

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

SIMONA PODLESEK

MAGISTRSKA NALOGA
ENOVITI MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM FARMACIJA

Ljubljana, 2017

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

SIMONA PODLESEK

**VREDNOTENJE PREDPISOVANJA ZDRAVIL V SPLOŠNI
BOLNIŠNICI MURSKA SOBOTA V 2015**

**EVALUATION OF MEDICINE PRESCRIBING IN MURSKA
SOBOTA GENERAL HOSPITAL IN 2015**

ENOVITI MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM FARMACIJA

Ljubljana, 2017

Magistrsko nalogo sem opravljala na Fakulteti za farmacijo pod mentorstvom izr. prof. dr. Igorja Locatelli, mag. farm., in v Splošni bolnišnici Murska Sobota pod somentorstvom asist. dr. Alenke Kovačič, mag. farm. spec. klinični farmacevt.

Zahvala

Iskreno se zahvaljujem mentorju izr. prof. dr. Igorju Locatelliju, mag. farm. za prijaznost in strokovno pomoč ob pisanju naloge. Posebna zahvala gre tudi somentorici asist. dr. Alenki Kovačič, mag. farm. spec. klinični farmacevt za strokovne in praktične nasvete in vso predano znanje, ki mi je bilo v pomoč pri opravljanju raziskovalnega dela.

Še posebej bi se rada zahvalila staršem, ki so me vzpodbujali in podpirali tekom študija ter vsem prijateljem, ki so mi polepšali študentska leta.

Izjava

Izjavljam, da sem magistrsko nalogo samostojno izdelala pod mentorstvom izr. prof. dr. Igorja Locatelli, mag. farm. in somentorice asist. dr. Alenke Kovačič, mag. farm. spec. klinični farmacevt.

Simona Podlesek

Predsednik komisije: izr. prof. dr. Matjaž Jeras, mag. farm.

Član komisije: izr. prof. dr. Žiga Jakopin, mag. farm.

KAZALO VSEBINE

KAZALO SLIK.....	iv
KAZALO PREGLEDNIC.....	vi
POVZETEK	vii
ABSTRACT	ix
SEZNAM OKRAJŠAV	xi
1 UVOD.....	1
1.1 Napake pri zdravljenju z zdravili (NZZ)	4
1.1 Definicija napak pri zdravljenju z zdravili (NZZ)	4
1.2 Kategorizacija napak pri zdravljenju z zdravili (NZZ)	5
1.3 Pojavnost napak pri zdravljenju z zdravili (NZZ) in tveganje za nastanek neželenih dogodkov pri zdravljenju z zdravili (NDZ).....	8
1.4 Dejavniki tveganja za nastanek napak pri zdravljenju z zdravili (NZZ).....	9
1.2 Napake pri predpisovanju zdravil	9
1.2.1 Definicija napak pri predpisovanju	11
1.2.2 Dejavniki tveganja pri predpisovanju zdravil	11
1.2.3 Pregled dogodkov, ki jih uvrščamo med napake pri predpisovanju	12
2 NAMEN DELA.....	15
3 METODE	16
3.1. Opis retrospektivne raziskave	16
3.2 Zajemanje podatkov.....	16
3.3 Predpisovanje zdravil v Splošni bolnišnici Murska Sobota (SBMS)	19
3.3.1 Sestavni deli popolnega predpisa zdravil	19
3.3.2 Posebni dogodki pri predpisovanju zdravil.....	20
3.4 Kriteriji vrednotenja predpisovanja zdravil v SBMS.....	21
3.4.1 Čitljivost zapisanega imena zdravila.....	24

