D) ili citrat fosfat dekstroza adenina (engl. *citrate phosphate dextrose adenine* - CPDA-1) je proizvod koji je odobren kada se prikuplja, pohranjuje i testira na bolesti koje se prenose transfuzijom (engl. *transfusion-transmitted disease* - TTD) od strane ovlaštenog centra za dobrovoljne darivatelje krvi. Može se čuvati 21 dan na 1 – 6 °C u CPD i CP2D ili 35 dana na 1 – 6 °C u CPDA-1. Rok trajanja pune krvi određen je sposobnošću otopine antikoagulansa da održi cjelovitost crvenih krvnih stanica (engl. *red blood cell* - RBC). Puna krv zadržava *in vitro* hemostatske parametre na prihvatljivoj razini tijekom maksimalno odobrenog trajanja skladištenja. Međutim, nakon prva dva tjedna skladištenja, hemostatska funkcija pune krvi može varirati i može biti potrebna nadopuna svježijim jedinicama pune krvi ili krvnim komponentama, osobito trombocitima (engl. *platelets* - PLT), za promicanje hemostaze (13).

1.3.2. Koncentrat eritrocita

Crvene krvne stanice najzastupljenija su vrsta stanica u ljudskoj krvi. One su lišene jezgri, ribosoma, mitohondrija i drugih organela koji su važni u drugim tipovima stanica za provođenje specifičnih funkcija ključnih za preživljavanje stanice. Takav nekonvencionalni sastav stanica evoluirao je kako bi omogućio nakupljanje hemoglobina, proteina koji je odgovoran za dostavu kisika do perifernih tkiva. U tipičnoj zdravoj odrasloj osobi, svake sekunde dva milijuna novostvorenih eritrocita uđe u cirkulaciju iz koštane srži i u isto se vrijeme otprilike isti broj očisti. Proizvodnja eritrocita, ili eritropoeza, je strogo reguliran proces u kojem se novi eritrociti kontinuirano proizvode u koštanoj srži u bogatom okruženju s različitim stanicama i drugim tkivima kao što su endotelne stanice, osteoblasti, stromalne stanice, hematopoetske stanice kao i proteini izvanstaničnog matriksa (14).

Transfuzijama koncentrata eritrocita koristi se za nadoknadu krvi izgubljene tijekom krvarenja ili za povećanje niske koncentracije hemoglobina koja se javlja iz drugih razloga (na primjer, otkazivanje koštane srži ili hemoliza). U literaturi se naglašava pridržavanje restriktivne strategije transfuzije (vrijednost hemoglobina 7 g/dL) u hospitaliziranih odraslih i pedijatrijskih bolesnika na intenzivnoj njezi koji su hemodinamski stabilni. Dokazi nisu toliko

uvjerljivi za bolesnike s kardiovaskularnom bolešću, ali preporuke su pridržavanje restriktivne strategije (vrijednost hemoglobina ≥ 8 gm/dL) za bolesnike s već postojećom kardiovaskularnom bolešću. Transfuzija eritrocita indicirana je u bolesnika koji aktivno krvare. Količina bi se trebala temeljiti na kliničkoj procjeni i, ako je moguće, na temelju laboratorijskih testova za usmjeravanje ciljane terapije. Međutim, u bolesnika s krvarenjem iz gornjeg dijela probavnog sustava, bolesnici s restriktivnom strategijom transfuzije mogu imati bolje ishode (15).

1.3.3. Koncentrat trombocita

Trombociti su manji od eritrocita i stvaraju se u koštanoj srži. Proizvodnja trombocita regulirana je trombopoetinom koji stimulira koštanu srž da proizvodi trombocite. Trombociti su neophodni za zgrušavanje krvi (hemostaza). Imaju životni vijek od 8 do 11 dana, a one koji se ne koriste u hemostazi uništavaju makrofagi u slezeni. Proces hemostaze važan je u prevenciji prekomjernog gubitka krvi iz tijela. Postoje tri opće faze zgrušavanja. Prva faza je vaskularni spazam ili vazokonstrikcija kada se lumen presječne krvne žile sužava kako bi se spriječio gubitak krvi. Lumen se sužava kao odgovor na proizvodnju serotonina od strane trombocita kada dođu u dodir s oštećenim stjenkama krvnih žila i prijanjaju na njih. Druga faza je stvaranje trombocitnog čepa. Trombociti su ljepljivi i skupljaju se; oslobađaju se adenozin difosfat i druge tvari koje privlače više trombocita na mjesto ozljede, gdje stvaraju trombocitni čep koji djeluje kao privremena brtva. Završna faza je koagulacija. Hemostaza ili zgrušavanje krvi postiže se stvaranjem fibrina, koji tvori mrežicu poput niti koja uzrokuje brtvljenje posjekotine i spaja rubove posjekotine. Fibrin nastaje složenim procesom koji uključuje čimbenike zgrušavanja u dva puta: vanjski put i unutarnji put (12).

Koncentratima trombocita koriste se za liječenje teške trombocitopenije, koja se može pojaviti u bolesnika s hematološkim zloćudnim tumorima, zatajenjem koštane srži i drugim imunološkim i neimunim uzrocima razaranja trombocita. Transfuzija s normalnim brojem trombocita je rijetka. Jedina širokoprihvaćena kontraindikacija za transfuziju trombocita je trombotička trombocitopenična purpura zbog povećanog rizika od tromboze. Međutim, studije o ishodima i smrtnosti pokazuju različite rezultate. Transfuzija trombocita strogo je rezervirana za slučajeve krvarenja opasnih po život. Prethodno se vjerovalo da transfuzija trombocita u kontekstu trombocitopenije izazvane heparinom povećava rizik od tromboze, ali nedavne studije nisu pokazale takvu korelaciju (16).

1.3.4. Svježe smrznuta plazma

Plazma je bistra tekućina boje slame. Voda u plazmi čini 91,5 % njezinog ukupnog volumena. Ostatak plazme čine proteini (7 %) i otopljene tvari osim proteina (1,5 %). Voda u plazmi ima nekoliko funkcija, uključujući djelovanje kao otapalo, medij za držanje staničnih komponenti krvi i distributer topline. Proteini plazme uključuju albumin, globulin, fibrinogen, protrombin i heparin. Ti proteini doprinose osmotskom tlaku unutar krvne žile koji regulira količinu tekućine koja se kreće između krvne žile i intersticija (prostora između stanica). Proteini plazme pridonose viskoznosti krvi, dok viskoznost krvi također pridonosi održavanju krvnog tlaka – što je viskoznost veća, to je veći otpor protoku krvi (drugim riječima, povećava se periferni otpor). Plazma koja ne sadrži fibrinogen naziva se serum i to se može vidjeti kao žuta tekućina koja curi iz posjekotine nakon što se stvorio ugrušak (12).

Svježe smrznuta plazma indicirana je za nedostatak čimbenika zgrušavanja s abnormalnim koagulacijskim testovima kod aktivnog krvarenja. Svježe smrznuta plazma također je indicirana za planiranu operaciju ili invazivni zahvat u prisutnosti abnormalnih koagulacijskih testova, za poništavanje varfarina u prisutnosti aktivnog krvarenja ili planirani zahvat kada je vitamin K neadekvatan za poništavanje učinka varfarina, zatim kod trombotičke trombocitopenične purpure te kongenitalnog ili stečenog nedostatka faktora bez alternativne terapije. Na temelju sustavnog pregleda, druge specifične preporuke za transfuziju svježe smrznute plazme uključuju pacijente s traumom kojima je potrebna masivna transfuzija i intrakranijalno krvarenje povezano s varfarinom. Druge situacije u kojima se primjena svježe smrznute plazme ne može preporučiti za ili protiv na temelju sustavnog pregleda uključuju transfuziju svježe smrznute plazme pri omjeru plazme prema eritrocitima od 1 do 3 ili više u pacijenata s ozljedama s masivnom transfuzijom. Stanja koja uzrokuju manjak više faktora koagulacije i mogu zahtijevati primjenu svježe smrznute plazme uključuju bolest jetre i diseminiranu intravaskularnu koagulaciju. Transfuziju svježe smrznute plazme možda neće tolerirati pacijenti s bolešću jetre jer pacijenti možda neće tolerirati volumene infuzije potrebne za postizanje odgovarajućih hemostatskih razina koagulacijskih faktora (17).

1.4. Određivanje krvne grupe

Krv ima četiri osnovne skupine u ABO sustavu koje se nazivaju prema prisutnosti ili odsutnosti antigena (aglutinogena) na površini crvenih krvnih stanica. Aglutinogeni se

ponašaju slično antigenima i nasljeđuju se. Postoje dva antigena: A i B. Ako je prisutan A, krvna grupa je A; ako je prisutan B, krvna grupa je B. Ako su prisutni i A i B, krvna grupa je AB, a ako nije prisutna krvna grupa, skupina je O. Plazma sadrži aglutinine, također poznate kao antitijela, koja uzrokuju aglutinaciju crvenih krvnih stanica ako se miješaju nekompatibilne crvene krvne stanice. Antitijela u ABO sustavu nazivaju se anti-A i anti-B i suspendirana su u plazmi (12).

Osobe s krvnom grupom A ne mogu stvarati anti-A, ali mogu stvarati anti-B, stoga plazma osoba krvne grupe A sadrži anti-B. Osobe s krvnom grupom B ne mogu stvarati anti-B, ali mogu stvarati anti-A, stoga plazma osoba s krvnom grupom B sadrži anti-A. Krvna grupa AB ne sadrži antitijela, dok krvna grupa O sadrži i anti-A i anti-B. Krvna grupa AB poznata je kao univerzalni primatelj jer se transfuzija krvi grupe A ili B u te osobe smatra sigurnom. To je zbog toga što u plazmi nema antitijela koja uzrokuju aglutinaciju stanica. Krvna grupa O poznata je kao univerzalni darivatelj jer nema ni A ni B antigene na crvenim krvnim stanicama i zbog toga se može sigurno transfuzirati osobama s krvnim grupama A, B, AB ili O. U praksi transfuzije krvi pažljivo se provjerava kompatibilnost krvi prije nego što se izda bolesniku. To je zato što, iako ABO sustavi mogu biti kompatibilni, drugi antigenski sustavi na stanicama donora ili primatelja možda neće biti kompatibilni. Kada se transfuzira ABO nekompatibilna krvna komponenta – na primjer kao rezultat ljudske pogreške ili zato što primatelj ima drugo protutijelo na drugi antigen na površini crvenih krvnih stanica davatelja – rezultirajuća aglutinacija crvenih krvnih stanica davatelja tim protutijelima stimulira imunološki sustav napada i uništava transfuzirane stanice. Taj proces je poznat kao hemoliza (18).

Rhesus faktor ili Rhesus antigen prisutan je u oko 85 % populacije. Oni koji posjeduju ovaj faktor su Rhesus pozitivni, a oni koji ga nemaju su Rhesus negativni. Ako Rhesus negativna osoba primi krv Rhesus pozitivnog darivatelja, antigen stimulira proizvodnju anti-Rhesus protutijela koja se nazivaju anti-D. Kada bi se druga Rhesus pozitivna transfuzija primijenila kasnije, transfuzirane stanice bi bile aglutinirane i uništene (hemolizirane) s ozbiljnim ili kobnim posljedicama za primatelja (12).

1.5. Komplikacije transfuzijskog liječenja

Postoje višestruke komplikacije transfuzije krvi, uključujući infekcije, hemolitičke reakcije, alergijske reakcije, ozljede pluća povezane s transfuzijom (engl. *transfusion-related lung injury* - TRALI), cirkulacijsko preopterećenje povezano s transfuzijom i neravnotežu elektrolita. Prema Američkom udruženju banaka krvi, febrilne reakcije su najčešće, a slijede ih cirkulacijsko preopterećenje povezano s transfuzijom, alergijska reakcija, TRALI, virusna infekcija hepatitisa C, virusna infekcija hepatitisa B, infekcija virusom humane imunodeficijencije (engl. *human immunodeficiency virus* - HIV) i fatalna hemoliza koja je izuzetno rijetka i javlja se samo kod gotovo jednog od dva milijuna transfuziranih jedinica eritrocita (19). Prema Američkom udruženju banaka krvi, rizik od pojave komplikacije transfuzije je sljedeći:

- febrilna reakcija – 1:60
- preopterećenje cirkulacije povezano s transfuzijom – 1:100
- alergijska reakcija – 1:250
- TRALI – 1:12 000
- infekcija hepatitisom C – 1:1 149 000
- infekcija virusom humane imunodeficijencije – 1:1 467 000
- fatalna hemoliza – 1:1 972 000 (19).

