



## Originalni znanstveni rad

# ISTRAŽIVANJE ZNANJA, STAVOVA I PERCEPCIJA MEDICINSKIH SESTARA O POGREŠKAMA U PRIMJENI LIJEKOVA U OPĆOJ BOLNICI NA MALTI – PRESJEČNO ISTRAŽIVANJE

Natalya Schiavone, Corinne Scicluna Ward

University of Malta, Faculty of Health Sciences, Nursing Department.

Author for correspondence: Corinne Scicluna Ward  corinne.scicluna@um.edu.mt

DOI: <https://doi.org/10.65241/wh.9.1.13>

Za citiranje: Schiavone N, Scicluna Ward C. Istraživanje znanja, stavova i percepcija medicinskih sestara o pogreškama u primjeni lijekova u općoj bolnici na Malti – presječno istraživanje. *World of Health*. 2026;1(9):114-122. <https://doi.org/10.65241/wh.9.1.13>

Primljeno: 19. veljače 2026. | Recenzirano: 15. travnja 2026. | Prihvaćeno: 16. travnja 2026.

## SAŽETAK

**Uvod:** Pogreške u primjeni lijekova (ME) i dalje predstavljaju značajan rizik za sigurnost pacijenata unatoč utvrđenim sigurnosnim mjerama. Medicinske sestre su ključne kod davanja lijekova, a njihovo znanje, iskustvo i radno okruženje utječu i na vjerojatnost pogrešaka i na to hoće li se one prijaviti. Ova je studija istražila gledišta medicinskih sestara o ME-u, praksu prijavljivanja i prepreke prijavljivanju u općoj bolnici na Malti.

**Metode:** Kvantitativna presječna studija provedena je korištenjem anonimnog online upitnika temeljenog na Teoriji planiranog ponašanja. Od 429 pozvanih medicinskih sestara, 301 je ispunilo anketu (stopa odaziva 70,2%). Upitnik se bavio prevalencijom ME-a, ponašanjem kod prijavljivanja pogrešaka, znanjem o lijekovima, uočenim čimbenicima koji doprinose pogreškama i stavovima prema prijavljivanju. Za analizu podataka korištena je deskriptivna i inferencijalna statistika.

**Rezultati:** Većina medicinskih sestara (88%, n = 265/301) izjavila je da je napravila barem jednu pogrešku u primjeni lijekova. Prijavljivanje je bilo nedosljedno: 54% (n = 163/301) nikada nije prijavilo pogrešku, 35% (n = 105/301) prijavilo je neke, a samo 11,6% (n = 35/301) prijavilo je sve incidente. Područje rada bilo je značajno povezano s uočenim preprekama i ponašanjem kod prijavljivanja. Medicinske sestre na zamjeni (92,6%), stacionarima (89,9%) i kirurškim odjelima (79,7%) češće su osjećale zabrinutost ili prepreke u vezi s prijavljivanjem. Praksa prijavljivanja također se razlikovala ovisno o području, s manjim prijavljivanjem na odjelima Pedijatrije (36,8%) i Ortopedije (44,0%) te većim prijavljivanjem od strane zamjenskih zaposlenika (67,9%). Dok je većina

medicinskih sestara cijenila prijavljivanje (89%, n = 268/301), samo 34% (n = 102/301) prijavilo bi pogreške koje ne uzrokuju štetu, a 78% (n = 235/301) nerado bi prijavilo kolege.

**Zaključci:** Nalazi otkrivaju da su ME-i česti i nedovoljno prijavljeni. Nedostatci u znanju, komunikacijski izazovi i sistemski problemi poput nedostatka osoblja stvaraju prepreke sigurnom upravljanju lijekovima. Strah od posljedica dodatno odvraća od prijavljivanja, čime se naglašava potreba za podržavajućim i transparentnim praksama.

Bolnice bi trebale poticati kulturu nekažnjavanja, pojačati obuku i poboljšati međustrukovnu komunikaciju. Rješavanje ovih izazova može smanjiti pogreške u lijekovima i poboljšati sigurnost pacijenata i kvalitetu skrbi.

**Ključne riječi:** pogreške u primjeni lijekova, prijavljivanje pogrešaka, prepreke u prijavljivanju, znanje medicinskih sestara, stavovi i percepcije, sigurnost pacijenata.

## UVOD

Globalno, štete povezane s primjenom lijekova čine više od 50% svih šteta u medicinskoj skrbi koje se mogu spriječiti, što rezultira procijenjenim godišnjim troškovima od 4,5 do 21,8 milijardi eura u Europi (1). Osim toga, Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) procjenjuje da su pogreške u primjeni lijekova (ME) odgovorne za 1 smrtni slučaj na milijun stanovnika; s populacijom od približno 447 milijuna u EU, to je jednako oko 163 000 smrtnih slučajeva godišnje (2). Pogreške u primjeni lijekova obično se shvaćaju kao propusti u jednom od pet ispravnih načina primjene lijeka: ispravni pacijent, lijek, vrijeme,

doza i put (Mula, 2019.). Međutim, daljnja literatura naglašava da je primjena lijekova dio šireg, multidisciplinarnog procesa skrbi; stoga su, kako bi se osigurala sigurna primjena, predloženi dodatni ispravni načini, uključujući ispravnu dokumentaciju, djelovanje/razlog, oblik i odgovor (3).

Unatoč trajnim naporima za poboljšanje sigurnosti putem tehnoloških i organizacijskih strategija, pogreške u lijekovima i dalje se često događaju. Znanje medicinskih sestara, njihov stav i percepcija značajni su čimbenici u pojavi pogrešaka, kao i vjerojatnosti prijavljivanja (4,5).

Lokalne studije na Malti istraživale su gledišta medicinskih sestara o čimbenicima koji doprinose pogreškama u primjeni lijekova i preprekama u prijavljivanju pogrešaka. Studija koja je uključivala medicinske sestre zaposlene u stacionarima identificirala je nečitljive medicinske recepte, umor medicinskih sestara i česte prekide kod primjene kao ključne čimbenike koji doprinose pogreškama u primjeni lijekova (6). Strah od krivnje i ograničenja unutar sustava izvještavanja navedeni su kao glavne prepreke prijavljivanju pogrešaka. Međutim, ova je studija bila ograničena malim uzorkom i uključivanjem medicinskih sestara samo iz jedne specijalnosti. Druga lokalna studija usredotočila se na intravensku primjenu lijekova među pedijatrijskim medicinskim sestrama (7). Glavni navedeni izazovi uključivali su poteškoće s rekonstitucijom i razrjeđivanjem lijekova, ograničen pristup ljekarnicima, nedostatak standardiziranih smjernica i nedovoljnu obuku za intravensko liječenje.