3.4.2 Pravilnost zapisanega imena zdravila	24
3.4.3 Farmacevtska oblika in odmerek zapisanega zdravila	26
3.4.4 Ura in datum, pravilnost vnosa in indikacija.....	26
3.4.5 Pravilna ukinitvev zdravila in ponoven predpis zdravila	26
3.4.6 Aplikacija zdravila	27
3.4.7 Ustreznost zapisa zdravila.....	27
3.4.8 Ostali kriteriji	28
3.5 Analiza podatkov	28
4 REZULTATI IN RAZPRAVA	29
4.1 Čitljivost in pravilnost zapisanega imena zdravila	30
4.1.1 Čitljivost imena zapisanega zdravila.....	30
4.1.2 Pravilnost zapisanega imena zdravila	35
4.2 Navedba farmacevtske oblike in odmerka pri zapisanem zdravilu	42
4.2.1 Farmacevtska oblika.....	42
4.2.2 Odmerek	43
4.3 Navedba ure in datuma, pravilnost vnosa zdravila v TL in navedba indikacije za predpisano zdravilo	44
4.3.1 Ura in datum.....	44
4.3.2 Pravilnost vnosa zdravila v TL in navedba indikacije	45
4.4 Pravilna ukinitvev in ponoven predpis zdravila	46
4.5 Aplikacija zdravil.....	49
4.6 Ustreznost zapisa zdravila.....	52
4.7 Očesni oddelek.....	54
4.8 Ostali kriteriji.....	55
5 SKLEP	56
6 LITERATURA	58
7 PRILOGE	62

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz relacije med neželenimi dogodki pri zdravljenju z zdravili (modro označen del diagrama), napakami pri zdravljenju z zdravili (rdeče označen del diagrama) in potencialnimi neželenimi dogodki pri zdravljenju z zdravili z upoštevanjem klasifikacije NDZ in NZZ glede na možnost izboljšanja, preprečitve in storjeno škodo pacientu. Prirejeno po (1, 6).....	2
Slika 2: Koncept kategoriziranja napak glede na EMA smernice dobre prakse; X v diagramu predstavlja točko v verigi, kjer je bil prekinjen tok dogodkov. Povzeto po (6)	6
Slika 3: Pregled sistema upravljanja z zdravilom in sodelujočih dejavnikov, ki imajo vpliv na določeno stopnjo rokovanja z zdravilom. Prirejeno po (2, 6, 10).....	7
Slika 4: Struktura TL in razdelki, iz katerih smo pridobili informacije za potrebe naše raziskave	18
Slika 5: Primerjava čitljivosti zapisanega imena zdravila med kliničnim farmacevtom in študentom farmacije med vsemi oddelki v SBMS (N=846 zdravil)	30
Slika 6: Deleži čitljivo, delno čitljivo in nečitljivo zapisanih imen zdravil glede na oddelke pri pregledu skupno 841 zdravil s strani študenta	31
Slika 7: Deleži čitljivo, delno čitljivo in nečitljivo zapisanih imen zdravil glede na oddelke pri pregledu skupno 841 zdravil iz strani kliničnega farmacevta.....	32
Slika 8: Primeri delno čitljivih ali nečitljivih zapisov na različnih oddelkih v SBMS.....	33
Slika 9: Primeri čitljivih zapisov med različnimi oddelki v SBMS	34
Slika 10: Primerjava deležev pravilno, delno pravilno in nepravilno zapisanih imen po oddelkih v SBMS	36
Slika 11: Pojavnost nepravilno in delno pravilno navedenih imen zdravil glede na ATC skupino	41
Slika 12: Prikaz deležev zdravil, pri katerih sta bila odmerek in farmacevtska oblika ustrezno navedena.....	42
Slika 13: Delež navedbe podatkov o odmerku in vrsti farmacevtske oblike zdravila na terapijskih listih (N=100)	43
Slika 14: Grafični prikaz negativno ocenjenih kriterijev indikacija in pravilnost vnosa glede na oddelke in skupno v SBMS	45
Slika 15: Delež ukinjenih in ne-ukinjenih zdravil (N=846 zdravil)	46

Slika 16: Prikaz deležev pravilno in nepravilno ukinjenih zdravil ter delež zdravil pri katerih se zdravilo ni ukinjalo glede na posamezne oddelke v SBMS	47
Slika 17: Primerjava deležev ukinjenih zdravil z deležem ponovno predpisanih zdravil med posameznimi oddelki v SBMS	48
Slika 18: Delež ponovno predpisanih zdravil glede na število predhodno ukinjenih zdravil, ki so bila pravilno in nepravilno ukinjena	48
Slika 19: Prikaz skupnih rezultatov za kriterije, s katerimi smo vrednotili aplikacijo zdravil v SBMS	49
Slika 20: Prikaz rezultatov kriterijev aplikacije, ki so bili ovrednoteni kot »navedeno« po oddelkih v SBMS	50
Slika 21: Prikaz sočasne navedbe kljukice in parafe po oddelkih in skupno v SBMS	50
Slika 22: Delež apliciranih zdravil, ki so bila obenem navedena nečitljivo in nepravilno..	51
Slika 23: Primerjava deležev zdravil med oddelki in skupno, ki so bila na TL ustrezno zapisana (ime zdravila je bilo navedeno čitljivo, pravilno, s pripadajočo jakostjo in farmacevtsko obliko) in zdravil, ki so bila ustrezno zapisana z ustrezno zavedeno aplikacijo (ustrezno označena kljukica in parafa na TL).....	53