Transfuzija krvnih produkata sa smanjenim brojem leukocita može pomoći u smanjenju febrilnih reakcija. Ako se to dogodi, transfuziju treba zaustaviti, a bolesnika procijeniti jer se hemolitička reakcija u početku može činiti sličnom i razmisliti o provođenju hemolitičke ili infektivne obrade. Liječi se acetaminofenom i, ako je potrebno, difenhidraminom za simptomatsku kontrolu. Nakon liječenja i isključivanja drugih uzroka, transfuzija se može nastaviti sporije. Cirkulatorno preopterećenje povezano s transfuzijom karakterizirano je respiratornim distresom koji je posljedica kardiogenog plućnog edema. Ta reakcija je najčešća kod bolesnika koji su već u stanju preopterećenosti tekućinom, kao što je kongestivno zatajenje srca ili akutno zatajenje bubrega. Dijagnoza se temelji na pojavi simptoma unutar 6 do 12 sati od primanja transfuzije, kliničkom dokazu preopterećenja tekućinom, plućnom edemu, povišenom natriuretskom peptidu u mozgu i odgovoru na diuretike (20).

Alergijska se reakcija često očituje kao urtikarija i svrbež i pojavljuje se u manje od 1 % transfuzija. Ozbiljniji simptomi poput bronhospazma, piskanja i anafilaksije su rijetki. Alergijske reakcije mogu se vidjeti u bolesnika s nedostatkom IgA, budući da izloženost IgA

u donorskim proizvodima može uzrokovati tešku anafilaktoidnu reakciju. To se može izbjeći ispiranjem plazme iz stanica prije transfuzije. Blagi simptomi poput pruritisa i urtikarije mogu se liječiti antihistaminicima. Ozbiljniji simptomi mogu se liječiti bronhodilatatorima, steroidima i epinefrinom (21).

1.6. Uloga medicinske sestre u transfuzijskom liječenju

Važan aspekt rutinske kliničke prakse je transfuzija krvi i krvnih pripravaka zbog terapijskih prednosti koje spašavaju život. Sustav zdravstvene skrbi ne samo da mora osigurati dostupnost potrebnih krvnih pripravaka već mora i obratiti veliku pažnju na odgovarajuće liječenje bolesnika tijekom primjene. Ustanove, stoga, moraju imati uspostavljene smjernice za sigurnu praksu transfuzije krvi tako da se cijeli proces koji uključuje dostupnost i transfuziju krvi dobro prati, upravlja i koordinira. Sigurnost i primjereno vođenje transfuzije krvi i krvnih pripravaka uvelike ovisi o znanju i vještinama medicinskih sestara. Uloga medicinskih sestara ključna je za pravilno upravljanje transfuzijskim reakcijama kako bi se postigli željeni rezultati, iz dva glavna razloga: procesom transfuzije dominiraju sestrinske odgovornosti, a medicinske sestre čine posljednju kariku u lancu transfuzijskog procesa. Medicinske sestre stoga moraju imati adekvatno znanje i kompetencije u transfuziji krvi i krvnih pripravaka (22). Intervencije medicinske sestre kod primjene transfuzije su sljedeće:

- provjeriti je li primljen pismeni informirani pristanak za postupak
- provjeriti je li obrazac pravilno ispunjen i potpisan te procijeniti razumije li bolesnik postupak transfuzije
- evidentirati sve lijekove koji su propisani bolesniku prije ili poslije transfuzije
- ispitati eventualne alergije bolesnika i reakcije na prethodne transfuzije
- procijeniti najnovije laboratorijske vrijednosti i rezultate koji se odnose na krvni produkt koji se transfuzira
- učiniti procjenu disanja, procjenu kože i procjenu boli
- provjeriti indikaciju za transfuziju s kliničkim podacima
- pripremiti krv i/ili krvne pripravke za postupak transfuzije
- pokrenuti postupak transfuzije i pratiti reakciju bolesnika
- sve događaje evidentirati u sestrinsku dokumentaciju (23).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je ispitati znanje studenata Sestrinstva o transfuzijskom liječenju.

2.1. Specifični ciljevi

Specifični ciljevi istraživanja su:

1. ispitati utječe li duljina radnog staža na znanje studenata diplomskog studija Sestrinstva o transfuzijskom liječenju.
2. ispitati utječe li spol na znanje studenata diplomskog studija Sestrinstva o transfuzijskom liječenju.
3. ispitati posjeduju li studenti diplomskog studija Sestrinstva znanje o priboru kojim se provodi transfuzijsko liječenje.

3. ISPITANICI I METODE

3.1. Ustroj studije

Istraživanje je provedeno kao presječno istraživanje (24).

3.2. Uzorak

U istraživanju su sudjelovali studenti diplomskog studija Sestrinstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek koji su ispunili anketni upitnik putem Google obrasca u vremenskom razdoblju od 1. ožujka do 1. svibnja 2024. godine.

3.3. Instrumenti istraživanja

Istraživanje je provedeno modeliranim upitnikom kojim se koristilo u članku „*Nurses' knowledge of blood transfusion in medical training centers of Shahrekord University of Medical Science in 2004*“ i koji je dostupan na mrežnoj stranici <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3093170/>.

3.4. Statističke metode

Za statističku obradu podataka koristilo se statističkim programom IBM SPSS Statistics 26.0. za Windows, verzija 0.0.1., IBM, USA, Software inc; 2021. Kategorijski podaci su prikazani apsolutnim i relativnim frekvencijama. Za potvrđivanje potencijalne razlike u odgovorima među ispitanicima u kategorijskim varijablama korišten je hi-kvadrat test. Tablično su prikazane apsolutne frekvencije među odgovorima sa statistički značajnim razlikama u odnosu na sociodemografska obilježja. Statistička značajnost je postavljena na $P = 0,05$.

4. REZULTATI

U istraživanju o znanju studenata Sestrinstva o transfuzijskom liječenju sudjelovalo je 99 ispitanika od čega 85 % žena i 15 % muškaraca dobi od 24 do 52 godine. S obzirom na godine studija, 49 % je na prvoj godini, a 51 % na drugoj. Što se tiče radnog staža, 73 % ispitanika ima između 5 i 20 godina, dok manje od 5 godina ima 10 %, a više od 20 godina 16 % ispitanika (Tablica 1.).

Tablica 1. Distribucija ispitanika s obzirom na socio-demografske varijable

Varijabla	Skupina	N	%
Spol	Žene	84	85
	Muškarci	15	15
Životna dob (godine)	20 – 30	38	38
	31 – 40	41	41
	41 +	20	20
Godina studija	Prva	49	49
	Druga	50	51
Radni staž	Manje od 5 godina	10	10
	od 5 do 10 godina	31	31
	od 11 do 20 godina	42	42
	Više od 20 godina	16	16

Tablica 2. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o učestalosti primjene transfuzije u proteklih šest mjeseci te što medicinska sestra treba učiniti prije primjene transfuzije s obzirom na spol i dob ispitanika.

Tablica 2. Distribucija odgovora o učestalosti primjene i postupcima medicinske sestre prije primjene transfuzije s obzirom na spol i dob

Pitanja	Spol			Dob (godine)			P
	M	Ž	P	20-30	31-40	41+	
U proteklih 6 mjeseci, koliko ste otprilike puta izvršili transfuziju krvi?							
Nijednom	3 (20 %)	23 (27 %)	0,23	10 (26 %)	8 (20 %)	8 (40 %)	0,11
1 – 4 puta	2 (13 %)	17 (20 %)		7 (18 %)	9 (22 %)	3 (15 %)	
5 – 8 puta	1 (7 %)	14 (17 %)		3 (8 %)	11 (27 %)	1 (5 %)	
9 – 12 puta	1 (7 %)	10 (12 %)		3 (8 %)	4 (10 %)	4 (20 %)	
Više od 12 puta	8 (53 %)	20 (24 %)		15 (40 %)	9 (22 %)	4 (20 %)	
Jeste li ikada sudjelovali u nekom programu stručnog usavršavanja u vezi transfuzije krvi u razdoblju dok ste radili na odjelu na kojem se provodi transfuzija krvi?							
Da	5 (33 %)	28 (33 %)	0,63	8 (21 %)	15 (37 %)	10 (50 %)	0,07
Ne	10 (67 %)	56 (67 %)		30 (78 %)	26 (63 %)	10 (50 %)	
Medicinska sestra koja je dodijeljena pacijentu kojem je potrebna transfuzija krvi treba provjeriti dostupnost i prohodnost intravenske pristupne linije nakon što donese krv na odjel.							
Točno	11 (73 %)	73 (87 %)	0,17	31 (82 %)	36 (88 %)	17 (85 %)	0,74
Netočno*	4 (27 %)	11 (13 %)		7 (18 %)	5 (12 %)	3 (15 %)	
Na terapijskoj listi je naznačeno „Primjeniti jednu dozu krvi“. Koja bi trebala biti hitna odluka medicinske sestre?							
Uzeti i pismeno razjasniti odredbu s liječnikom prije primjene*	13 (87 %)	55 (66 %)	0,32	27 (71 %)	29 (71 %)	12 (60 %)	0,46
Potražiti pomoć glavne medicinske sestre	0 (0 %)	1 (1 %)		0 (0 %)	0 (0 %)	1 (5 %)	
Učiniti onako kako je naznačeno na terapijskoj listi	2 (13 %)	15 (18 %)		5 (13 %)	7 (17 %)	5 (25 %)	
Odbiti primjenu krvi zbog nejasne naznake	0 (0 %)	13 (15 %)		6 (16 %)	5 (12 %)	2 (10 %)	
Ukupno	15	84		38	41	20	

*točan odgovor

U tablici 3. su prikazani odgovori ispitanika na pitanja o učestalosti primjene transfuzije u proteklih šest mjeseci te što medicinska sestra treba učiniti prije primjene transfuzije s obzirom na godinu studija i radni staž ispitanika.

Tablica 3. Distribucija odgovora o učestalosti primjene i postupcima medicinske sestre prije primjene transfuzije s obzirom na godinu studija i radni staž

Pitanja	Godina studija			Radni staž (godine)				
	Prva	Druga	P	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	P
U proteklih 6 mjeseci koliko ste otprilike puta izvršili transfuziju krvi?								
Nijednom	11 (22 %)	15 (31 %)	0,08	1 (10 %)	11 (36 %)	7 (17 %)	7 (44 %)	0,06
1 – 4 puta	15 (30 %)	4 (8 %)		2 (20 %)	6 (20 %)	8 (19 %)	3 (19 %)	
5 – 8 puta	7 (14 %)	8 (16 %)		0 (0 %)	3 (10 %)	11 (26 %)	1 (6 %)	
9 – 12 puta	6 (12 %)	5 (10 %)		0 (0 %)	3 (10 %)	6 (14 %)	2 (13 %)	
Više od 12 puta	11 (22 %)	17 (35 %)		7 (70 %)	8 (26 %)	10 (24 %)	3 (19 %)	
Jeste li ikada sudjelovali u nekom programu stručnog usavršavanja u vezi transfuzije krvi u razdoblju dok ste radili na odjelu na kojem se provodi transfuzija krvi?								
Da	18 (37 %)	15 (30 %)	0,31	2 (20 %)	6 (20 %)	16 (38 %)	9 (56 %)	0,05
Ne	31 (67 %)	35 (70 %)		8 (80 %)	25 (80 %)	26 (62 %)	9 (44 %)	
Medicinska sestra koja je dodijeljena pacijentu kojem je potrebna transfuzija krvi treba provjeriti dostupnost i prohodnost intravenske pristupne linije nakon što donese krv na odjel.								
Točno	43 (88 %)	41 (82 %)	0,30	8 (80 %)	27 (87 %)	36 (86 %)	13 (81 %)	0,92
Netočno*	6 (12 %)	9 (18 %)		2 (20 %)	4 (13 %)	6 (14 %)	13 (19 %)	
Na terapijskoj listi je naznačeno „Primjeniti jednu dozu krvi“. Koja bi trebala biti hitna odluka medicinske sestre?								
Uzeti i pismeno razjasniti odredbu s liječnikom prije primjene*	36 (74 %)	32 (64 %)	0,58	9 (90 %)	21 (70 %)	30 (70 %)	8 (50 %)	0,26
Potražiti pomoć glavne medicinske sestre	0 (0 %)	1 (2 %)		0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (6 %)	
Učiniti onako kako je naznačeno na terapijskoj listi	8 (16 %)	9 (18 %)		0 (0 %)	6 (20 %)	6 (14 %)	5 (31 %)	
Odbiti primjenu krvi zbog nejasne naznake	5 (10 %)	8 (16 %)		1 (10 %)	3 (10 %)	7 (16 %)	2 (13 %)	
Ukupno	49	50		10	30	43	16	

*točan odgovor

Tablica 4. prikazuje odgovore ispitanika o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na spol ispitanika.