Sve veće zapošljavanje stranih medicinskih sestara u malteškim bolnicama uvelo je veću kulturnu i obrazovnu raznolikost unutar radne snage. Iako je to povezano s pozitivnim ishodom, uključujući razmjenu znanja i održivost radne snage (8), razlike u obrazovanju mogu utjecati na percepciju i praksu vezanu uz sigurnost lijekova. Presječna studija provedena u Italiji i Malti otkrila je da su organizacijski čimbenici, a ne individualne karakteristike medicinskih sestara, utjecali na praksu medicinskih sestara vezanu uz pogreške u primjeni lijekova (9).

Nedavni dokazi također ukazuju na stalno nedovoljno prijavljivanje pogrešaka u primjeni lijekova zbog straha od posljedica, nedostatka povratnih informacija i nejasnih postupaka prijavljivanja (10). Unatoč postojećim istraživanjima, postoje ograničeni nedavni dokazi koji istražuju znanje, stavove i ponašanje medicinskih sestara u prijavljivanju u više kliničkih područja na Malti. Štoviše, promjene u zdravstvenim sustavima i dinamici radne snage nakon pandemije COVID-19 mogle su utjecati na praksu sigurne primjene lijekova. Stoga su potrebni ažurirani dokazi kako bi se bolje razumjeli novi problemi i navike prijavljivanja medicinskih sestara.

Cilj ove studije bio je istražiti znanje, stavove i percepciju medicinskih sestara o pogreškama u primjeni lijekova u općoj bolnici na Malti. Ciljevi su bili:

- Utvrditi čimbenike za koje medicinske sestre smatraju da doprinose pogreškama u primjeni lijekova.

- Istražiti percepciju medicinskih sestara o preprekama u prijavljivanju pogrešaka u primjeni lijekova.
- Utvrditi potencijalne strategije za sprječavanje pogrešaka u primjeni lijekova.

Ispitivanjem ovih aspekata, istraživanje je imalo za cilj doprinijeti postojećem znanju o sigurnosti pacijenata, poboljšanju kvalitete zdravstvene skrbi i sestrijskoj praksi.

## METODE

### DIZAJN STUDIJE

Korišten je dizajn kvantitativne presječne studije kako bi se istražila gledišta medicinskih sestara o pogreškama u primjeni lijekova, praksama prijavljivanja i uočenim preprekama prijavljivanju. Ova studija bila je utemeljena na postpozitivističkom pristupu koji pretpostavlja da se stvarnost može objektivno mjeriti, uz priznavanje da na nalaze mogu utjecati kontekst i gledišta sudionika (52). Studija je također bila utemeljena na Teoriji planiranog ponašanja koja je vodila razvoj upitnika i interpretaciju stavova medicinskih sestara, percipiranih normi i namjera ponašanja povezanih s prijavljivanjem pogrešaka u liječenju.

### MJESTO PROVEDBE STUDIJE

Studija je provedena u općoj bolnici na Malti, a u njoj su sudjelovale medicinske sestre koje rade u nizu kliničkih područja. Online upitnici distribuirani su u siječnju te je prikupljanje podataka trajalo mjesec dana (30 dana) (od 5. siječnja 2024. do 4. veljače 2024.).

### ODABIR I UKLJUČIVANJE POPULACIJE U STUDIJU

Ciljana populacija uključivala je sve registrirane medicinske sestre koje rade u bolnici u različitim kliničkim područjima. Ukupno 429 medicinskih sestara pozvano je na sudjelovanje u studiji. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno, a podaci su prikupljeni anonimno. Od njih je 301 medicinska sestra ispunila upitnik, što je dalo stopu odaziva od 70,2%.

Za uključivanje sudionika korištena je tehnika prigodnog uzorka.

### POSTUPAK PRIKUPLJANJA PODATAKA

Upitnik je elektronički distribuiran sudionicima koji su ispunjavali uvjete. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno, a odgovori su prikupljeni anonimno kako bi se potaknulo iskreno odgovaranje, smanjila pristranost u odgovorima i stvorilo podržavajuće okruženje u kojem medicinske sestre mogu dati točne informacije o svojim iskustvima s pogreškama u primjeni lijekova i praksama izvještavanja.

## NAČIN PRIKUPLJANJA PODATAKA

U studiji je korišten dvodijelni upitnik prilagođen iz prethodno validiranih instrumenata (11,12). Upitnik je sadržavao tri glavna dijela: Prvi dio prikupljao je podatke o (1) demografskim podacima medicinskih sestara, (2) znanju, stavovima i percepciji medicinskih sestara o pogreškama u primjeni lijekova te (3) uočenim preprekama u prijavljivanju pogrešaka u primjeni lijekova. Drugi dio sadržavao je tvrdnje o čimbenicima koji doprinose pogreškama, koje su medicinske sestre ocijenile pomoću Likertove ljestvice od šest stupnjeva, u rasponu od 1 (uopće se ne slažem) do 6 (potpuno se slažem). Sudionici su također zamoljeni da procijene udio pogrešaka u primjeni lijekova u svojoj jedinici, uključujući i intravenske i neintravenske lijekove, koristeći postotne raspone od 0% do 100%. Treći dio bio je usredotočen na prijavljivanje prepreka i uključivao je uglavnom pitanja zatvorenog tipa, s jednim otvorenim pitanjem koje je medicinskim sestrama omogućilo da daju dodatne komentare ili prijedloge. Ovi kvalitativni odgovori korišteni su za davanje konteksta i obogaćivanje kvantitativnih nalaza.

Dozvola za prilagodbu i korištenje oba upitnika dobivena je od izvornih autora.

## ANALIZA PODATAKA

Podaci su analizirani korištenjem IBM SPSS Statistics verzije 28. Deskriptivna statistika sažela je demografske karakteristike, znanje, stavove, percepcije i prakse izvještavanja medicinskih sestara.

Inferencijalna statistika korištena je za ispitivanje povezanosti između varijabli, s razinom značajnosti postavljenom na 0,05. Hi-kvadrat test primijenjen je za procjenu povezanosti između kategoričkih varijabli, a Fisherov egzaktni test korišten je kada su varijable bile binarne. Veličine učinaka mjerene su Cramerovim V za hi-kvadrat i Phi za Fisherov egzaktni test, s vrijednostima u rasponu od 0 (bez povezanosti) do 1 (potpuna povezanost). Veličine učinaka interpretirane su kao male (<0,3), srednje (0,3–0,5) ili velike (>0,5).