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica I: Pregled dejavnikov, ki imajo vpliv na nastanek napak pri terapiji, prirejeno po (8, 14)	12
Preglednica II: Kriteriji, njihov pomen in številčno vrednotenje, uporabljeni pri vrednotenju odklonov pri predpisovanju zdravil v SBMS	21
Preglednica III: Pregled števila vključenih pacientov in števila predpisanih zdravil glede na vključene oddelke v SBMS	29
Preglednica IV: Prikaz delež pravilno in delno pravilno ter nepravilno navedenih imen zdravil v vrstnem redu od najboljše do najslabše ocenjenega oddelka v SBMS	35
Preglednica V: Najpogostejše nepravilno in delno pravilno zapisana imena glede na padajočo pogostnost pojavljanja s pregledom stopnje napake in pripadno ATC klasifikacijo	37
Preglednica VI: Število predpisovalcev, določenih iz paraf zdravnikov na TL	55

POVZETEK

Pri uporabi zdravil obstaja tveganje za nastanek napak, ki se lahko izrazijo kot neželeni dogodki in potencialno škodujejo pacientom. Napaka se lahko pojavi že v prvi stopnji poti zdravila od predpisovalca do pacienta – pri predpisovanju. Zaradi nečitljivih, pomanjkljivih ali nejasnih zapisov lahko pride do nastanka napak, ki jih uvrščamo med napake pri predpisovanju.

Namen naloge je bil ugotoviti skladnost predpisovanja zdravil z internim Navodilom za predpisovanje zdravil v Splošni bolnišnici Murska Sobota.

Izvedli smo retrospektivno raziskavo, v kateri smo pregledali 100 terapijskih listov pacientov iz devetih različnih oddelkov, ki so bili hospitalizirani v mesecu aprilu 2015 in so prejeli vsaj tri zdravila. Podatke o predpisanih zdravilih smo pridobili iz terapijskih listov in jih ovrednotili glede na kriterije, ki smo jih določili v skladu z internim navodilom.

Skupno smo pregledali 846 zdravil, kar povprečno znaša 8,5 zdravila na pacienta. Nečitljivo zapisana imena zdravil smo določili pri 6,3 % zdravil pri pregledu terapijskih listov s strani študenta in pri 3,2 % zdravil, ko je čitljivost določal specialist klinične farmacije. Slabše ovrednoten kriterij raziskave je bila pravilnost zapisanega imena, saj se je nepravilno zapisano ime zdravila pojavilo pri 31 % predpisanih zdravil. Ime zdravila je bilo v večini primerov navedeno nepopolno; največkrat je manjkala navedba farmacevtske oblike (59,4 %), odmerka (14,9 %) ali so bile uporabljene okrajšave, ki niso v skladu s Seznamom dovoljenih okrajšav v Splošni bolnišnici Murska Sobota. Večina nepravilnih zapisov (75,8 %) je bilo uvrščenih med manjše napake, napaka pa se je najpogosteje pojavila pri skupini zdravil z delovanjem na živčevje (27,5 %). Pri vrednotenju kriterijev navedbe ure in datuma, pravilnosti vnosa zdravila v terapijski list in navedbe indikacije, za katero je bilo predpisano zdravilo, večjih neskladij nismo ugotovili. Po drugi strani pa so pri kriteriju ukinitve zdravil rezultati pokazali, da je bila le slaba polovica ukinjenih zdravil ukinjena v skladu z navodili. Ponoven predpis se je pojavil pri 2,2 % vseh predpisanih zdravil in je lahko potencialna napaka. Pri vrednotenju zapisa o poteku aplikacije smo ugotovili, da je bila ura aplikacije navedena pri 50,6 % vseh zdravil, parafa in kljukica, pa sta bila ustrezno označena samo pri 60,1 % vseh zdravil.