Tablica 4. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na spol

Pitanja	Spol		
	M	Ž	P
O kojim pitanjima medicinska sestra treba informirati pacijenta prije svake transfuzije krvi?			
Mogućim posljedicama odbijanja transfuzije	0 (0 %)	3 (4 %)	0,79
Razlozima za transfuziju krvi, rizicima transfuzije i simptomima transfuzijske reakcije*	14 (93 %)	72 (86 %)	
Zbrinjavanju akutne transfuzijske reakcije	1 (7 %)	9 (11 %)	
Koje podatke treba imati medicinska sestra kako bi osigurala primjenu prave krvi za pravog pacijenta pod uvjetom da ima puno ime i prezime pacijenta, datum rođenja i matični broj?			
Podaci o identifikaciji pacijenta identični su na vrećici krvi i obrascu zahtjeva za krv	0 (0 %)	3 (4 %)	0,68
Podaci o identifikaciji pacijenta identični su na terapijskoj listi i obrascu zahtjeva	2 (13 %)	6 (7 %)	
Puno ime pacijenta identično je na naljepnici vrećice krvi, obrascu zahtjeva za krv i terapijskoj listi*	13 (87 %)	73 (87 %)	
Puno ime pacijenta identično je na terapijskoj listi i obrascu zahtjeva za krv	0 (0 %)	2 (2 %)	
Koju bi metodu medicinska sestra trebala koristiti za transport krvi iz banke krvi na odjel?			
Čista bubrežasta zdjelica s poklopcem	0 (0 %)	1 (1 %)	0,82
Čista plastična vrećica ili plastični pladanj	0 (0 %)	2 (2 %)	
Čisti pladanj od nehrđajućeg čelika s poklopcem	0 (0 %)	5 (6 %)	
Validirana kutija za transport krvi*	15 (100%)	76 (91 %)	
Nakon što na odjel stigne krv iz Zavoda za transfuziju, ali prije početka transfuzije, koja je najvažnija sestrinska intervencija koju medicinska sestra mora učiniti u odnosu na pacijenta?			
Dokumentirati osnovne vitalne znakove	1 (7 %)	17 (20 %)	0,13
Identificirati pravog pacijenta*	12 (80 %)	61 (73 %)	
Informirati pacijenta (ili obitelj)	1 (7 %)	0 (0 %)	
Obavijestiti liječnika o visokoj temperaturi pacijenta	0 (0 %)	1 (1 %)	
Provjeriti liječnički nalog s drugom medicinskom sestrom	1 (7 %)	5 (6 %)	
Kada je klinički indicirano zagrijavanje krvi prije primjene?			
Eksangvinotransfuzija za dojenče i brza transfuzija*	13 (87 %)	47 (56 %)	0,07
Svaki put kada treba transfuzirati dozu krvi	2 (13 %)	25 (30 %)	
U pacijenata s hipotermijom	0 (0 %)	12 (14 %)	
Ukupno	15	84	

*točan odgovor

U tablici 5. su prikazani odgovori ispitanika o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na dob ispitanika.

Tablica 5. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na spol

Pitanja	Dob (godine)			P
	20 – 30	31 – 40	41 +	
O kojim pitanjima medicinska sestra treba informirati pacijenta prije svake transfuzije krvi?				
Mogućim posljedicama odbijanja transfuzije	1 (3 %)	1 (2 %)	1 (5 %)	0,47
Razlozima za transfuziju krvi, rizicima* transfuzije i simptomima transfuzijske reakcije	36 (95 %)	34 (83 %)	16 (80 %)	
Zbrinjavanju akutne transfuzijske reakcije	1 (3 %)	6 (15 %)	3 (15 %)	
Koje podatke treba imati medicinska sestra kako bi osigurala primjenu prave krvi za pravog pacijenta pod uvjetom da ima puno ime i prezime pacijenta, datum rođenja i matični broj?				
Podaci o identifikaciji pacijenta identični su na vrećici krvi i obrascu zahtjeva za krv	0 (0 %)	3 (7 %)	0 (0 %)	0,32
Podaci o identifikaciji pacijenta identični su na terapijskoj listi i obrascu zahtjeva	2 (5 %)	4 (10 %)	2 (10 %)	
Puno ime pacijenta identično je na naljepnici vrećice krvi, obrascu zahtjeva za krv i terapijskoj listi*	36 (95 %)	33 (81 %)	17 (85 %)	
Puno ime pacijenta identično je na terapijskoj listi i obrascu zahtjeva za krv	0 (0 %)	1 (2 %)	1 (5 %)	
Koju bi metodu medicinska sestra trebala koristiti za transport krvi iz banke krvi na odjel?				
Čista bubrežasta zdjelica s poklopcem	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (5 %)	0,18
Čista plastična vrećica ili plastični pladanj	2 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Čisti pladanj od nehrđajućeg čelika s poklopcem	1 (3 %)	3 (7 %)	1 (5 %)	
Validirana kutija za transport krvi*	35 (92 %)	38 (93 %)	18 (90 %)	
Nakon što na odjel stigne krv iz Zavoda za transfuziju, ali prije početka transfuzije, koja je najvažnija sestrinska intervencija koju medicinska sestra mora učiniti u odnosu na pacijenta?				
Dokumentirati osnovne vitalne znakove	6 (16 %)	6 (15 %)	6 (30 %)	0,40
Identificirati pravog pacijenta*	29 (76 %)	32 (78 %)	12 (60 %)	
Informati pacijenta (ili obitelj)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Kada je klinički indicirano zagrijavanje krvi prije primjene?				
Eksangvinotransfuzija za dojenče i brza transfuzija*	19 (50 %)	28 (68 %)	13 (65 %)	0,56
Svaki put kada treba transfuzirati dozu krvi	13 (34 %)	9 (22 %)	5 (25 %)	
U pacijenata s hipotermijom	6 (16 %)	4 (10 %)	2 (10 %)	
Ukupno	38	41	20	

*točan odgovor

U tablici 6. su prikazani odgovori ispitanika o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na godinu studija ispitanika.

Tablica 6. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na godinu studija

Pitanja	Godina studija		
	Prva	Druga	P
O kojim pitanjima medicinska sestra treba informirati pacijenta prije svake transfuzije krvi?			
Mogućim posljedicama odbijanja transfuzije	0 (0 %)	3 (6 %)	0,22
Razlozima za transfuziju krvi, rizicima transfuzije i simptomima transfuzijske reakcije*	43 (88 %)	43 (86 %)	
Zbrinjavanju akutne transfuzijske reakcije	6 (12 %)	4 (8 %)	
Koje podatke treba imati medicinska sestra kako bi osigurala primjenu prave krvi za pravog pacijenta pod uvjetom da ima puno ime i prezime pacijenta, datum rođenja i matični broj?			
Podaci o identifikaciji pacijenta identični su na vrećici krvi i obrascu zahtjeva za krv	1 (2 %)	2 (4 %)	0,39
Podaci o identifikaciji pacijenta identični su na terapijskoj listi i obrascu zahtjeva	5 (10 %)	3 (6 %)	
Puno ime pacijenta identično je na naljepnici vrećice krvi, obrascu zahtjeva za krv i terapijskoj listi*	41 (84 %)	45 (90 %)	
Puno ime pacijenta identično je na terapijskoj listi i obrascu zahtjeva za krv	2 (4 %)	0 (0 %)	
Koju bi metodu medicinska sestra trebala koristiti za transport krvi iz banke krvi na odjel?			
Čista bubrežasta zdjelica s poklopcem	1 (2 %)	0 (0 %)	0,41
Čista plastična vrećica ili plastični pladanj	0 (0 %)	2 (4 %)	
Čisti pladanj od nehrđajućeg čelika s poklopcem	2 (4 %)	3 (6 %)	
Validirana kutija za transport krvi*	46 (94 %)	45 (90 %)	
Nakon što na odjel stigne krv iz Zavoda za transfuziju, ali prije početka transfuzije, koja je najvažnija sestrinska intervencija koju medicinska sestra mora učiniti u odnosu na pacijenta?			
Dokumentirati osnovne vitalne znakove	9 (18 %)	9 (18 %)	0,61
Identificirati pravog pacijenta*	37 (76 %)	36 (72 %)	
Informirati pacijenta (ili obitelj)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Obavijestiti liječnika o visokoj temperaturi pacijenta	0 (0 %)	1 (2 %)	
Provjeriti liječnički nalog s drugom medicinskom sestrom	2 (4 %)	4 (8 %)	
Kada je klinički indicirano zagrijavanje krvi prije primjene?			
Eksangvinotransfuzija za dojenče i brza transfuzija*	33 (67 %)	27 (54 %)	0,16
Svaki put kada treba transfuzirati dozu krvi	13 (27 %)	14 (28 %)	
U pacijenata s hipotermijom	3 (6 %)	9 (18 %)	
Ukupno	49	50	

*točan odgovor

U tablici 7. su prikazani odgovori ispitanika o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na duljinu radnog staža ispitanika.