Friedmanov test, neparametrijska metoda za srodne skupine, korišten je za usporedbu odgovora na pitanja Likertove ljestvice u više tvrdnji koje su ispunili isti sudionici. Ovim testom utvrđeno je je li se raspodjela odgovora značajno razlikovala među tvrdnjama. Za sve testove, p-vrijednosti ispod 0,05 smatrane su statistički značajnima.

Odgovori na otvoreno pitanje na kraju ankete analizirani su korištenjem deskriptivne tematske analize. Ovaj pristup omogućio je istraživaču utvrditi i raspravljati o ključnim temama koje proizlaze iz komentara sudionika, pružajući bogato i detaljno razumijevanje perspektiva medicinskih sestara, a istovremeno nadopunjujući kvantitativne nalaze (13).

## ETIČKA RAZMATRANJA

Studiju je odobrio Odbor za etiku istraživanja fakulteta, FHS-2023-00491, a dopuštenje za provođenje istraživanja u

bolnici dali su izvršni direktor, ravnatelj odjela za medicinske sestre, medicinski ravnatelj i službenik za zaštitu podataka. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno, a ispunjavanje online upitnika značilo je informirani pristanak. Sudionicima su pružene jasne informacije o svrsi i ciljevima studije te im je jamčeno da će njihovi odgovori ostati anonimni i povjerljivi. Nisu prikupljeni nikakvi identifikacijski podaci, kao ni adrese e-pošte.

Podaci su sigurno pohranjeni na uređajima zaštićenim lozinkom kojima je mogao pristupiti samo glavni istraživač. Pristup je bio ograničen na ovlašteno osoblje uključeno u analizu podataka, a svi će se podaci arhivirati u skladu s institucionalnim politikama čuvanja podataka prije sigurnog uništavanja. Veza do ankete distribuirana je putem posrednika kako bi se smanjio izravan kontakt između istraživača i sudionika. Ovaj pristup preporučen je kako bi se smanjile potencijalne neravnoteže moći i potaknuli iskreni odgovori (14). Ovaj je pristup osigurao poštivanje etičkih načela povjerljivosti, anonimnosti i pravednosti.

## REZULTATI

### DESKRIPTIVNA ANALIZA I DEMOGRAFSKI PROFIL MEDICINSKIH SESTARA

Ukupno je 429 medicinskih sestara pozvano na sudjelovanje; odazvalo ih se 301, što je rezultiralo stopom odaziva od 70%. Većina ispitanika bile su žene (57%) u dobi od 25 do 40 godina (66%). Većina je imala 5 do 10 godina iskustva u sestrinstvu (40%) i diplomu prvostupnika (60%). Malteške medicinske sestre činile su 79% uzorka. Engleski je bio najčešće korišten jezik (94%), zatim malteški (80%), a 30% ih je izjavilo da tečno govore druge jezike, uključujući talijanski, urdu, hindski, tagalog, malajalamski, bengalski, rumunjski, jorupski, filipinski i pandžapski.

Ispitanici su pretežno radili u stacionarima (30%), kao zamjene (27%) i na kirurškim odjelima (23%). Najčešći raspored rada bio je dan, dan, noć, odmor, slobodno (DDNRO) (64%), a 58% je radilo više od 46,6 sati tjedno. Demografski podaci sažeti su u Tablici 1.

Tablica 1: Demografske karakteristike.

Varijable	Frekvencija (n)	Postotak (%)
<b>Dob</b>		
<25 godina	63	21
25-40 godina	198	66
>40 godina	40	13
<b>Spol</b>		
muški	130	43
ženski	171	57
drugo / ne želi reći	0	0

Variables	Frequency (n)	Percentage (%)
<b>Godine iskustva u sestrinstvu nakon diplome</b>		
<1 godine	13	4
1-5 godina	115	38
5.1-10 godina	119	40
>10 godina	54	18
<b>Najviši stupanj obrazovanja u sestrinstvu</b>		
diploma	31	10
prvostupnik	181	60
poslijediplomski (magisterij, doktorat, itd.)	74	25
ostalo*	15	5
<b>Nacionalnost</b>		
maltežani	239	79
ostali**	62	21
<b>Jezici koje tečno govori</b>		
malteški	241	80
engleski	283	94
ostali***	90	30
<b>Odjel/specijalizacija</b>		
stacionar	89	30
kirurgija	69	23
pedijatrija	19	6
ortopedija	25	8
zamjena	81	27
urologija	7	2
kardiologija	6	2
odjel za zarazne bolesti	3	1
ginekologija	1	<1
ORL	1	<1
<b>Raspored rada</b>		
DDNRO	192	64
DNRO	0	0
samo dani	68	22
samo noći	41	14
<b>Sati rada tjedno</b>		
46.6 sati	98	33
46.6 sati + prekovremeni	175	58
40 sati	25	8
nepuno radno vrijeme	3	<1

**Ostalo\* se odnosi na:** medicinsku školu (14), osposobljavanje (1)

**Ostali \*\* se odnosi na:** Indijce (35), Filipince (10), Pakistance (9), Nigerijce (4), Rumunje (4)

**Ostali \*\*\* se odnosi na:** talijanski (30), urdu (14), hindi (9), tagalog (9), malajalamski (9), bengalski (7), rumunjski (4), jorupski (4), filipinski (1), pandžapski (1), arapski (1), španjolski (1)

## PREVALENCIJA POGREŠAKA U PRIMJENI LIJEKOVA

Ukupno 88% ispitanika izjavilo je da su u nekom trenutku napravili pogrešku u primjeni lijekova (ME), no nedovoljno prijavljivanje bilo je uobičajeno. Točnije, 54% priznalo je da nikada nije prijavilo, 35% prijavilo je neke incidente, a samo 11,6% prijavilo je sve incidente. Nedovoljno prijavljenima smatrane su i pogreške u primjeni neintravenskih (ne-IV) i intravenskih (IV) lijekova.

Za pogreške pri neintravenskoj primjeni, 31,2% medicinskih sestara procijenilo je da se prijavljuje 21–30% pogrešaka, 27,6% procijenilo je 31–40%, a 16,3% smatralo je da se prijavljuje samo 0–20%. Pogreške zbog pogrešnog puta primjene i vremena bile su najmanje prijavljene, pri čemu je 70% i 68% procijenilo stopu prijavljivanja od 0–20%. Prijavljivanje 100% pogrešaka koje nisu nastale pri neintravenskoj primjeni dogodilo se uglavnom kod teških incidenata: pogrešan pacijent (12%), lijek primijenjen iako je poznata alergija (11%), pogrešan lijek (8%) i pogrešna doza. (7%).