Rezultati kažejo, da predpisovanje zdravil ne poteka vedno skladno z internim navodilom. Neskladja predstavljajo tveganje za nastanek neželenih dogodkov pri zdravljenju z zdravili, vendar so z ustreznimi ukrepi preprečljiva.

KLJUČNE BESEDE: napake pri zdravljenju z zdravili, napake pri predpisovanju, čitljivost predpisa

ABSTRACT

When using medicines, there is always a risk for developing errors that may result in adverse events and potentially harm patients. An error may occur already in the first step of the route from the prescriber to the patient - at prescribing. Due to illegible, inaccurate or unclear records, errors may arise, which are classified as prescribing errors.

The purpose of this research was to determine the accordance of the prescribing process to internal Instructions for medication prescribing in Murska Sobota General Hospital. We conducted a retrospective study, in which we examined 100 therapeutic sheets of patients from nine different departments. The study included patients who were hospitalized in April 2015 and received at least three medicines. Data on prescribed medicines were obtained from the patient's therapeutic sheets and were evaluated according to the criteria as defined in the internal instructions.

Altogether 846 prescribed medicines were examined, which is on average 8.5 medicines per patient. In total 6.3% of the names were unreadable by the student and 3.2% names by the clinical pharmacist. Correctness of the written name was poor, since the incorrectly written name of the medicine appeared in 31 % of the prescribed medicines. In most cases, the name was incomplete; most frequently, there was no mark of the pharmaceutical form (59.4%), dose (14.9%) or abbreviations were used, that are not in accordance with the Abbreviations list at the Murska Sobota General Hospital. Most of the incorrectly written names were ranked as minor errors (75.8%). Most commonly mistake occurred in the class of medicines that act on the nervous system (27.5%). Discrepancies were not found when evaluating the criteria for the indication of the time and date, the correctness of the record of the medicinal product into the therapeutic sheet and the record of the indication for which the drug was prescribed. On the other hand, when evaluating the criterion of discontinuation of medicinal products, results showed that only half of the discontinued medicines were cancelled in accordance to the Instructions. A re-introduction of medicines has occurred in 2.2% prescribed medicines and may be, but it is not necessary, a medication error. When evaluating application documentation, we established that the application time was stated only in 50.6% of all prescribed medicines. Initials and check mark were appropriately labeled only in 60.1 % of all medicines.

The results show that the prescribing process is not always adherent with the internal instructions. The discrepancies can increase the risk for the occurrence of adverse events, which can be prevented, if appropriate measures are taken.

KEY WORDS: medication errors, prescribing errors, illegible handwriting

SEZNAM OKRAJŠAV

ACE inhibitor	zaviralec angiotenzinske konvertaze
ATC	anatomsko–terapevtsko-kemična skupina
EMA	Evropska agencija za zdravila in medicinske pripomočke (ang. European Medicines Agency)
IOM	Institute of Medicine (danes deluje v Ameriki pod imenom Health and Medicine Division)
NCC MERP	National Council for Medication Error Reporting and Prevention (deluje v Ameriki)
NDZ	neželeni dogodek zdravljenja z zdravili (ang. adverse drug event - ADE)
NUZ	neželeni učinek zdravila (ang. adverse drug reaction)
NZZ	napaka pri zdravljenju z zdravili (ang. medication error)
ORL	oddelek za bolezni ušes, nosu in grla
PCNE	Pharmaceutical Care Network Europe
SBMS	Splošna bolnišnica Murska Sobota
TL	terapijski list