Tablica 7. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na radni staž

Pitanja	Radni staž (godine)				P
	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	
O kojim pitanjima medicinska sestra treba informirati pacijenta prije svake transfuzije krvi?					
Mogućim posljedicama odbijanja transfuzije	1 (10 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	1 (6 %)	0,14
Razlozima za transfuziju krvi, rizicima transfuzije i simptomima transfuzijske reakcije*	9 (90 %)	27 (90 %)	37 (86 %)	13 (81 %)	
Zbrinjavanju akutne transfuzijske reakcije	0 (0 %)	3 (10 %)	5 (12 %)	2 (13 %)	
Koje podatke treba imati medicinska sestra kako bi osigurala primjenu prave krvi za pravog pacijenta pod uvjetom da ima puno ime i prezime pacijenta, datum rođenja i matični broj?					
Podaci o identifikaciji pacijenta identični su na vrećici krvi i obrascu zahtjeva za krv	0 (0 %)	1 (3 %)	2 (5 %)	0 (0 %)	0,78
Podaci o identifikaciji pacijenta identični su na terapijskoj listi i obrascu zahtjeva	0 (0 %)	2 (7 %)	5 (12 %)	1 (6 %)	
Puno ime pacijenta identično je na naljepnici vrećice krvi, obrascu zahtjeva za krv i terapijskoj listi*	10 (100 %)	27 (90 %)	35 (81 %)	14 (88 %)	
Puno ime pacijenta identično je na terapijskoj listi i obrascu zahtjeva za krv	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	1 (6 %)	
Koju bi metodu medicinska sestra trebala koristiti za transport krvi iz banke krvi na odjel?					
Čista bubrežasta zdjelica s poklopcem	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (6 %)	0,27
Čista plastična vrećica ili plastični pladanj	1 (10 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Čisti pladanj od nehrđajućeg čelika s poklopcem	0 (0 %)	1 (3 %)	3 (7 %)	1 (6 %)	
Validirana kutija za transport krvi*	9 (90 %)	29 (97 %)	39 (91 %)	14 (88 %)	

*točan odgovor

Tablica 7. Tablica 7. Distribucija odgovora o informiranju pacijenta, potrebnim podacima za sigurnu primjenu transfuzije, metodu transporta krvi, najvažnijoj sestrinskoj intervenciji i indikaciji za zagrijavanje krvi s obzirom na radni staž (nastavak)

Pitanja	Radni staž (godine)				P
	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	
Nakon što na odjel stigne krv iz Zavoda za transfuziju, ali prije početka transfuzije, koja je najvažnija sestrinska intervencija koju medicinska sestra mora učiniti u odnosu na pacijenta?					
Dokumentirati osnovne vitalne znakove	2 (20 %)	3 (10 %)	8 (19 %)	5 (31 %)	0,36
Identificirati pravog pacijenta*	8 (80 %)	25 (83 %)	31 (72 %)	9 (56 %)	
Informati pacijenta (ili obitelj)	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Obavijestiti liječnika o visokoj temperaturi pacijenta	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (6 %)	
Provjeriti liječnički nalog s drugom medicinskom sestrom	0 (0 %)	1 (3 %)	4 (9 %)	1 (6 %)	
Kada je klinički indicirano zagrijavanje krvi prije primjene?					
Eksangvinotransfuzija za dojenče i brza transfuzija*	5 (50 %)	17 (57 %)	29 (67 %)	9 (56 %)	0,45
Svaki put kada treba transfuzirati dozu krvi	5 (50 %)	7 (23 %)	10 (23 %)	5 (31 %)	
U pacijenata s hipotermijom	0 (0 %)	6 (20 %)	4 (9 %)	2 (13 %)	
Ukupno	10	30	43	16	

Tablica 8. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na spol ispitanika.

Tablica 8. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na spol

Pitanja	Spol		
	M	Ž	P
Doza krvi dostavljena je na odjel u 16:00 sati. Koje je najbolje vrijeme za početak transfuzije?			
16:10*	12 (80 %)	43 (51 %)	0,21
16:20	3 (20 %)	19 (23 %)	
16:30	0 (0 %)	16 (19 %)	
16:40	0 (0 %)	2 (2 %)	
16:50	0 (0 %)	4 (5 %)	
Kada krv stigne na odjel, kako se postupa s njom?			
Odmah se započinje transfuzija*	9 (60 %)	43 (51 %)	0,64
Vrećica krvi se omota dekom ili posteljinom	1 (7 %)	3 (4 %)	
Vrećica krvi se zagrijava na sobnoj temperaturi	5 (33 %)	38 (45 %)	
Odaberite NAJVAŽNIJE korake koje medicinska sestra mora slijediti kako bi pravilno identificirala pravog pacijenta prije nego što započne transfuziju.			
Pobrinuti se da identifikacijski podaci o pacijentu odgovaraju na vrećici za krv, identifikacijskoj narukvici i obrascu zahtjeva	11 (73 %)	27 (32 %)	0,03
Pozvati pacijenta imenom kada je to moguće	0 (0 %)	3 (4 %)	
Provjeriti sobu i broj kreveta pacijenta	0 (0 %)	3 (4 %)	
Zamoliti pacijenta da kaže svoje ime, datum rođenja kada je to moguće i usporediti identifikacijsku narukvicu pacijenta s vrećicom krvi*	4 (27 %)	51 (61 %)	
Koja je odgovarajuća veličina filtra seta za transfuziju krvi?			
90 – 120 mikrona	8 (53 %)	12 (14 %)	0,01
130 – 160 mikrona	3 (20 %)	36 (43 %)	
170 – 200 mikrona*	4 (27 %)	30 (36 %)	
210 – 250 mikrona	0 (0 %)	6 (7 %)	
Odaberite RUTINSKE aktivnosti njege koje medicinska sestra mora obavljati odmah nakon početka transfuzije krvi do njenog završetka.			
Ispirati intravenske linije običnom fiziološkom otopinom	1 (7 %)	5 (6 %)	0,59
Obavijestiti liječnika o svakoj reakciji na transfuziju i provesti hitno liječenje u slučaju transfuzijske reakcije prema odredbi liječnika	11 (73 %)	47 (56 %)	
Postaviti brzinu protoka, dokumentirati relevantne informacije uključujući vitalne znakove i promatrati reakcije na transfuziju*	3 (20 %)	31 (37 %)	
Provjeriti identitet pacijenta	0 (0 %)	1 (1 %)	
Ukupno	15	84	

*točan odgovor

Tablica 9. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na dob ispitanika.

Tablica 9. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na dob

Pitanja	Dob (godine)			P
	20 – 30	31 – 40	41 +	
Doza krvi dostavljena je na odjel u 16:00 sati. Koje je najbolje vrijeme za početak transfuzije?				
16:10*	20 (53 %)	25 (61 %)	10 (50 %)	0,39
16:20	12 (32 %)	7 (17 %)	3 (15 %)	
16:30	5 (13 %)	7 (17 %)	4 (20 %)	
16:40	1 (3 %)	0 (0 %)	1 (5 %)	
16:50	0 (0 %)	2 (5 %)	2 (10 %)	
Kada krv stigne na odjel, kako se postupa s njom?				
Odmah se započinje transfuzija*	18 (47 %)	23 (56 %)	11 (55 %)	0,87
Vrećica krvi se omota dekom ili posteljinom	1 (3 %)	2 (5 %)	1 (5 %)	
Vrećica krvi se zagrijava na sobnoj temperaturi	19 (50 %)	16 (39 %)	8 (40 %)	
Odaberite NAJVAŽNIJE korake koje medicinska sestra mora slijediti kako bi pravilno identificirala pravog pacijenta prije nego što započne transfuziju.				
Pobrinuti se da identifikacijski podaci o pacijentu odgovaraju na vrećici za krv, identifikacijskoj narukvici i obrascu zahtjeva	20 (53 %)	13 (32 %)	5 (25 %)	0,15
Pozvati pacijenta imenom kada je to moguće	0 (0 %)	2 (5 %)	1 (5 %)	
Provjeriti sobu i broj kreveta pacijenta	2 (5 %)	0 (0 %)	1 (5 %)	
Zamoliti pacijenta da kaže svoje ime, datum rođenja kada je to moguće i usporediti identifikacijsku narukvicu pacijenta s vrećicom krvi*	16 (42 %)	26 (63 %)	13 (65 %)	
Koja je odgovarajuća veličina filtra seta za transfuziju krvi?				
90 – 120 mikrona	8 (21 %)	10 (24 %)	2 (10 %)	0,23
130 – 160 mikrona	12 (32 %)	17 (42 %)	10 (50 %)	
170 – 200 mikrona*	13 (34 %)	13 (32 %)	8 (40 %)	
210 – 250 mikrona	5 (13 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	

*točan odgovor

Tablica 9. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na dob (nastavak)

Pitanja	Dob (godine)			P
	20 – 30	31 – 40	41 +	
Odaberite RUTINSKE aktivnosti njege koje medicinska sestra mora obavljati odmah nakon početka transfuzije krvi do njenog završetka.				
Ispirati intravenske linije običnom fiziološkom otopinom	3 (8 %)	2 (5 %)	1 (5 %)	0,15
Obavijestiti liječnika o svakoj reakciji na transfuziju i provesti hitno liječenje u slučaju transfuzijske reakcije prema odredbi liječnika	17 (45 %)	28 (68 %)	13 (65 %)	
Postaviti brzinu protoka, dokumentirati relevantne informacije uključujući vitalne znakove i promatrati reakcije na transfuziju*	18 (47 %)	11 (27 %)	5 (25 %)	
Provjeriti identitet pacijenta	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (5 %)	
Ukupno	38	41	20	

*točan odgovor

U tablici 10. su prikazani odgovori ispitanika na pitanja o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na godinu studija ispitanika.

Tablica 10. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na godinu studija

Pitanja	Godina studija		P
	Prva	Druga	
Doza krvi dostavljena je na odjel u 16:00 sati. Koje je najbolje vrijeme za početak transfuzije?			
16:10*	25 (51 %)	30 (60 %)	0,05
16:20	14 (29 %)	8 (16 %)	
16:30	6 (12 %)	10 (20 %)	
16:40	0 (0 %)	2 (4 %)	
16:50	4 (8 %)	0 (0 %)	
Kada krv stigne na odjel, kako se postupa s njom?			
Odmah se započinje transfuzija*	24 (49 %)	28 (56 %)	0,78
Vrećica krvi se omota dekom ili posteljinom	2 (4 %)	20 (40 %)	
Odaberite NAJVAŽNIJE korake koje medicinska sestra mora slijediti kako bi pravilno identificirala pravog pacijenta prije nego što započne transfuziju.			
Pobrinuti se da identifikacijski podaci o pacijentu odgovaraju na vrećici za krv, identifikacijskoj narukvici i obrascu zahtjeva	19 (39 %)	19 (38 %)	0,88
Pozvati pacijenta imenom kada je to moguće	1 (2 %)	2 (4 %)	
Provjeriti sobu i broj kreveta pacijenta	1 (2 %)	2 (4 %)	
Zamoliti pacijenta da kaže svoje ime, datum rođenja kada je to moguće i usporediti identifikacijsku narukvicu pacijenta s vrećicom krvi*	28 (57 %)	27 (54 %)	
Koja je odgovarajuća veličina filtra seta za transfuziju krvi?			
90 – 120 mikrona	10 (20 %)	10 (20 %)	0,80
130 – 160 mikrona	21 (43 %)	18 (36 %)	
170 – 200 mikrona*	16 (33 %)	18 (36 %)	
210 – 250 mikrona	2 (4 %)	4 (8 %)	
Odaberite RUTINSKE aktivnosti njege koje medicinska sestra mora obavljati odmah nakon početka transfuzije krvi do njenog završetka.			
Ispirati intravenske linije običnom fiziološkom otopinom	2 (4 %)	4 (8 %)	0,61
Obavijestiti liječnika o svakoj reakciji na transfuziju i provesti hitno liječenje u slučaju transfuzijske reakcije prema odredbi liječnika	30 (61 %)	28 (56 %)	
Postaviti brzinu protoka, dokumentirati relevantne informacije uključujući vitalne znakove i promatrati reakcije na transfuziju*	16 (33 %)	18 (36 %)	
Provjeriti identitet pacijenta	1 (2 %)	0(0%)	
Ukupno	49	50	

*točan odgovor

U tablici 11. su prikazani odgovori ispitanika na pitanja o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom na duljinu radnog staža ispitanika.