Za pogreške pri intravenskoj primjeni, nedovoljno prijavljivanje je i dalje prisutno, ali je bilo nešto manje. Pogreške zbog pogrešnog vremena i pogrešne metode prijavljene su u 65% odnosno 48%. Pogreške pri intravenskoj primjeni prijavljene u 100% slučajeva uključivale su pogrešnog pacijenta (12%), pogrešan lijek (11%), lijek primijenjen iako je poznata alergija (11%), pogrešnu dozu (10%) i izostavljanje (2%). Slike 5 i 6 ilustriraju opće obrasce prijavljivanja pogrešaka u primjeni lijekova, ističući trajnu kulturu nedovoljnog prijavljivanja.

## ZNANJE MEDICINSKIH SESTARA O LIJEKOVIMA

Većina medicinskih sestara izjavila je da imaju dobro znanje i pristup informacijama o lijekovima. Većina se nije složila da imaju ograničeno znanje (uopće se ne slažem 33%, umjereno se ne slažem 31%) ili da nemaju pristup (uopće se ne slažem 43%, umjereno se ne slažem 43%). Međutim, 54% (17% potpuno, 37% umjereno) izjavilo je da nemaju dovoljnu obuku o novim lijekovima. Problemi s opremom (umjereno 19%, blago 30%) i povremeno nepridržavanje postupaka (blago 36%, umjereno 20%) prepoznati su kao uzroci pogrešaka, dok je svijest o alergijama pacijenata bila visoka (uopće se ne slažem 14%, umjereno se ne slažem 50%).

Tablica 2 Znanje medicinskih sestara o lijekovima.

Izjava	Ograničeno znanje	Nedovoljna obuka	Problem s opremom	Neznanje o alergiji pacijenta
U potpunosti se slažem (%)	5	17	10	5
Umjereno se slažem (%)	10	37	19	10
Donekle se slažem (%)	15	20	30	21
Donekle se ne slažem (%)	20	10	15	15
Umjereno se ne slažem (%)	31	10	15	50
Uopće se ne slažem (%)	33	6	11	14

## UOČENI UZROCI POGREŠAKA U PRIMJENI LIJEKOVA

**Komunikacija i tijek rada:** Prijavljeni su nečitljiv rukopis (55% se u potpunosti slaže), nejasne upute (35%), promjenjive upute (35%), nedosljedno dokumentiranje verbalnih uputa (snažno 55%, umjereno 27%), česta skraćivanja (umjereno 34%, blago 44%) i loša komunikacija između medicinske sestre i liječnika (snažno 27%, umjereno 45%). Prekidi tijekom primjene (65%) i poteškoće s pravovremenim dovršetkom primjene lijekova (snažno 44%, umjereno 37%) bili su česti.

**Svojstva lijekova i pakiranje:** slični nazivi lijekova (70%), izgled (71%), pakiranje (75%) i zamjena jeftinijim robnim markama (77%) identificirani su kao faktori koji doprinose pogreškama u primjeni. Također je kao faktor navedeno više pacijenata koji su uzimali slične lijekove (u potpunosti se slaže 26%, umjereo se slaže 58%).

**Ljekarničke usluge:** medicinske sestre izrazile su povjerenje u ljekarničku praksu: malo je uočenih problema s netočnim doziranjem (86% se uopće ne slaže), nepravilnom pripremom (89%), pogreškama u označavanju (86%) ili dostupnošću ljekarnika (72%).

**Sistemske faktori:** nedostatak osoblja (u potpunosti se slaže 60%, umjereno se slaže 31%), preraspodjele (u potpunosti se slaže 29%, umjereno se slaže 32%) i transferi pacijenata (u potpunosti se slaže 51%, umjereno se slaže 21%) smatrani su stresorima koji utječu na sigurnu primjenu lijekova.

Tablica 3 – Uočeni uzroci pogrešaka u primjeni lijekova.

Faktor	Potpuno se slaže (%)	Umjereno se slaže (%)	Donekle se slaže (%)
Nečitljiv rukopis liječnika	55	35	10
Prekidi u primjeni lijekova	65	20	15
Slični nazivi/slična pakiranja lijekova	70–75	20–25	5–10
Nedostatak osoblja	60	31	9

## STAVOVI I PERCEPCIJE O PRIJAVLJIVANJU POGREŠAKA U PRIMJENI LIJEKOVA

Većina medicinskih sestara podržavala je prijavljivanje pogrešaka (80%) i smatra to vrijednim (89%). Spremnost na prijavljivanje varirala je: samo 34% prijavilo bi pogreške koje ne uzrokuju štetu, a 78% se suzdržalo od prijavljivanja pogrešaka kolega.

Zabrinutost je uključivala uočenu nekompetentnost (70%), posljedice na plaću/ugovor (63%) i pravna pitanja ili pitanja povjerenja pacijenata (87%). Administrativni odgovori su kritički promatrani: 80–84% percipiralo je fokus na pojedincima, a ne na sistemskim uzrocima, a 83% sumnjalo je u učinkovitost korektivnih mjera.

Tablica 4 – Stavovi o prijavljivanju pogrešaka u primjeni lijekova

Izjava	Slaže se (%)	Ne slaže se (%)
Pogreške treba prijaviti	80	20
Prijavljivanje je vrijedno	89	11
Strah od posljedica	63–87	13–37
Okljevanje oko prijavljivanja kolega	78	22

Sveukupno, medicinske sestre su identificirale kombinaciju individualnog znanja, komunikacijskih izazova, čimbenika povezanih s lijekovima i sistemskih problema kao čimbenike koji doprinose pogreškama u liječenju. Prevladavale su prepreke prijavljivanju kao što je strah od posljedica i uočeni nedostaci u sustavu prijavljivanja, uz naglašavanje prostora za poboljšanje promicanjem kulture sigurnosti i transparentnosti. Osim toga, nalazi ove studije istaknuli su značajno nedovoljan broj prijava medicinskih sestara i potrebu za poboljšanim mehanizmima izvještavanja i kulturom transparentnosti kako bi se povećala sigurnost pacijenata. Nedostaci u znanju medicinskih sestara, komunikacijski izazovi s liječnicima i sistemski problemi poput broja osoblja predstavljaju značajne prepreke učinkovitoj primjeni lijekova i zahtijevaju ciljane intervencije. Osim toga,

nevoljkost prijavljivanja pogrešaka zbog straha od posljedica naglašava važnost poticanja podržavajućeg okruženja koje potiče otvoreni dijalog i učenje iz pogrešaka. Rješavanjem ovih izazova i primjenom ciljanih strategija za poboljšanje praksi sigurnosti lijekova, zdravstvene ustanove mogu raditi na smanjenju pojave pogrešaka u primjeni lijekova i poboljšanju ukupnih ishoda skrbi za pacijente.