1 UVOD

Preučevanje neželenih dogodkov pri zdravljenju z zdravili (NDZ, ang. adverse drug events - ADEs) je ključno za izboljšanje zdravstvene oskrbe. NDZ, so pogost pojav v večini kliničnih okolij s poročano incidenco 6,5 % pri hospitaliziranih odraslih osebah, 2,3 % pri hospitalizirani pediatrični populaciji in 27,4 % pri osebah, ki niso hospitalizirane (1). Že leta 1999 so raziskovalci ameriškega Inštituta za Medicino (IOM) (ang. Institute of Medicine), ki danes deluje pod imenom Health and Medicine Division, pripravili poročilo, ki je razkrivalo, da so napake, ki so posledica uporabe zdravil na recept, letno odgovorne za smrtnost do 7.000 ameriških državljanov, kar se odraža v stroških do 77 milijard ameriških dolarjev letno (2). Leta 2007 je IOM v poročilu ponovno objavila podatke o incidenci NDZ v ameriških bolnišnicah, ki je znašala 380.000 – 450.000 NDZ na leto, ki bi jih lahko preprečili, kar je v stroških predstavljalo približno 3,5 milijarde ameriških dolarjev (3). Večina študij, ki preučuje pojav NDZ v povezavi s stroški, je bila izvedena na terciarnem nivoju, kjer so stroški seveda višji. Zato so raziskovalci Hug et al. (4) ocenili stroške in podaljšane dni hospitalizacije, ki izvirajo iz NDZ na sekundarnem nivoju. V šestih splošnih bolnišnicah v Ameriki v zvezni državi Massachusetts, so izvedli retrospektivno kohortno analizo v testnem obdobju 20 mesecev. Pri pregledu terapije 2.100 pacientov so ugotovili, da NDZ predstavljajo dodatni strošek v vrednosti 3.000 \$ in se izrazijo v povprečno 3,1 dnevih podaljšane hospitalizacije na pacienta (4). Iz tega lahko povzamemo, da so posledice NDZ ekonomske, humanistične in klinične, saj se izražajo v novih sprejemih v bolnišnice, podaljšanju hospitalizacij, višji porabi materialnih sredstev, odsotnostih iz dela, slabšem zadovoljstvu in kvaliteti življenja pacientov.

Ko govorimo o dogodkih, povezanih z zdravljenjem z zdravili, ne govorimo samo o neželenih dogodkih pri zdravljenju z zdravili, temveč tudi o napakah pri zdravljenju z zdravili (NZZ, ang. medication errors). V nadaljevanju bomo definirali in povzeli glavne značilnosti neželenih dogodkov pri zdravljenju z zdravili in njihove podkategorije (modro označen del diagrama na Sliki 1) ter njihovo relacijo do napak pri zdravljenju z zdravili. Napake pri zdravljenju z zdravili bomo za potrebe naše naloge natančneje opredelili v nadaljevanju, s poudarkom na napakah, ki nastanejo pri predpisovanju zdravil, katere smo podrobno obravnavali v naši nalogi.

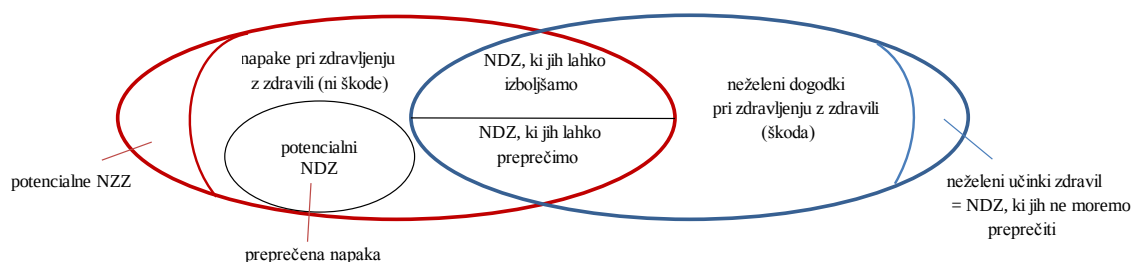
Kot neželeni dogodek definiramo kakršnokoli nepravilnost, ki nastane kadarkoli v procesu uporabe zdravila: naročanje zdravila (ang. ordering), prepisovanje naročila (ang. transcribing), razdeljevanje zdravila (ang. dispensing), aplikacija zdravila (ang. administering) in spremljanje zdravljenja (ang. monitoring). S terminom neželeni dogodek tako zajamemo vse nepravilnosti v povezavi z uporabo zdravil (1). V nadaljevanju, bomo predstavili enega izmed načinov klasifikacije, ki so ga uporabili Morimoto et al. (1). Neželene dogodke lahko kategoriziramo v štiri večje skupine:

- izraženi neželeni dogodki pri zdravljenju z zdravili (NDZ),
- potencialni neželeni dogodki pri zdravljenju z zdravili,
- napake pri zdravljenju z zdravili (NZZ),
- izjeme.

Nato nadalje neželene dogodke pri zdravljenju z zdravili razdelimo glede na:

- možnost preprečitve:
 - tisti NDZ, ki jih lahko preprečimo (ang. preventable ADEs),
 - tisti NDZ, ki jih ne moremo preprečiti (ang. non-preventable ADEs),
- možnost izboljšanja izida:
 - NDZ, katerih izid lahko izboljšamo (ang. amenable ADEs),
 - NDZ, katerih izid ne moremo izboljšati (ang. non-amenable ADEs).