Tablica 11. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom radni staž

Pitanja	Radni staž (godine)				P
	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	
Doza krvi dostavljena je na odjel u 16:00 sati. Koje je najbolje vrijeme za početak transfuzije?					
16:10*	2 (20 %)	18 (60 %)	29 (67 %)	6 (38 %)	0,04
16:20	5 (50 %)	9 (30 %)	5 (12 %)	3 (19 %)	
16:30	3 (30 %)	2 (7 %)	0 (0 %)	4 (25 %)	
16:40	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	1 (6 %)	
16:50	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (5 %)	2 (13 %)	
Kada krv stigne na odjel, kako se postupa s njom?					
Odmah se započinje transfuzija*	2 (20 %)	18 (60 %)	24 (56 %)	8 (50 %)	0,25
Vrećica krvi se omota dekom ili posteljinom	0 (0 %)	2 (7 %)	1 (2 %)	1 (6 %)	
Vrećica krvi se zagrijava na sobnoj temperaturi	8 (80 %)	10 (33 %)	18 (41 %)	7 (44 %)	
Odaberite NAJVAŽNIJE korake koje medicinska sestra mora slijediti kako bi pravilno identificirala pravog pacijenta prije nego što započne transfuziju.					
Pobrinuti se da identifikacijski podaci o pacijentu odgovaraju na vrećici za krv, identifikacijskoj narukvici i obrascu zahtjeva	7 (70 %)	13 (43 %)	15 (35 %)	3 (19 %)	0,23
Pozvati pacijenta imenom kada je to moguće	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (5 %)	1 (6 %)	
Provjeriti sobu i broj kreveta pacijenta	0 (0 %)	2 (7 %)	0 (0 %)	1 (6 %)	
Zamoliti pacijenta da kaže svoje ime, datum rođenja kada je to moguće i usporediti identifikacijsku narukvicu pacijenta s vrećicom krvi*	3 (30 %)	15 (50 %)	26 (61 %)	11 (69 %)	

*točan odgovor

Tablica 11. Distribucija odgovora o vremenu početka transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, postupku s krvi, najvažnijim koracima medicinske sestre prije primjene transfuzije, veličini filtra seta za transfuziju i rutinskim aktivnostima njege s obzirom radni staž (nastavak)

Pitanja	Radni staž (godine)				P
	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	
Koja je odgovarajuća veličina filtra seta za transfuziju krvi?					
90 – 120 mikrona	1 (10 %)	8 (27 %)	9 (21 %)	2 (13 %)	0,12
130 – 160 mikrona	5 (50 %)	9 (30 %)	16 (37 %)	9 (56 %)	
170 – 200 mikrona*	2 (20 %)	9 (30 %)	18 (42 %)	5 (31 %)	
210 – 250 mikrona	2 (20 %)	4 (13 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Odaberite RUTINSKE aktivnosti njege koje medicinska sestra mora obavljati odmah nakon početka transfuzije krvi do njenog završetka.					
Ispirati intravenske linije običnom fiziološkom otopinom	0 (0 %)	2 (7 %)	3 (7 %)	1 (6 %)	0,09
Obavijestiti liječnika o svakoj reakciji na transfuziju i provesti hitno liječenje u slučaju transfuzijske reakcije prema odredbi liječnika	3 (30 %)	16 (53 %)	30 (70 %)	9 (56 %)	
Postaviti brzinu protoka, dokumentirati relevantne informacije uključujući vitalne znakove i promatrati reakcije na transfuziju*	7 (70 %)	12 (40 %)	10 (23 %)	5 (34 %)	
Provjeriti identitet pacijenta	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (6 %)	
Ukupno	10	30	43	16	

*točan odgovor

U tablici 12. su prikazani odgovori ispitanika na pitanja o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na spol ispitanika.

Tablica 12. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na spol

Pitanja	Spol		
	M	ž	P
Što se može dogoditi pacijentu ako se brzo davanje hladne krvi izvrši središnjim venskim putem koji završava u desnom atriju ili blizu njega?			
Akutna intravaskularna hemolitička reakcija	1 (7 %)	21 (25 %)	0,31
Akutna ozljeda pluća povezana s transfuzijom	0 (0 %)	2 (2 %)	
Posttransfuzijska purpura	2 (13 %)	14 (17 %)	
Srčana aritnija*	12 (80%)	47 (56%)	
Kojom brzinom se započinje transfuzija krvi u odraslog pacijenta?			
Ne više od 60 ml/sat	2 (13 %)	19 (23 %)	0,33
Ne više od 120 ml/sat*	10 (67 %)	36 (43 %)	
Ne više od 150 ml/sat	3 (20 %)	23 (27 %)	
Ne više od 200 ml/sat	0 (0 %)	6 (7 %)	
Kako biste POLAKO započeli transfuziju krvi 4-mjesečnom djetetu, kojom brzinom biste započeli transfuziju tijekom PRVIH 15 minuta?			
Ne više od 0,5 mL/kg/sat*	7 (47 %)	28 (33 %)	0,21
Ne više od 1 mL/kg/sat	7 (47 %)	44 (53 %)	
Ne više od 2 mL/kg/sat	0 (0 %)	11 (13 %)	
Ne više od 3 mL/kg/sat	1 (7 %)	1 (1 %)	
Za kojeg od sljedećih pacijenata treba razmotriti sporu transfuziju krvi?			
Pacijenti s bronhijalnom astmom	0 (0 %)	2 (2 %)	0,49
Pacijenti s bubrežnim kamencima	0 (0 %)	2 (2 %)	
Pacijenti s moždanim udarom	0 (0 %)	8 (10 %)	
Pacijenti sa srčanim bolestima i teškom anemijom*	15 (100 %)	72 (86 %)	
Navedite koja se od sljedećih otopina/sredstava može sigurno miješati s transfuzijom krvi.			
0,9 %-tna fiziološka otopina*	15 (100 %)	78 (93 %)	0,77
5 %-tna glukoza	0 (0 %)	3 (4 %)	
Lasix 20 mg/2 ml	0 (0 %)	2 (2 %)	
Ringerova otopina	0 (0 %)	1 (1 %)	
Ukupno	15	84	

*točan odgovor

U tablici 13. su prikazani odgovori ispitanika na pitanja o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na dob ispitanika.

Tablica 13. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na dob

Pitanja	Dob (godine)			P
	20 – 30	31 – 40	41 +	
Što se može dogoditi pacijentu ako se brzo davanje hladne krvi izvrši središnjim venskim putem koji završava u desnom atriju ili blizu njega?				
Akutna intravaskularna hemolitička reakcija	8 (21 %)	11 (27 %)	3 (15 %)	0,80
Akutna ozljeda pluća povezana s transfuzijom	1 (3 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Posttransfuzijska purpura	7 (18 %)	7 (17 %)	2 (10 %)	
Srčana aritmija*	22 (58 %)	22 (54 %)	15 (75 %)	
Kojom brzinom se započinje transfuzija krvi u odraslog pacijenta?				
Ne više od 60 ml/sat	9 (24 %)	8 (20 %)	4 (20 %)	0,59
Ne više od 120 ml/sat*	8 (47 %)	19 (46 %)	9 (45 %)	
Ne više od 150 ml/sat	9 (24 %)	13 (32 %)	4 (20 %)	
Ne više od 200 ml/sat	2 (5 %)	1 (2 %)	3 (15 %)	
Kako biste POLAKO započeli transfuziju krvi 4-mjesečnom djetetu, kojom brzinom biste započeli transfuziju tijekom PRVIH 15 minuta?				
Ne više od 0,5 mL/kg/sat*	16 (42 %)	13 (32 %)	6 (30 %)	0,20
Ne više od 1 mL/kg/sat	14 (37 %)	23 (56 %)	14 (70 %)	
Ne više od 2 mL/kg/sat	7 (19 %)	4 (10 %)	0 (0 %)	
Ne više od 3 mL/kg/sat	1 (3 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Za kojeg od sljedećih pacijenata treba razmotriti sporu transfuziju krvi?				
Pacijenti s bronhijalnom astmom	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (10 %)	0,03
Pacijenti s bubrežnim kamencima	2 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Pacijenti s moždanim udarom	3 (8 %)	5 (12 %)	0 (0 %)	
Pacijenti sa srčanim bolestima i teškom anemijom*	33 (87 %)	36 (88 %)	18 (90 %)	
Navedite koja se od sljedećih otopina/sredstava može sigurno miješati s transfuzijom krvi.				
0,9 %-tna fiziološka otopina*	34 (90 %)	40 (98 %)	19 (95 %)	0,51
5 %-tna glukoza	1 (3 %)	1 (2 %)	1 (5 %)	
Lasix 20 mg/2 ml	2 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Ringerova otopina	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Ukupno	38	41	20	

*točan odgovor

U tablici 14. su prikazani odgovori ispitanika na pitanja o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na godinu studija ispitanika.

Tablica 14. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na godinu studija

Pitanja	Godina studija		
	Prva	Druga	P
Što se može dogoditi pacijentu ako se brzo davanje hladne krvi izvrši središnjim venskim putem koji završava u desnom atriju ili blizu njega?			
Akutna intravaskularna hemolitička reakcija	10 (20 %)	12 (24 %)	0,90
Akutna ozljeda pluća povezana s transfuzijom	1 (2 %)	1 (2 %)	
Posttransfuzijska purpura	7 (14 %)	9 (18 %)	
Srčana aritmija*	31 (63 %)	28 (56 %)	
Kojom brzinom se započinje transfuzija krvi u odraslog pacijenta?			
Ne više od 60 ml/sat	10 (20 %)	11 (22 %)	0,96
Ne više od 120 ml/sat*	22 (45 %)	24 (48 %)	
Ne više od 150 ml/sat	14 (29 %)	12 (24 %)	
Ne više od 200 ml/sat	3 (6 %)	3 (6 %)	
Kako biste POLAKO započeli transfuziju krvi 4-mjesečnom djetetu, kojom brzinom biste započeli transfuziju tijekom PRVIH 15 minuta?			
Ne više od 0,5 mL/kg/sat*	15 (31 %)	20 (40 %)	0,73
Ne više od 1 mL/kg/sat	28 (57 %)	23 (46 %)	
Ne više od 2 mL/kg/sat	5 (10 %)	6 (12 %)	
Ne više od 3 mL/kg/sat	1 (2 %)	1 (2 %)	
Za kojeg od sljedećih pacijenata treba razmotriti sporu transfuziju krvi?			
Pacijenti s bronhijalnom astmom	2 (4 %)	0 (0 %)	0,11
Pacijenti s bubrežnim kamencima	0 (0 %)	2 (4 %)	
Pacijenti s moždanim udarom	2 (4 %)	6 (12 %)	
Pacijenti sa srčanim bolestima i teškom anemijom*	45 (92 %)	42 (84 %)	
Navedite koja se od sljedećih otopina/sredstava može sigurno miješati s transfuzijom krvi			
0,9 %-tna fiziološka otopina*	49 (100 %)	44 (88 %)	0,10
5 %-tna glukoza	0 (0 %)	3 (6 %)	
Lasix 20 mg/2 ml	0 (0 %)	2 (4 %)	
Ringerova otopina	0 (0 %)	1 (2 %)	
Ukupno	49	50	

*točan odgovor

U tablici 15. su prikazani odgovori ispitanika na pitanja o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na duljinu radnog staža ispitanika.

Tablica 15. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na radni staž

Pitanja	Radni staž (godine)				P
	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	
Što se može dogoditi pacijentu ako se brzo davanje hladne krvi izvrši središnjim venskim putem koji završava u desnom atriju ili blizu njega?					
Akutna intravaskularna hemolitička reakcija	5 (50 %)	6 (20 %)	9 (21 %)	2 (13 %)	0,39
Akutna ozljeda pluća povezana s transfuzijom	0 (0 %)	1 (3 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Posttransfuzijska purpura	0 (0 %)	6 (20 %)	9 (21 %)	1 (6 %)	
Srčana aritmija*	5 (50 %)	17 (56 %)	24 (56 %)	13 (81 %)	
Kojom brzinom se započinje transfuzija krvi u odraslog pacijenta?					
Ne više od 60 ml/sat	2 (20 %)	8 (27 %)	8 (19 %)	3 (19 %)	0,38
Ne više od 120 ml/sat*	5 (50 %)	14 (47 %)	19 (44 %)	8 (50 %)	
Ne više od 150 ml/sat	3 (30 %)	6 (20 %)	15 (35 %)	2 (13 %)	
Ne više od 200 ml/sat	0 (0 %)	2 (7 %)	1 (2 %)	3 (19 %)	
Kako biste POLAKO započeli transfuziju krvi 4-mjesečnom djetetu, kojom brzinom biste započeli transfuziju tijekom PRVIH 15 minuta?					
Ne više od 0,5 mL/kg/sat*	5 (50 %)	11 (37 %)	14 (33 %)	5 (32 %)	0,73
Ne više od 1 mL/kg/sat	4 (40 %)	13 (43 %)	23 (54 %)	11 (69 %)	
Ne više od 2 mL/kg/sat	1 (10 %)	5 (17 %)	5 (12 %)	0 (0 %)	
Ne više od 3 mL/kg/sat	0 (0 %)	1 (3 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Za kojeg od sljedećih pacijenata treba razmotriti sporu transfuziju krvi?					
Pacijenti s bronhijalnom astmom	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (13 %)	0,02
Pacijenti s bubrežnim kamencima	1 (10 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Pacijenti s moždanim udarom	0 (0 %)	2 (7 %)	6 (14 %)	0 (0 %)	
Pacijenti sa srčanim bolestima i teškom anemijom*	9 (90 %)	27 (90 %)	37 (86 %)	14 (88 %)	

*točan odgovor

Tablica 15. Distribucija odgovora o posljedici brze primjene hladne krvi putem središnjeg venskog katetera, brzini započinjanja transfuzije, primjene krvi 4-mjesečnom djetetu, indikacijama za sporo započinjanje transfuzije i otopinama koje se sigurno mogu miješati s transfuzijom s obzirom na radni staž (nastavak)

Pitanja	Radni staž (godine)				P
	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	
Navedite koja se od sljedećih otopina/sredstava može sigurno miješati s transfuzijom krvi.					
0,9 %-tna fiziološka otopina*	9 (90 %)	28 (94 %)	41 (95 %)	15 (94 %)	0,45
5 %-tna glukoza	1 (10 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	1 (6 %)	
Lasix 20 mg/2 ml	0 (0 %)	2 (7 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Ringerova otopina	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Ukupno	10	30	43	16	

*točan odgovor

Tablica 16. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na spol ispitanika.