## RASPRAVA

Ova studija ističe trajne nedostatke u obuci medicinskih sestara o primjeni lijekova, posebno novih lijekova. Više od polovice ispitanika izjavilo je da nije prošlo formalnu obuku; međutim, većina je navela da su informacije vezane uz lijekove lako dostupne i da konzultacije s ljekarnicima nisu predstavljale poteškoće. Ovi nalazi u skladu su s lokalnim i međunarodnim studijama koje su utvrdile da je nedovoljna obuka glavni uzrok pogrešaka u primjeni lijekova (7,15). Unatoč tome, većina medicinskih sestara izrazila je povjerenje u svoje farmakološko znanje, što je u suprotnosti s ranijim studijama koje su navodile nižu percipiranu kompetenciju (16,17). Gotovo polovica sudionika priznala je da se ne pridržava odobrenih postupaka primjene lijekova što sugerira nesigurnost u praksi unatoč poznavanju protokola. To ukazuje da je samo poboljšanje znanja nedovoljno bez rješavanja sistemskih faktora i faktora ponašanja.

Prepreke u komunikaciji između liječnika i medicinskih sestara, poput nečitljivog rukopisa, dvosmislenih naloga i nedostatka dokumentacije, identificirane su kao glavni uzroci pogrešaka u primjeni lijekova. Postojala je jaka korelacija između loše komunikacije i pojave pogrešaka u primjeni lijekova. Ovi rezultati u skladu su s postojećim studijama koje su navele da su komunikacijski propusti jedan od najkritičnijih problema sigurnosti pacijenata (6,18). Za razliku od prethodnih istraživanja koja su prvenstveno ispitala pogreške u propisivanju lijeka, trenutna studija naglašava činjenicu da se komunikacijski problemi javljaju u različitim fazama primjene lijeka te stoga predstavljaju problem cijelog sustava i nisu ograničeni na izolirane slučajeve.

Čimbenici povezani s radnim opterećenjem poput prekida i vremenskog pritiska, navedeni su kao glavni uzroci pogrešaka u primjeni lijekova. Ovi su rezultati u skladu s postojećim istraživanjima koja su pokazala da su radno opterećenje i nedostatak kontinuiteta povezani s većim rizikom od pogrešaka (6,19). Također je bilo problema s pakiranjem lijekova, na primjer, lijekovi izgledaju slično što potvrđuje da je slično pakiranje faktor rizika koji može uzrokovati pogreške (20,21). Ostali uzroci neželjenih događaja koje su prijavile medicinske sestre uključivali su neispravnu ili nepravilno postavljenu opremu (22). Ovi nalazi sugeriraju kako nije samo osobni učinak ključni čimbenik u pogreškama u primjeni lijekova već i okruženje i dizajn sustava.

Većina medicinskih sestara priznala je važnost prijavljivanja pogrešaka u lijekovima; međutim, njihova spremnost za prijavljivanje smanjila se kada pogreške nisu rezultirale štetom za pacijenta. Strah od krivnje, pravne posljedice i nedostatak povratnih informacija navedeni su kao značajni destimulansi za prijavljivanje. Rezultati su također u skladu s istraživanjem koje spominje kulturu krivnje i neučinkovite mehanizme povratnih informacija kao uzroke nedovoljnog prijavljivanja (10,12,56,63).

Iako postoje sustavi prijavljivanja, činjenica da se ne koriste široko ukazuje na to da još uvijek postoje strukturne i kulturne prepreke. Intervencije bi trebale dati prioritet razvoju kulture prijavljivanja bez kažnjavanja usmjerenu na sustavno učenje, a ne na individualnu krivnju. Nije pronađena značajna povezanost između pogrešaka u uzimanju lijekova i radnog vremena ili vrste rasporeda. To je u suprotnosti s istraživanjem koje je pronašlo korelaciju između duljine smjene i umora te rizika od pogrešaka (23,24,33). Pojava ili prijavljivanje pogrešaka u primjeni lijekova nije bilo značajno povezano s razinom obrazovanja. Međutim, iskustvo je pokazalo da je pronađena jaka povezanost između loše komunikacije i pojave pogrešaka u primjeni lijekova. To implicira da bi iskustvo, a ne formalno obrazovanje, moglo biti još značajnije u sigurnosti lijekova u ovom kontekstu. Također je postojala korelacija između iskustva i veće vjerojatnosti prijavljivanja pogrešaka.

U ovom istraživanju nije bilo značajne razlike između malteških i nemalteskih medicinskih sestara u pogledu počinjenih ili prijavljenih pogrešaka u primjeni lijekova. To je u skladu s nalazima prethodne studije koja nije utvrdila nikakvu vezu između nacionalnosti i pogrešaka u primjeni lijekova (25,32). Ipak, uzorak je malteskih sudionika možda dominirao, što može utjecati na ishode. Iako nacionalnost nije bila značajna, problemi u vezi s komunikacijom i jezikom također mogu imati neizravan utjecaj na kliničku praksu i ne mogu se zanemariti.

Značajna povezanost pronađena je između kliničkog područja i pojave te prijavljivanja pogrešaka u liječenju. Pedijatrijske medicinske sestre prijavile su manje pogrešaka i veću spremnost da ih prijave (26,54). Medicinske sestre iz stacionara prijavile su veće stope pogrešaka, vjerojatno zbog opterećenja poslom i broja pacijenata (6,39). Zamjenske medicinske sestre pokazale su nižu spremnost prijavljivanja pogrešaka što odražava nestabilnost u ulogama osoblja. Ovi nalazi upućuju na to da kontekst radnog mjesta i struktura osoblja igraju ključnu ulogu u ponašanju u vezi sa sigurnošću lijekova.

Medicinske sestre istaknule su ključne čimbenike koji utječu na sigurnost primjene lijekova, uključujući komunikacijske barijere, pritiske posla i probleme povezane sa sustavom poput označavanja i pakiranja lijekova. Postojala je snažna podrška za intervencije poput poboljšanih komunikacijskih praksi, jasnije dokumentacije i implementacije elektroničkih sustava, uključujući tehnologiju barkodova. Osim toga, medicinske sestre naglasile su važnost kulture koja ne kažnjava, već je usmjerena na učenje kako bi se poboljšalo prijavljivanje pogrešaka.