Velikokrat prihaja do prekrivanja teh kategorij, kakor je prikazano na modro obarvanem delu diagrama (Slika 1).



Slika 1: Prikaz relacije med neželenimi dogodki pri zdravljenju z zdravili (modro označen del diagrama), napakami pri zdravljenju z zdravili (rdeče označen del diagrama) in potencialnimi neželenimi dogodki pri zdravljenju z zdravili z upoštevanjem klasifikacije NDZ in NZZ glede na možnost izboljšanja, preprečitve in storjeno škodo pacientu. Prirejeno po (1, 6)

NDZ je poškodba oz. škoda (simptom, začasna bolezen, neobičajni laboratorijski izvidi), ki jo izkusi pacient zaradi uporabe zdravila. Primer: pacient opazi kašelj po jemanju zdravila, ki vsebuje zaviralec angiotenzinske konvertaze (ACE inhibitor). NDZ lahko, ampak ni nujno, izvira iz NZZ. Primer: pacient, ki prvič prejme predpisano zdravilo, ki vsebuje ACE inhibitor, pozneje poroča o kašlju; v tem primeru ne gre za NZZ. Če je pacient že prejemal zdravilo, ki vsebuje ACE inhibitor, izkusil kašelj in dobi ponovno predpisano zdravilo, ki vsebuje ACE inhibitor, takrat gre za NZZ (1).

Potencialni NDZ je NZZ s potencialom, da povzroči poškodbo oz. škodo pacientu, ampak le-te dejansko ne povzroči, bodisi zaradi specifičnih okoliščin ali zaradi odkritja in sanacije napake. Primer: zdravnik predpiše previsok odmerek zdravila; farmacevt pri pregledu naročila opazi prekoračen odmerek in zdravila ne izda. Manjših NZZ, ki imajo malo ali nimajo potenciala za povzročitev škode pacientu, ne uvrščamo med potencialne NDZ. Primer: odvajalo je bilo pacientu aplicirano nekaj ur pozneje, kot je bilo predvideno. V primeru, da pacient prejme nujno zdravilo, kot je npr. intravenski antibiotik, aplicirano nekaj ur pozneje, ta neželeni dogodek uvrščamo tako med NZZ kot med potencialne NDZ (1).

NDZ, ki ga lahko preprečimo, je negativen izid za pacienta, ki je rezultat napake, ki nastane kadarkoli v procesu uporabe zdravila. Primer: pacient pade v komo zaradi prevelikega odmerka sedativa. NDZ, ki ga ne moremo preprečiti, je negativen izid za pacienta, ki je nastal zaradi uporabe zdravila in obenem ni posledica NZZ. Primer: pacient doživi preobčutljivostno ali alergijsko reakcijo ob prvi uporabi zdravila brez da bi vedel, da je nanj alergičen. Take NDZ imenujemo tudi neželeni učinki zdravil (NUZ, ang. adverse drug reactions) in so navedeni za vsako zdravilo v poglavju SmPC pod točko 4.8. (1). Namesto pojma NUZ, se uporablja tudi pojem neželena reakcija. NUZ in neželena reakcija na zdravilo sta skoraj ekvivalentna pojma, z eno razliko. Ko govorimo o neželenem učinku zdravila, govorimo iz vidika zdravila, ko govorimo o neželenih reakcijah pa uporabljamo vidik pacienta (5). NUZ tako izvirajo iz uporabe zdravila po pogojih, ki jih navaja proizvajalec, uporabe zdravila izven pogojev, ki jih navaja proizvajalec, vključno s previsokim odmerjanjem, neodobreno uporabo (angl. off label), napačno uporabo ali iz izpostavljenosti pri delu (6).

NDZ, ki ga lahko izboljšamo je negativen izid za pacienta, ki bi ga lahko z ustreznimi okrepi omilili; bodisi trajanje izida ali njegove posledice. Primer: pacient že nekaj mesecev

prejema selektivni inhibitor ponovnega privzema serotonina in toži o težavah pri spolnosti. NDZ, ki ga ne moremo izboljšati je negativen izid za pacienta, katerega trajanje ali posledice ne moremo izboljšati. Primer: pacient po prvem običajnem odmerku antagonist adrenergičnih zaviralcev beta (β) postane bradikarden (1).