Tablica 16. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na spol

Pitanja	Spol		P
	m	ž	
Kada i koliko dugo je neophodno fizički promatrati pacijenta radi moguće reakcije na transfuziju?			
Prvih 10 – 15 minuta*	14 (93 %)	50 (60 %)	0,09
Prvih sat vremena	0 (0 %)	6 (7 %)	
Tijekom cijele smjene	1 (7 %)	15 (28 %)	
Tijekom cijelog trajanja transfuzije	0 (0 %)	13 (16 %)	
Koje bi intervencije mogle smanjiti rizik od akutne reakcije na transfuziju kod pacijenta?			
Početak transfuzije unutar 40 minuta nakon što je krv dostavljena na odjel	0 (0 %)	6 (7 %)	0,41
Primjena krvi koja je kompatibilna s krvlju primatelja, početak transfuzije unutar 20 minuta nakon što je krv dostavljena na odjel, ukupno trajanje primjene 4 sata, izbjegavanje nekompatibilnih lijekova/otopina*	15 (100 %)	70 (83 %)	
Uzimanje anamneze od pacijenta	0 (0 %)	5 (6 %)	
Zaustavljanje krvi ako postoje znakovi i simptomi transfuzijske reakcije	0 (0 %)	3 (4 %)	

*točan odgovor

Tablica 16. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na spol (nastavak)

Pitanja	Spol		
	m	ž	P
Koji znakovi i simptomi ukazuju da pacijent razvija akutnu hemolitičku transfuzijsku reakciju?			
Plitko i sporo disanje i hipotenzija	0 (0 %)	6 (7 %)	0,67
Produktivni kašalj i bradikardija	0 (0 %)	2 (2 %)	
Tahikardija, bol u prsima, hipotenzija, mučnina/povraćanje*	15 (100 %)	76 (91 %)	
Što treba učiniti ODMAH kada se uoče znakovi i simptomi akutne hemolitičke transfuzijske reakcije?			
Obavijestiti Zavod za transfuziju i glavnu medicinsku sestru	0 (0 %)	6 (7 %)	0,51
Provjeriti vitalne znakove pacijenta	0 (0 %)	1 (1 %)	
Zaustaviti transfuziju krvi, intravensku liniju ispirati 0,9 %-tnom fiziološkom otopinom, obavijestiti liječnika i započeti hitno liječenje prema njegovim odredbama*	15 (100 %)	77 (92 %)	
Ukupno	15	84	

*točan odgovor

Tablica 17. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na dob ispitanika.

Tablica 17. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na dob

Pitanja	Dob (godine)			P
	20 – 30	31 – 40	41 +	
Kada i koliko dugo je neophodno fizički promatrati pacijenta radi moguće reakcije na transfuziju?				
Prvih 10 – 15 minuta*	22 (58 %)	28 (68 %)	14 (70 %)	0,49
Prvih sat vremena	1 (3 %)	3 (7 %)	2 (10 %)	
Tijekom cijele smjene	9 (24 %)	4 (10 %)	3 (15 %)	
Tijekom cijelog trajanja transfuzije	6 (16 %)	6 (15 %)	1 (5 %)	
Koje bi intervencije mogle smanjiti rizik od akutne reakcije na transfuziju kod pacijenta?				
Početak transfuzije unutar 40 minuta nakon što je krv dostavljena na odjel	3 (8 %)	1 (2 %)	2 (10 %)	0,24
Primjena krvi koja je kompatibilna s krvlju primatelja, početak transfuzije unutar 20 minuta nakon što je krv dostavljena na odjel, ukupno trajanje primjene 4 sata, izbjegavanje nekompatibilnih lijekova/otopina*	33 (87 %)	37 (90 %)	15 (75 %)	
Uzimanje anamneze od pacijenta	1 (3 %)	1 (2 %)	3 (15 %)	
Zaustavljanje krvi ako postoje znakovi i simptomi transfuzijske reakcije	1 (3 %)	2 (5 %)	0 (0 %)	
Koji znakovi i simptomi ukazuju da pacijent razvija akutnu hemolitičku transfuzijsku reakciju?				
Plitko i sporo disanje i hipotenzija	0 (0 %)	4 (10 %)	2 (10 %)	0,15
Produktivni kašalj i bradikardija	1 (3 %)	0 (0 %)	1 (5 %)	
Tahikardija, bol u prsima, hipotenzija, mučnina/povraćanje*	37 (97 %)	37 (90 %)	17 (85 %)	
Što treba učiniti ODMAH kada se uoče znakovi i simptomi akutne hemolitičke transfuzijske reakcije?				
Obavijestiti Zavod za transfuziju i glavnu medicinsku sestru	1 (3 %)	3 (7 %)	2 (10 %)	0,57
Provjeriti vitalne znakove pacijenta	0 (0 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Zaustaviti transfuziju krvi, intravensku liniju ispirati 0,9 %-tnom fiziološkom otopinom, obavijestiti liječnika i započeti hitno liječenje prema njegovim odredbama*	37 (97 %)	37 (90 %)	18 (90 %)	
Ukupno	38	41	20	

*točan odgovor

Tablica 18. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na godinu studija ispitanika.

Tablica 18. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na godinu studija

Pitanja	Godina studija		
	Prva	Druga	P
Kada i koliko dugo je neophodno fizički promatrati pacijenta radi moguće reakcije na transfuziju?			
Prvih 10 – 15 minuta*	34 (70 %)	30 (60 %)	0,76
Prvih sat vremena	3 (6 %)	3 (6 %)	
Tijekom cijele smjene	7 (14 %)	9 (18 %)	
Tijekom cijelog trajanja transfuzije	5 (10 %)	8 (16 %)	
Koje bi intervencije mogle smanjiti rizik od akutne reakcije na transfuziju kod pacijenta?			
Početak transfuzije unutar 40 minuta nakon što je krv dostavljena na odjel	1 (2 %)	5 (10 %)	0,19
Primjena krvi koja je kompatibilna s krvlju primatelja, početak transfuzije unutar 20 minuta nakon što je krv dostavljena na odjel, ukupno trajanje primjene 4 sata, izbjegavanje nekompatibilnih lijekova/otopina*	43 (88 %)	42 (84 %)	
Uzimanje anamneze od pacijenta	4 (8 %)	1 (2 %)	
Zaustavljanje krvi ako postoje znakovi i simptomi transfuzijske reakcije	1 (2 %)	2 (4 %)	
Koji znakovi i simptomi ukazuju da pacijent razvija akutnu hemolitičku transfuzijsku reakciju?			
Plitko i sporo disanje i hipotenzija	5 (10 %)	1 (2 %)	0,19
Produktivni kašalj i bradikardija	0 (0 %)	2 (4 %)	
Tahikardija, bol u prsima, hipotenzija, mučnina/povraćanje*	44 (90 %)	47 (94 %)	
Što treba učiniti ODMAH kada se uoče znakovi i simptomi akutne hemolitičke transfuzijske reakcije?			
Obavijestiti Zavod za transfuziju i glavnu medicinsku sestru	2 (4 %)	4 (8 %)	0,43
Provjeriti vitalne znakove pacijenta	0 (0 %)	1 (2 %)	
Zaustaviti transfuziju krvi, intravensku liniju ispirati 0,9 %-tnom fiziološkom otopinom, obavijestiti liječnika i započeti hitno liječenje prema njegovim odredbama*	47 (96 %)	45 (90 %)	
Ukupno	49	50	

*točan odgovor

Tablica 19. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na duljinu radnog staža ispitanika.

Tablica 19. Distribucija odgovora o vremenu promatranja pacijenta za vrijeme transfuzije i postupcima reakcije na transfuziju s obzirom na radni staž

Pitanja	Radni staž (godine)				P
	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	
Kada i koliko dugo je neophodno fizički promatrati pacijenta radi moguće reakcije na transfuziju?					
Prvih 10 – 15 minuta*	4 (40 %)	19 (63 %)	31 (72 %)	10 (63 %)	0,01
Prvih sat vremena	0 (0 %)	1 (3 %)	3 (7 %)	2 (13 %)	
Tijekom cijele smjene	6 (60 %)	3 (10 %)	4 (10 %)	3 (19 %)	
Tijekom cijelog trajanja transfuzije	0 (0 %)	7 (23 %)	5 (12 %)	1 (6 %)	
Koje bi intervencije mogle smanjiti rizik od akutne reakcije na transfuziju kod pacijenta?					
Početak transfuzije unutar 40 minuta nakon što je krv dostavljena na odjel	0 (0 %)	1 (3 %)	3 (7 %)	2 (13 %)	0,06
Primjena krvi koja je kompatibilna s krvlju primatelja, početak transfuzije unutar 20 minuta nakon što je krv dostavljena na odjel, ukupno trajanje primjene 4 sata, izbjegavanje nekompatibilnih lijekova/otopina*	8 (80 %)	29 (97 %)	37 (86 %)	11 (69 %)	
Uzimanje anamneze od pacijenta	1 (10 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	3 (19 %)	
Zaustavljanje krvi ako postoje znakovi i simptomi transfuzijske reakcije	1 (10 %)	0 (0 %)	2 (5 %)	0 (0 %)	
Koji znakovi i simptomi ukazuju da pacijent razvija akutnu hemolitičku transfuzijsku reakciju?					
Plitko i sporo disanje i hipotenzija	0 (0 %)	1 (3 %)	3 (7 %)	2 (13 %)	0,36
Produktivni kašalj i bradikardija	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	1 (6 %)	
Tahikardija, bol u prsima, hipotenzija, mučnina/povraćanje*	10 (100 %)	28 (93 %)	40 (93 %)	13 (81 %)	
Što treba učiniti ODMAH kada se uoče znakovi i simptomi akutne hemolitičke transfuzijske reakcije?					
Obavijestiti Zavod za transfuziju i glavnu medicinsku sestru	0 (0 %)	1 (3 %)	3 (7 %)	2 (13 %)	0,71
Provjeriti vitalne znakove pacijenta	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Zaustaviti transfuziju krvi, intravensku liniju ispirati 0,9 %-tnom fiziološkom otopinom, obavijestiti liječnika i započeti hitno liječenje prema njegovim odredbama*	10 (100 %)	29 (97 %)	39 (91 %)	14 (88 %)	
Ukupno	10	30	43	16	

*točan odgovor

Tablica 20. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o pritužbama pacijenta kod reakcije na transfuziju, prvoj intervenciji medicinske sestre te najsmrtonosnijoj reakciji na transfuziju s obzirom na spol i dob ispitanika.