## PREDNOSTI I OGRANIČENJA STUDIJE

Ova presječna studija ima nekoliko prednosti. Korištenje strukturiranog upitnika osiguralo je standardizirano prikupljanje podataka, dok su jasni kriteriji uključivanja usmjereni na iskusne registrirane medicinske sestre povećali relevantnost nalaza. Isključenje medicinskih sestara hitne pomoći, intenzivne njege i instrumentarki doprinijelo je homogenosti uzorka i smanjilo potencijalno zbunjujuće rezultate. Osim toga, korištenje online ankete olakšalo je učinkovitu distribuciju i poboljšalo dostupnost.

Ova studija ima nekoliko ograničenja. Korištenje strategije prigodnog uzorkovanja i dobrovoljno sudjelovanje mogli su uvesti pristranost u odabiru i ograničenu generalizaciju (27). Upitnik je osmislio autor i iako se temeljio na postojećoj literaturi, nije bio u potpunosti validiran, što može ugroziti pouzdanost i usporedivost s drugim studijama. Pristranost društvene poželjnosti također je moguća posebno zato što je anketa poslana kolegama na koje je možda utjecala. Radno opterećenje moglo je utjecati na stopu sudjelovanja u studiji, a činjenica da neke specijalnosti nisu bile uključene mogla je smanjiti raznolikost stavova. Razdoblje prikupljanja podataka nije bilo jako dugo što je moglo smanjiti raznolikost sudjelovanja i odgovora. Štoviše, nejednaka raspodjela po spolu mogla je utjecati na analizu podskupina. Konačno, presječna priroda i nedostatak multicentričnog dizajna studije ograničavaju kauzalno zaključivanje i vanjsku valjanost rezultata (53).

## ZAKLJUČAK

Ova je studija utvrdila trajne nedostatke u obuci medicinskih sestara o primjeni lijekova pri čemu više od polovice nije prijavilo nikakvu formalnu obuku. Ipak, medicinske sestre su bile prvenstveno sigurne u svoje farmakološko znanje, ali nepoštivanje procesa primjene lijekova bilo je rašireno. Pogreške u primjeni lijekova često su se prijavljivale radi komunikacijskih problema, pritisaka na radno opterećenje, prekida i problema povezanih sa sustavom, poput pakiranja lijekova i ograničenja u opremi što je bio ključni uzrok pogreškama u primjeni lijekova. Štoviše, više od polovice medicinskih sestara izjavilo je da ne prijavljuju pogreške u primjeni lijekova. zbog straha od krivnje, nedostatka povratnih informacija i pravnih problema kao značajnih prepreka prijavljivanju pogrešaka u primjeni lijekova. Postojala je značajna korelacija između kliničkog područja i pojave pogrešaka, dok su godine iskustva, ali ne i razina obrazovanja ili radni sati, bile povezane s prijavljivanjem i pojavom pogrešaka u primjeni lijekova.

Općenito, rezultati pokazuju da razina sustava i organizacijski čimbenici imaju veći utjecaj na pogreške u primjeni lijekova u ovom okruženju nego samo znanje. Čini se da kultura radnog mjesta i strah od krivnje dominiraju ponašanjem kod prijavljivanja pogrešaka, dok je kliničko iskustvo, kao odrednica sigurnosnih praksi, važnije od formalnog obrazovanja.

Prema tim nalazima, poboljšanje sigurnosti kod primjene lijekova trebalo bi se usredotočiti na strukturiranu i dostupnu obuku medicinskih sestara, poboljšanje komunikacijskih sustava i stvaranje kulture prijavljivanja bez kažnjavanja koja potiče učenje kroz pogreške. Upravljanje radnim opterećenjem i čimbenici okoline koji dovode do rizika pri primjeni lijekova također bi trebali biti uzeti u obzir pri intervencijama.

## REFERENCE:

1. Hodkinson A, Tyler N, Ashcroft DM, Keers RN, Khan K, Phipps D, et al. Preventable medication harm across health care settings: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2020;18(1):313. doi:10.1186/s12916-020-01774-9.
2. European Alliance for Access to Safe Medicines. Press release: medication errors – the most common adverse event in hospitals threatens patient safety and causes 160,000 deaths per year [Internet]. 2022 Sep 13 [cited 2026 Apr 11]. Available from: <https://eaasm.eu/en-gb/2022/09/13/press-release-medication-errors-the-most-common-adverse-event-in-hospitals-threatens-patient-safety-and-causes-160000-deaths-per-year/>
3. Elliott RA, Camacho E, Jankovic D, Sculpher MJ, Faria R. Economic analysis of the prevalence and clinical and economic burden of medication error in England. *BMJ Qual Saf.* 2020;30(2):96-105. doi:10.1136/bmjqs-2019-010206.
4. Robertson JJ, Long B. Suffering in silence: medical error and its impact on health care providers. *J Emerg Med.* 2018;54(4):402-9. doi:10.1016/j.jemermed.2017.12.001.
5. Phillips J, Malliaris AP, Bakerjian D. Nursing and patient safety [Internet]. Patient Safety Network; 2021 [cited 2026 Apr 11]. Available from: <https://psnet.ahrq.gov/primer/nursing-and-patient-safety>
6. Petrova E, Baldacchino D, Camilleri M. Nurses' perceptions of medication errors in Malta. *Nurs Stand.* 2010;24(33):41-8. doi:10.7748/ns2010.04.24.33.41.c7717.
7. Al-Haddad D, Sammut Bartolo N, Serracino-Inglott A. Nurses perception of intravenous medication administration errors in paediatrics [Internet]. L-Università ta' Malta; 2019 Sep 1 [cited 2026 Apr 11]. Available from: <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/50415>
8. Buttigieg SC, Agius K, Pace A, Cassar M. The integration of immigrant nurses at the workplace in Malta: a case study. *Int J Migr Health Soc Care.* 2018;14(3):269-89. doi:10.1108/IJMHS-06-2017-0024.
9. Giannetta N, Dionisi S, Cassar M, Trapani J, Renzi E, Di Simone E, et al. Measuring knowledge, attitudes and behavior of nurses in medication management: cross-cultural comparisons in Italy and Malta. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020;24(9):5167-75. doi:10.26355/eurrev\_202005\_21212.
10. Scicluna Ward C, Mangion D. Nurses' attitudes and barriers to incident reporting in Malta's acute general hospital. *Br J Nurs.* 2023;32(4):194-200. doi:10.12968/bjon.2023.32.4.194.
11. Wakefield BJ, Uden-Holman T, Wakefield DS. Development and