Podoben primer klasifikacije NDZ je klasifikacija težav povezanih z zdravili (ang. drug related problems, DRP), ki je v uporabi tudi v Sloveniji. Klasifikacija, ki je bila za Slovenijo prirejena po internacionalni Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) klasifikaciji verzija 6.2, je v uporabi v lekarnah in vsebuje štiri glavne elemente: težave, dejavnike tveganja, intervencije in izide. Med klasifikacijama je nekaj podobnosti, vendar tudi kar precej razlik. Med težavami so kot podenota opredeljeni neželeni dogodki pri zdravljenju z zdravili, kakor jih tudi klasificirata Morimoto et al. (1), vendar so ti razčlenjeni bolj, in sicer na NDZ, ki so predvidljivi, odvisni od odmerka in manj resni (reakcije tipa A) ter na NDZ, ki so neobičajni, nepredvidljivi, neodvisni od odmerka in potencialno bolj nevarni (reakcije tipa B). Reakcije tipa B vključujejo alergijske in idiosinkratske reakcije. V nadaljevanju klasifikacija opredeljuje tudi dejavnike tveganja, ki opredeljujejo vzroke, zaradi katerih pride do težav. Dejavniki tveganja vključujejo predpisovanje, izdajo in uporabo zdravil, kjer spet vidimo podobnosti. To poglavje se tako še najbolj približa definiciji napak pri zdravljenju z zdravili, ki v slovenski in PCNE klasifikaciji niso opredeljene posebej (7). Razlike med klasifikacijama lahko pripišemo predvsem temu, da je slovenski tip klasifikacije prilagojen uporabi v lekarnah in ne uporabi v bolnišničnem okolju.

1.1 Napake pri zdravljenju z zdravili (NZZ)

Institute of Medicine je na podlagi starejše študije, izvedene v letu 1993 ocenil, da so NZZ v Ameriki krive za 1 od 131 smrti pacientov, ki niso hospitalizirani, in za 1 od 854 smrti pacientov, ki so hospitalizirani. Individualne raziskave med ameriškimi hospitaliziranimi pacienti poročajo, da pojavnost napak znaša med 4,8 % in 5,3 % (5).

1.1 Definicija napak pri zdravljenju z zdravili (NZZ)

NZZ je kakršnakoli napaka, ki nastane v katerikoli točki procesa uporabe zdravila. Nekateri NDZ so povezani z napakami in vsi potencialni NDZ so NZZ (1). Obstaja več definicij o NZZ, ki se med seboj prekrivajo in dopolnjujejo (8). IOM je za potrebe

zdravstva napako definiral kot neuspeh popolne izvedbe planirane dejavnosti (napaka izvedbe) ali kot uporabo napačnega načrta za doseg cilja (napaka načrtovanja) (5). NZZ nekoliko drugače definirata Evropska agencija za zdravila in medicinske pripomočke (EMA) in ameriški National Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). EMA definira NZZ kot nenamerno napako v procesu zdravljenja, ki škodi ali ima potencial, da škodi pacientu (6). NCC MERP definira napako kot vsak preprečljivi dogodek, ki lahko povzroči ali vodi do neprimerne uporabe zdravil ali škode za pacienta, medtem ko z zdravilom rokuje zdravstveno osebje, pacient ali potrošnik (2). Z napako v procesu zdravljenja tako ne opisujemo nizke učinkovitosti zdravila, temveč se osredotočamo na človeške in procesne napake, ki so nenamerne in so posledica uporabe zdravila (6). Čeprav javnost velikokrat predpostavlja, da je napaka v terapiji krivda posameznika (zdravnika, medicinske sestre, farmacevta), pri tem ne gre za krivdo zdravstvenih delavcev, temveč gre za skupek napak, ki nastanejo med procesom rokovanja z zdravilom in so odraz kompleksnega zdravstvenega sistema (2).