Tablica 20. Distribucija odgovora o pritužbama pacijenta kod reakcije na transfuziju, prvoj intervenciji medicinske sestre te najsmrtonosnijoj reakciji na transfuziju s obzirom na spol i dob

Pitanja	Spol			Dob			P
	M	Ž	P	20 – 30	31 – 40	41 +	
Pacijent je razvio blagu alergijsku reakciju na transfuziju. Koja je uobičajena pritužba?							
Blaga dispneja	2 (13 %)	6 (7 %)	0,21	3 (8 %)	3 (7 %)	2 (10 %)	0,87
Bol u ruci	2 (13 %)	17 (20 %)		5 (13 %)	8 (20 %)	6 (30 %)	
Bol u slabinama	0 (0 %)	3 (4 %)		2 (5 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	
Pad tlaka	9 (60 %)	28 (33 %)		15 (40 %)	15 (37 %)	7 (35 %)	
Urtikarijski osip*	2 (13 %)	30 (36 %)		13 (34 %)	14 (34 %)	5 (25 %)	
Koja je PRVA intervencija koju bi medicinska sestra trebala poduzeti kako bi riješila stanje pacijenta s blagom reakcijom?							
Obavijestiti liječnika i usporiti brzinu transfuzije	2 (13 %)	11 (13 %)	0,97	3 (8 %)	9 (22 %)	1 (5 %)	0,17
Prekinuti transfuziju i obavijestiti liječnika	4 (27 %)	27 (32 %)		16 (42 %)	8 (20 %)	7 (35 %)	
Provjeriti pacijentove vitalne znakove i obavijestiti liječnika	1 (7 %)	4 (5 %)		1 (3 %)	2 (5 %)	2 (10 %)	
Usporiti brzinu transfuzije i obavijestiti liječnika*	8 (53 %)	42 (50 %)		18 (47 %)	22 (54 %)	10 (50 %)	
Koji je najčešći uzrok najsmrtonosnijih transfuzijskih reakcija?							
Antitijela u Rh sustavu	1 (7 %)	6 (7 %)	0,52	1 (3 %)	2 (5 %)	4 (20 %)	0,11
Greška u identifikaciji pacijenta*	14 (93 %)	67 (80 %)		32 (84 %)	35 (85 %)	14 (70 %)	
Pogreška u testiranju Zavoda za transfuziju	0 (0 %)	8 (10 %)		5 (13 %)	2 (5 %)	1 (5 %)	
Zagrijavanje krvi na više od 37 °C	0 (0 %)	3 (4 %)		0 (0 %)	2 (5 %)	1 (5 %)	
Ukupno	15	84		38	41	20	

*točan odgovor

Tablica 21. prikazuje odgovore ispitanika na pitanja o pritužbama pacijenta kod reakcije na transfuziju, prvoj intervenciji medicinske sestre te najsmrtonosnijoj reakciji na transfuziju s obzirom na godinu studija i duljinu trajanja radnog staža ispitanika.

Tablica 21. Distribucija odgovora o pritužbama pacijenta kod reakcije na transfuziju, prvoj intervenciji medicinske sestre te najsmrtonosnijoj reakciji na transfuziju s obzirom na godinu studija i radni staž

Pitanja	Godina studija			Radni staž (godine)				P
	Prva	Druga	P	< 5	5 – 10	11 – 20	> 20	
Pacijent je razvio blagu alergijsku reakciju na transfuziju. Koja je uobičajena pritužba?								
Blaga dispneja	6(12 %)	2(4 %)	0,24	0(0 %)	4(13 %)	2(5 %)	2(13 %)	0,32
Bol u ruci	8(16 %)	11(22 %)		2(20 %)	4(13 %)	10(23 %)	3(19 %)	
Bol u slabinama	0(0 %)	3(6 %)		0(0 %)	1(3 %)	2(5 %)	0(0 %)	
Pad tlaka	19(39 %)	18(36 %)		1(10 %)	14(47 %)	17(40 %)	5(31 %)	
Urtikarijski osip*	16(33 %)	16(32 %)		7(70 %)	7(23 %)	12(28 %)	6(38 %)	
Koja je PRVA intervencija koju bi medicinska sestra trebala poduzeti kako bi riješila stanje pacijenta s blagom reakcijom?								
Obavijestiti liječnika i usporiti brzinu transfuzije	8(16 %)	5(10 %)	0,75	0(0 %)	3(10 %)	9(21 %)	1(6 %)	0,16
Prekinuti transfuziju i obavijestiti liječnika	15(31 %)	16(32 %)		7(70 %)	9(30 %)	9(21 %)	6(38 %)	
Provjeriti pacijentove vitalne znakove i obavijestiti liječnika	3(6 %)	2(4 %)		0(0 %)	1(3 %)	2(5 %)	2(13 %)	
Usporiti brzinu transfuzije i obavijestiti liječnika*	23(47 %)	27(54 %)		3(30 %)	17(57 %)	23(54 %)	7(44 %)	
Koji je najčešći uzrok najsmrtonosnijih transfuzijskih reakcija?								
Antitijela u Rh sustavu	6(12 %)	1(2 %)	0,04	0(0 %)	2(7 %)	2(5 %)	3(19 %)	0,37
Greška u identifikaciji pacijenta*	41(84 %)	40(80 %)		8(80 %)	27(90 %)	35(91 %)	11(69 %)	
Pogreška u testiranju Zavoda za transfuziju	1(2 %)	7(14 %)		2(20 %)	1(3 %)	4(9 %)	1(6 %)	
Zagrijavanje krvi na više od 37 °C	1(2 %)	2(4 %)		0(0 %)	0(0 %)	2(5 %)	1(6 %)	
Ukupno	49	50		10	30	43	16	

*točan odgovor

Ako svako pitanje daje 1 bod (ukupno 23 pitanja), može se izračunati ukupan broj bodova za svakog ispitanika. U tablici 22. prikazana je aritmetička sredina i standardna devijacija s obzirom na sociodemografska obilježja. Koristeći test ANOVA utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u ukupnim bodovima s obzirom na spol ($P = 0,04$). Aritmetička sredina ukupnih bodova kod muškaraca je 17, dok je kod žena za 2 boda manja.

Tablica 22. Aritmetička sredina i standardna devijacija ukupnih bodova ispitanika s obzirom na sociodemografska obilježja

Varijabla	Skupina	X	SD	P
Spol	Muškarci	17,20	2,08	0,04
	Žene	15,07	3,77	
Dob	20 – 30	15,50	3,19	0,79
	31 – 40	15,54	3,61	
	41 +	14,90	4,53	
Godina studija	Prva	15,53	3,74	0,71
	Druga	15,26	3,57	
Radni staž	Manje od 5 godina	15,10	3,28	0,69
	Od 5 do 10 godina	15,83	3,03	
	Od 11 do 20 godina	15,49	3,68	
	Više od 20 godina	14,50	4,79	

Distribucija ukupnih bodova ankete pokazuje da su ispitanici većinom postigli prosječne rezultate (tablica 23.).

Tablica 23. Ukupan broj bodova po dodijeljenim kategorijama

Ukupan broj bodova	N	%
0 – 7	4	4
8 – 11	11	11
12 – 16	39	39
17 – 19	38	38
20 – 23	7	7

5. RASPRAVA

U istraživanju o znanju studenata Sestrinstva o transfuzijskom liječenju sudjelovalo je 99 ispitanika od čega 85 % žena i 15 % muškaraca dobi od 24 do 52 godine. S obzirom na godine studija, 49 % je na prvoj godini, a 51 % na drugoj. Prema radnom stažu, 73 % ispitanika ima između 5 i 20 godina dok manje od 5 godina ima 10 %, a više od 20 godina 16 % ispitanika.

Korištenjem hi-kvadrat testa, utvrđene su statistički značajne razlike u ocjenjivanju nekoliko pitanja iz ankete. Postoji statistički značajna razlika u odgovorima na pitanje koje je najbolje vrijeme primjene transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel s obzirom na radni staž ($P = 0,04$). Točno je odgovorilo 20 % ispitanika sa stažem manjim od 5 godina, 60 % između 5 i 10 godina, 67 % između 11 i 20 i samo 38 % sa stažem većim od 20 godina. Isto tako, postoji statistički značajna razlika u odgovorima na pitanje koji su najvažniji koraci koje medicinska sestra mora slijediti kako bi pravilno identificirala pravog pacijenta prije nego što započne transfuziju s obzirom na spol ($P = 0,03$). Samo je 27 % muškaraca točno odgovorilo na pitanje dok je žena 61 %. Statistički značajna razlika je utvrđena i na pitanju o odgovarajućoj veličini filtra na setu za transfuziju s obzirom na spol ($P = 0,01$). Samo je 27 % muškaraca točno odgovorilo na pitanje dok je žena 36 %.

Postoji statistički značajna razlika u pitanju o indikacijama sporog započinjanja transfuzije s obzirom na radni staž ($P = 0,02$) i dob ($P = 0,03$). Točno je odgovorilo 90 % ispitanika sa stažem manjim od 10 godina, 86 % sa stažem između 11 i 20 godina i 88 % sa stažem većim od 20 godina. Iznad 85 % ispitanika točno je odgovorilo za sve dobne skupine. Pronađena je i statistički značajna razlika u pitanju kada i koliko dugo je neophodno fizički promatrati pacijenta radi moguće reakcije na transfuziju s obzirom na radni staž ($P = 0,01$). Točno je odgovorilo 40 % ispitanika sa stažem manjim od 5 godina, 63 % sa stažem između 5 i 10 godina, 72 % sa stažem između 11 i 20 godina i 63 % sa stažem većim od 20 godina. Postoji statistički značajna razlika u pitanju koji je najčešći uzrok najsmrtonosnijih transfuzijskih reakcija s obzirom na godinu studija ($P = 0,04$). Točno je odgovorilo 84 % ispitanika na prvoj godini i 80 % ispitanika na drugoj godini studija.

U nedostatku provedenih i/ili dostupnih istraživanja o znanju studenata diplomskog studija Sestrinstva o transfuzijskom liječenju, opisani su rezultati istraživanja razine znanja medicinskih sestara o transfuzijskom liječenju.

U istraživanju koje je provedeno na Sveučilištu medicinskih znanosti Mazandaran u Iranu navodi se da je danas transfuzija krvi jedna od najvažnijih mjera spašavanja života ljudi, ali u slučaju pojedinačnih pogrešaka može dovesti do brojnih komplikacija, pa čak i smrti. U zdravstvenim centrima različiti su ljudi uključeni u proces transfuzije krvi, a medicinske sestre imaju jednu od najvažnijih uloga u sigurnoj transfuziji. Stoga je cilj istraživanja bio procijeniti znanje studenata Sestrinstva o upotrebi i učincima krvnih pripravaka. U istraživanju je sudjelovalo 153 studenta Sestrinstva od kojih su 53 (34,6 %) bili muškarci, a njih 100 (65,4 %) bile su žene prosječne dobi od 20,79 godina ($\pm 2,4$). Samo 33,4 % studenata Sestrinstva točno je odgovorilo na opće informacije, a u pogledu primjene krvi, procesa transfuzije i komplikacija transfuzije krvi, 22,4 %, 27,1 % i 20,8 % studenata imalo je dobro znanje. Sve u svemu, rezultati ove studije pokazali su da je samo 25,9 % studenata Sestrinstva imalo dobro znanje i svijest o transfuziji krvi. Autori su zaključili kako su rezultati pokazali da su svijest i znanje studenata Sestrinstva o transfuziji krvi prosječno niži te da postoji potreba za sveobuhvatnim proučavanjem, teorijskim i praktičnim tečajevima o transfuzijskoj medicini u obrazovnom kurikulumu i održavanjem radionica o transfuzijskoj medicini koji mogu pomoći u povećanju svijesti studenata Sestrinstva (25).