- validation of the Medication Administration Error Reporting Survey [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2005.
12. Almutary HH, Lewis PA. Nurses' willingness to report medication administration errors in Saudi Arabia. *Qual Manag Health Care*. 2012;21(3):119-26. doi:10.1097/QMH.0b013e31825e86c8.
  13. Sundler AJ, Lindberg E, Nilsson C, Palmér L. Qualitative thematic analysis based on descriptive phenomenology. *Nurs Open*. 2019;6(3):733-9. doi:10.1002/nop2.275.
  14. Ferguson L, Milner M, Snelgrove-Clarke E. The role of intermediaries. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2004;31(6):325-7. doi:10.1097/00152192-200411000-00003.
  15. Alandajani A, Khalid B, Ng YG, Banakhar M. Knowledge and attitudes regarding medication errors among nurses: a cross-sectional study in major Jeddah hospitals. *Nurs Rep*. 2022;12(4):1023-39. doi:10.3390/nursrep12040098.
  16. Chen MJ, Yu S, Chen JJ, Wang KWK, Lan YH, Tang FI. Evaluation of nurses' knowledge and understanding of obstacles encountered when administering resuscitation medications. *Nurse Educ Today*. 2014;34(2):177-84. doi:10.1016/j.nedt.2013.04.011.
  17. Zyoud SH, Khaled SM, Kawasmi BM, Habeba AM, Hamadneh AT, Anabosi HH, et al. Knowledge about the administration and regulation of high alert medications among nurses in Palestine: a cross-sectional study. *BMC Nurs*. 2019;18(1):30. doi:10.1186/s12912-019-0336-0.
  18. Biskin Cetin S, Cebeci F. Perceptions of clinical nurses about the causes of medication administration errors: a cross-sectional study. *Florence Nightingale J Nurs*. 2021;29(1):56-64. doi:10.5152/FNJJN.2021.19135.
  19. Tang FI, Sheu S, Yu S, Wei IL, Chen CH. Nurses relate the contributing factors involved in medication errors. *J Clin Nurs*. 2007;16(3):447-57. doi:10.1111/j.1365-2702.2005.01540.x.
  20. Choo J, Johnston L, Manias E. Effectiveness of an electronic inpatient medication record in reducing medication errors in Singapore. *Nurs Health Sci*. 2014;16(2):245-54. doi:10.1111/nhs.12078.
  21. Savva G, Papastavrou E, Charalambous A, Vryonides S, Merkouris A. Exploring nurses' perceptions of medication error risk factors: findings from a sequential qualitative study. *Glob Qual Nurs Res*. 2022;9:23333936221094857. doi:10.1177/23333936221094857.
  22. Treiber LA, Jones JH. Devastatingly human: an analysis of registered nurses' medication error accounts. *Qual Health Res*. 2010;20(10):1327-42. doi:10.1177/1049732310372228.
  23. Talbot J, Aronson JK. *Stephens' detection and evaluation of adverse drug reactions: principles and practice*. Chichester: John Wiley & Sons; 2011.
  24. Olds DM, Clarke SP. The effect of work hours on adverse events and errors in health care. *J Safety Res*. 2010;41(2):153-62. doi:10.1016/j.jsr.2010.02.002.
  25. Shen JJ, Angosta AD, Sotero M, Rice J, Raju K. Nursing associated medication errors: are internationally educated nurses different from U.S. educated nurses? *Eur J Environ Public Health*. 2018;2(1):04. doi:10.20897/ejeph/85002.
  26. Stratton KM, Blegen MA, Pepper G, Vaughn T. Reporting of medication errors by pediatric nurses. *J Pediatr Nurs*. 2004;19(6):385-92. doi:10.1016/j.pedn.2004.11.007
  27. Andrade C. The inconvenient truth about convenience and purposive samples. *Indian J Psychol Med*. 2021;43(1):86-8. doi:10.1177/0253717620977000.
  28. Arakawa C, Kanoya Y, Sato C. Factors contributing to medical errors and incidents among hospital nurses: nurses' health, quality of life, and workplace predict medical errors and incidents. *Ind Health*. 2011;49(3):381-8. doi:10.2486/indhealth.MS968.
  29. Arimura M, Imai M, Okawa M, Fujimura T, Yamada N. Sleep, mental health status, and medical errors among hospital nurses in Japan. *Ind Health*. 2010;48(6):811-7. doi:10.2486/indhealth.MS1093.
  30. Asad M. Assessment of nurses' knowledge for possible occurrence of medication errors in Riyadh Province, Saudi Arabia. *Asian J Nurs Educ Res*. 2015;5(2):191. doi:10.5958/2349-2996.2015.00039.7.
  31. Bahadori M, Ravangard R, Aghili A, Sadeghifar J, Gharsi Manshadi M, Smaeilnejad J. The factors affecting the refusal of reporting on medication errors from the nurses' viewpoints: a case study in a hospital in Iran. *ISRN Nurs*. 2013;2013:876563. doi:10.1155/2013/876563.
  32. Baptiste M. Workplace discrimination: an additional stressor for internationally educated nurses. *Online J Issues Nurs*. 2015;20(3). doi:10.3912/OJIN.Vol20No03PPT01.
  33. Chang YS, Wu YH, Hsu CY, Tang SH, Yang LL, Su SF. Impairment of perceptual and motor abilities at the end of a night shift is greater in nurses working fast rotating shifts. *Sleep Med*. 2011;12(9):866-9. doi:10.1016/j.sleep.2011.03.018.
  34. D'Errico S, Zanon M, Radaelli D, Padovano M, Santurro A, Scopetti M, et al. Medication errors in pediatrics: proposals to improve the quality and safety of care through clinical risk management. *Front Med (Lausanne)*. 2022;8:814100. doi:10.3389/fmed.2021.814100.
  35. Di Muzio M, De Vito C, Tartaglini D, Villari P. Knowledge, behaviours, training and attitudes of nurses during preparation and administration of intravenous medications in intensive care units: a multicenter Italian study. *Appl Nurs Res*. 2017;38:129-33. doi:10.1016/j.apnr.2017.10.002.
  36. Escrivá Gracia J, Brage Serrano R, Fernández Garrido J. Medication errors and drug knowledge gaps among critical-care nurses: a mixed multi-method study. *BMC Health Serv Res*. 2019;19(1):640. doi:10.1186/s12913-019-4481-7.
  37. Fahimi F, Sefidani Forough A, Taghikhani S, Saliminejad L. The rate of physicochemical incompatibilities, administration errors, and factors correlating with nurses' errors. *Iran J Pharm Res*. 2015;14(Suppl):87-93.
  38. Fasolino T, Snyder R. Linking nurse characteristics, team member effectiveness, practice environment, and medication error incidence. *J Nurs Care Qual*. 2012;27(2):E9-16. doi:10.1097/NQC.0b013e318241da17.
  39. Härkänen M, Vehviläinen-Julkunen K, Murrells T, Paananen J, Franklin BD, Rafferty AM. The contribution of staffing to medication administration errors: a text mining analysis of incident reporting data. *J Nurs Scholarsh*. 2020;52(1):113-23.

- doi:10.1111/jnu.12531.
40. Hsiao G, Chen I, Yu S, Wei I, Fang Y, Tang F. Nurses' knowledge of high-alert medications: instrument development and validation. *J Adv Nurs*. 2010;66(1):177-90. doi:10.1111/j.1365-2648.2009.05164.x.
  41. Kendall-Gallagher D, Blegen MA. Competence and certification of registered nurses and safety of patients in intensive care units. *Am J Crit Care*. 2009;18(2):106-14. doi:10.4037/ajcc2009487.
  42. Kim J, An K, Kim MM, Yoon SH. Nurses' perception of error reporting and patient safety culture in Korea. *West J Nurs Res*. 2007;29(7):827-44. doi:10.1177/0193945906297370.
  43. Manojlovich M, DeCicco B. Healthy work environments, nurse-physician communication, and patients' outcomes. *Am J Crit Care*. 2007;16(6):536-43. doi:10.4037/ajcc2007.16.6.536.
  44. Miller AD, Piro CC, Rudisill CN, Bookstaver PB, Bair JD, Bennett CL. Nighttime and weekend medication error rates in an inpatient pediatric population. *Ann Pharmacother*. 2010;44(11):1739-46. doi:10.1345/aph.1P252.
  45. Niu SF, Chu H, Chen CH, Chung MH, Chang YS, Liao YM, et al. A comparison of the effects of fixed- and rotating-shift schedules on nursing staff attention levels. *Biol Res Nurs*. 2013;15(4):443-50. doi:10.1177/1099800412445907.
  46. Pham JC, Andrawis M, Shore AD, Fahey M, Morlock L, Pronovost PJ. Are temporary staff associated with more severe emergency department medication errors? *J Healthc Qual*. 2011;33(4):9-18. doi:10.1111/j.1945-1474.2010.00116.x.
  47. Poon EG, Keohane CA, Yoon CS, Ditmore M, Bane A, Levzion-Korach O, et al. Effect of bar-code technology on the safety of medication administration. *N Engl J Med*. 2010;362(18):1698-707. doi:10.1056/NEJMsa0907115.
  48. Qedan RI, Daibes MA, Al-Jabi SW, Koni AA, Zyoud SH. Nurses' knowledge and understanding of obstacles encountered when administering resuscitation medications: a cross-sectional study from Palestine. *BMC Nurs*. 2022;21(1):95. doi:10.1186/s12912-022-00895-1.
  49. Rababa M, Bani-Hamad D, Hayajneh AA, Al Mugheed K. Nurses' knowledge, attitudes, practice, and decision-making skills related to sepsis assessment and management. *Electron J Gen Med*. 2022;19(6):em402. doi:10.29333/ejgm/12556.
  50. Rodziewicz TL, Houseman B, Hipskind JE. Medical error reduction and prevention. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [updated 2023 May 2; cited 2026 Apr 11]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499956/>
  51. Roseman C, Booker JM. Workload and environmental factors in hospital medication errors. *Nurs Res*. 1995;44(4):226-30. doi:10.1097/00006199-199507000-00007.
  52. Ryan SG. Postpositivist critical realism: philosophy, methodology and method for nursing research. *Nurse Res*. 2019;27(3):20-6. doi:10.7748/nr.2019.e1598.
  53. Savitz DA, Wellenius GA. Can cross-sectional studies contribute to causal inference? It depends. *Am J Epidemiol*. 2023;192(4):514-6. doi:10.1093/aje/kwac037.
  54. Sears K, O'Brien-Pallas L, Stevens B, Murphy GT. The relationship between nursing experience and education and the occurrence of reported pediatric medication administration errors. *J Pediatr Nurs*. 2016;31(4):e283-9. doi:10.1016/j.pedn.2016.01.003.
  55. Shahrokhi A, Ebrahimpour F, Ghodousi A. Factors effective on medication errors: a nursing view. *J Res Pharm Pract*. 2013;2(1):18-23. doi:10.4103/2279-042X.114084.
  56. Sharbaafchi Zadeh N, Soori S, Rostami Z, Aghilidehkordi G. Occurrence and reporting of nurses' medication errors in a teaching hospital in Isfahan. *J Health Adm*. 2019;21(74):75-86. doi:10.29252/jha.21.74.75.
  57. Sheu S, Wei IL, Chen CH, Yu S, Tang FI. Using snowball sampling method with nurses to understand medication administration errors. *J Clin Nurs*. 2009;18(4):559-69. doi:10.1111/j.1365-2702.2007.02048.x.
  58. Shitu Z, Moe Thwe Aung M, Tuan Kamauzaman TH, Ab Rahman AF. Factors associated with medication errors at a teaching hospital in Malaysia. *Hosp Pharm*. 2021;56(4):259-64. doi:10.1177/0018578719890092.
  59. Truitt E, Thompson R, Blazey-Martin D, NiSai D, Salem D. Effect of the implementation of barcode technology and an electronic medication administration record on adverse drug events. *Hosp Pharm*. 2016;51(6):474-83. doi:10.1310/hpj5106-474.
  60. Unver V, Tastan S, Akbayrak N. Medication errors: perspectives of newly graduated and experienced nurses. *Int J Nurs Pract*. 2012;18(4):317-24. doi:10.1111/j.1440-172X.2012.02052.x.
  61. World Health Organization. World patient safety day 2022 [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2026 Apr 11]. Available from: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2022/09/17/default-calendar/world-patient-safety-day-2022>
  62. Yang H, Thompson C, Bland M. Do nurses reason adaptively in time-limited situations? Findings of a descriptive regression analysis. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2014;14:96. doi:10.1186/1472-6947-14-96.
  63. Yousef A, Abu Farha R, Da'meh K. Medication administration errors: causes and reporting behaviours from nurses' perspectives. *Int J Clin Pract*. 2021;75(10):e14541. doi:10.1111/ijcp.14541.