U istraživanju koje je provedeno u bolnicama za medicinsko usavršavanje Sveučilišta medicinskih znanosti Shahrekord u Iranu navodi se da je primjena krvi i krvnih sastojaka uobičajen terapijski postupak u bolnicama. Medicinske sestre imaju važnu ulogu u sigurnoj transfuziji krvi stoga je ključno da posjeduju dovoljno znanja o situacijama, količini i načinu upotrebe krvnih sastojaka, mogućim nuspojavama i potrebnoj skrbi. U istraživanju je sudjelovalo 117 medicinskih sestara s ciljem da se ocijeni njihovo znanje o transfuziji krvi. Podaci su prikupljeni pomoću upitnika koji se sastojao od četiri dijela i 29 pitanja. Rezultati su pokazali da je znanje medicinskih sestara o krvi i krvnim komponentama, tehnikama infuzije krvnih komponenti, njezinim indikacijama i nuspojavama bilo prosječno (66,7 %, 65,8 % odnosno 59 %) stoga se preporučuje aktiviranje povjerenstava za transfuziju krvi u bolnicama kako bi se povećala kvaliteta tog uobičajenog postupka i kako bi se spriječile nuspojave stručnim usavršavanjem medicinskih sestara (26).

Istraživanje koje je provedeno u bolnicama tercijarne skrbi u Indiji imalo je za cilj procijeniti znanje i svijest o praksi transfuzije krvi među medicinskim sestrama. U istraživanju je sudjelovalo 546 medicinskih sestara, a rezultati su pokazali kako su medicinske sestre s jednom do pet godina iskustva postigle statistički bolje rezultate od medicinskih sestara s manje od jedne godine i više od pet godina iskustva. Medicinske sestre koje rade na

hematološko-onkološkom odjelu imale su najveći broj točnih odgovora, a slijede ih sestre koje rade na jedinicama intenzivnog liječenja. Samo 9,9 % medicinskih sestara odgovorilo je točno na više od 80 % pitanja (27).

U istraživanju koje je provedeno u bolnici Sveučilišta Sains u Maleziji navodi se da je transfuzija krvi temeljni i životno spasonosan postupak u kojem posljedice pogrešaka mogu biti kobne. Znanje medicinskih sestara ima ključnu ulogu u osiguravanju kvalitete i sigurnosti u transfuziji krvi. Cilj istraživanja bio je procijeniti znanje bolničkih sestara tercijarnih bolnica na istočnoj obali Malezije povezano s transfuzijom krvi. U istraživanju je sudjelovalo 200 medicinskih sestara, a znanje je procijenjeno korištenjem rutinskog upitnika znanja o transfuziji krvi koji se temelji na pet dijelova, a < 50 %, 50 – 74 %, odnosno ≥ 75 % znanja smatralo se lošim, umjerenim, odnosno visokim. Na temelju sustava bodovanja, ukupno znanje o transfuziji krvi među malezijskim medicinskim sestrama ($33,2 \pm 8,4$ godine) procijenjeno je na $54,9 \pm 7,6$ %. U pojedinačnim česticama bodovanje je bilo 81,0 %, 45,4 %, 49,2 %, 63,0 % i 90,0 % u znanju prije transfuzije krvi, o posttransfuziji, o komplikacijama i o transfuzijskoj politici. Rezultati toga istraživanja su pokazali da je sveukupno znanje većine medicinskih sestara o transfuziji krvi bilo na umjerenoj razini (28).

6. ZAKLJUČAK

Nakon analize rezultata, izvedeni su sljedeći zaključci:

1. najveći dio ispitanika (77 %) ima prosječne rezultate, dok je vrlo mali broj ispitanika (4 %) postigao najmanje bodova; istovremeno, 7 % ispitanika postiglo je izvrsne rezultate, najveći broj bodova je 21.
2. ispitanici s duljim trajanjem radnog staža imaju bolje znanje o vremenu započinjanja transfuzije nakon što je krv dostavljena na odjel, međutim znanje o istom je zabrinjavajuće nisko u ispitanika s više od 20 godina radnog staža (38 %)
3. ispitanici muškog spola posjeduju značajno manje znanja u odnosu na ispitanike ženskog spola na pitanje o najvažnijim koracima koje medicinska sestra mora slijediti kako bi pravilno identificirala pravog pacijenta prije nego što započne s transfuzijom
4. zabrinjavajući broj ispitanika oba spola posjeduje znanje o veličini filtra seta za transfuziju (27 % muškaraca i 36 % žena)

7. SAŽETAK

CILJ ISTRAŽIVANJA: ispitati mišljenja i znanje studenata Sestrinstva o transfuzijskom liječenju.

NACRT STUDIJE: presječno istraživanje.

ISPITANICI I METODE: studenti diplomskog studija Sestrinstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Istraživanje je provedeno upitnikom putem Google obrasca.

REZULTATI: u istraživanju o znanju studenata Sestrinstva o transfuzijskom liječenju sudjelovalo je 99 ispitanika od čega 85 % žena i 15 % muškaraca u dobi od 24 do 52 godine. Postoji statistički značajna razlika u odgovorima na pitanje koji su najvažniji koraci koje medicinska sestra mora slijediti kako bi pravilno identificirala pravog pacijenta prije nego što započne transfuziju s obzirom na spol ($P = 0,03$). Samo je 27 % muškaraca točno odgovorilo na pitanje, dok je žena s točnim odgovorom bilo 61 %. Postoji statistički značajna razlika za pitanje koji je najčešći uzrok najsmrtonosnijih transfuzijskih reakcija s obzirom na godinu studija ($P = 0,04$). Točno je odgovorilo 84 % ispitanika na prvoj godini i 80 % ispitanika na drugoj godini studija.

ZAKLJUČAK: najveći dio ispitanika (77 %) ima prosječne rezultate, dok je vrlo mali broj ispitanika (4 %) postiglo najmanje bodova. Istovremeno, 7 % ispitanika postiglo je izvrsne rezultate; najveći broj bodova je 21.

Ključne riječi: studenti Sestrinstva; transfuzijsko liječenje; znanje

8. SUMMARY

Opinions and Knowledge of Nursing Students about Transfusion Treatment

RESEARCH AIM: To determine the views and knowledge of nursing students about transfusion treatment.

STUDY DRAFT: Cross-sectional survey.

SUBJECTS AND METHODS: Nursing graduate students of the Faculty of Dental Medicine and Health, Osijek. The research was conducted using a questionnaire via a Google form.

RESULTS: In the research on nursing students' knowledge about transfusion treatment, 99 respondents participated, of which 85% were women and 15% were men aged 24 to 52. There is a statistically significant difference in responses to the question about the most important steps a nurse must follow to correctly identify the right patient before starting a transfusion based on gender ($P = 0.03$). Only 27% of men answered the question correctly, while 61% of women answered correctly. There is a statistically significant difference in the question about the most common cause of the most fatal transfusion reactions concerning the year of the study ($P = 0.04$). 84% of respondents in the first year and 80% in the second year of study answered correctly.

CONCLUSION: Most respondents (77 %) have average results, while very few (4 %) achieved the lowest points. At the same time, 7% of respondents achieved excellent results, and the highest number of points was 21.

Keywords: knowledge; nursing students; transfusion treatment

9. LITERATURA

1. Bolton-Maggs, P. Serious hazards of transfusion - conference report: Celebration of 20 years of UK haemovigilance. *Transfus. Med.* 2017;27:393-400.
2. Saillour-Glénisson F, Tricaud S, Mathoulin-Pélissier S, Bouchon B, Galpérine I, Fialon P, i sur. Factors associated with nurses' poor knowledge and practice of transfusion safety procedures in Aquitaine, France. *Int. J. Qual. Health Care* 2022;14:25-32.
3. Farmer SL, Isbister J, Leahy MF. History of blood transfusion and patient blood management. *Transfusion-Free Medicine and Surgery.* 2014;1-18.
4. Hofmann A, Farmer S, Towler SC. Strategies to preempt and reduce the use of blood products: an Australian perspective. *Current Opinion in Anaesthesiology.* 2012;25(1):66-73.
5. Schmidt PJ, Ness PM. Editorial: Hemotherapy: from bloodletting magic to transfusion medicine. *Transfusion.* 2016;46:166-8.
6. Learoyd P. The history of blood transfusion prior to the 20th century. *Transfusin Medicine.* 2012;22(5):308-14.
7. Sacchini D, Liumbruno GM, Bruno G, Liumbruno C, Rafanelli D, Minacori R, i sur. Ethical and deontological issues in Transfusion Medicine. *Blood Transfus.* 2023;11(1):14-25.
8. Robinson EAE. The European Union Blood Safety Directive and its implication for blood services. *Vox Sang.* 2017;93:122-30.
9. Monés J, Terés J. Ethical and legal considerations concerning blood transfusion refusal. *Med Clin.* 2019;132:627-32.
10. Shaz BH, Demmons DG, Hillyer CD. Critical evaluation of informed consent forms for adult and minor aged whole blood donation used by United States blood centers. *Transfusion.* 2019;49:1136-45.
11. Van Aken WG. The role of the Council of Europe in the development of European blood transfusion. *ISBT Science Series.* 2007;2:139-42.
12. Farley A. Blood components. *Nursing Standard.* 2012;27(13):35-42.

13. Cap AP, Beckett A, Benov A, Borgman M, Chen J, Corley JB, i sur. Whole Blood Transfusion. *Military Medicine*. 2018;183(9/10):44-51.
14. Pretini V, Koenen MH, Kaestner L, Fens MHAM, Schiffelers RM, Bartels M, i sur. Red Blood Cells: Chasing Interactions. *Front Physiol*. 2019;10(945):1-11.
15. Carson JL, Guyatt G, Heddle NM, Grossman BJ, Cohn CS, Fung MK, i sur. Clinical Practice Guidelines From the AABB: Red Blood Cell Transfusion Thresholds and Storage. *JAMA*. 2016;316(19):2025-35.
16. Solves Alcaina P. Platelet Transfusion: And Update on Challenges and Outcomes. *J Blood Med*. 2020;11:19-26.
17. Sartori MT, Sivolella S, Di Pasquale I, Saggiorato G, Perini A, Boscaro F, i sur. Prophylactic protocol for dental care in ligneous gingivitis due to severe plasminogen deficiency: Case report and review of literature. *Haemophilia*. 2019;25(4):693-8.
18. Schmidt PJ, Ness PM. Editorial: Hemotherapy: from bloodletting magic to transfusion medicine. *Transfusion*. 2016;46:166-8.
19. D'Alessandro A. From omics technologies to personalized transfusion medicine. *Expert Rev Proteomics*. 2019;16(3):215-25.
20. Negi G, Gaur DS, Kaur R. Blood transfusion safety: A study of adverse reactions at the blood bank of a tertiary care center. *Adv Biomed Res*. 2015;4(237):1-11.
21. Sahu S, Hemlata, Verma A. Adverse events related to blood transfusion. *Indian J Anaesth*. 2014;58(5):543-51.
22. Bediako AA, Ofosu-Poku R, Druye AA. Safe Blood Transfusion Practices among Nurses in a Major Referral Center in Ghana. *Adv Hematol*. 2021;1-15.
23. Brunskill S, Thomas S, Whitmore E. What is the maximum time that a unit of red blood cells can be safely left out of controlled temperature storage? *Transfusion Medicine Reviews*. 2012;26(3):1-15.
24. Marušić M, i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4. izd. Udžbenik. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.

25. Shamshirian A, Alirahimi Z, Ghorbanpour A, Motamen S, Maadi N, Zamani P, i sur. Knowledge and Awareness of Nursing Students on Blood Transfusion. *Int J Med Invest* 2017;6(4):129-34.
26. Aslani Y, Etemadyfar S, Noryan K. Nurses' knowledge of blood transfusion in medical training centers of Shahrekord University of Medical Science in 2004. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2010;15(3):141-4.
27. Panchawagh SJ, Melinkeri S, Panchawagh MJ. Assessment of Knowledge and Practice of Blood Transfusion Among Nurses in a Tertiary Care Hospital in India. *Indian J Hematol Blood Transfus.* 2020;36(2):393-8.
28. Noor Mohd NH, Saad NH, Khan M, Hassan MR, Ramli M, Bahar R, i sur. Blood Transfusion Knowledge among Nurses in Malaysia: A University Hospital Experience. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021;18(21):1-11.