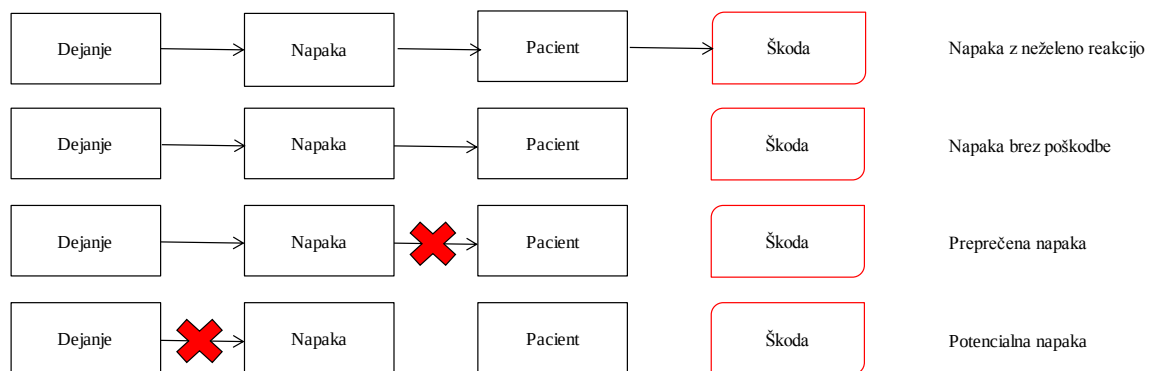
1.2 Kategorizacija napak pri zdravljenju z zdravili (NZZ)

Glede na to, kje v verigi dogodkov, ki vodijo do NZZ, se NZZ pojavi in kakšne so posledice za pacienta, ločimo: NZZ z neželjeno reakcijo, NZZ brez poškodbe, preprečene NZZ in potencialne NZZ (Slika 2 in rdeče označen del diagrama na Sliki 1). Preprečena NZZ (ang. »near miss«) je napaka, ki je bila z intervencijo preprečena, veriga dogodkov v procesu zdravljenja prekinjena, tako da napaka ni dosegla pacienta. Primer: medicinska sestra je opazila napako pri pripravi zdravila in pacientu zdravila ni aplicirala. Potencialne NZZ so vse verjetne napake, ki nastanejo v procesu predpisovanja, shranjevanja, razdeljevanja in aplikaciji zdravila, ter vključujejo vse osebe udeležene pri tem procesu. Potencialna napaka v terapiji lahko vodi do (6):

- NZZ s povzročeno ali brez povzročene škode pacientu, ne da bi vedeli, kaj je bil vzrok za napako. Primer: med različnimi proizvajalci zdravil prihaja do razlik pri navajanju jakosti zdravila na embalaži, saj nekateri jakost navajajo v enotah mg/ml, medtem ko drugi navajajo mg/aplikacijo. Preden pacientu zamenjamo zdravilo, moramo nujno preračunati odmerek, saj bi ga lahko nevede izpostavili previsoki koncentraciji učinkovine (6).

- NZZ brez povzročene škode pacientu, z vednostjo, kaj je bil vzrok za napako.
Primer: farmacevt opazi podobno ime dveh različnih zdravil, kar bi v praksi lahko vodilo do zamenjave zdravil (6).

Podobno kategorizacijo uporablja NCC MERP, ki kategoriziranju dodaja dva primera: ni napake, vendar imajo okoliščine potencial da povzročijo napako; napaka povzroči smrt (9).



Slika 2: Koncept kategoriziranja napak glede na EMA smernice dobre prakse; X v diagramu predstavlja točko v verigi, kjer je bil prekinjen tok dogodkov. Povzeto po (6)

Napake lahko kategoriziramo tudi drugače. Združenje farmacevtov American Society of Health - System Pharmacists je razvilo sistem kategoriziranja napak na osnovi stopnje, v kateri je nastala NZZ. Zdravilo je udeleženo v petih stopnjah na poti od predpisovalca do pacienta. V vsaki stopnji se lahko pojavi napaka zaradi:

1) *predpisovanja zdravil (ang. prescribing / writing):*

- napačna izbira zdravila (glede na indikacijo, kontraindikacije, znane alergije, obstoječo terapijo in druge dejavnike), jakosti, farmacevtske oblike, odmerka, poti aplikacije, koncentracije zdravila pri i.v. aplikaciji,
- neučinkovita komunikacija (nečitljiva pisava, nejasne ničle in postavitve decimalne vejice, uporaba okrajšav),
- podobno zveneča imena (»sound alike«),
- podobno zapisana zdravila (»look alike«),
- nepopolno predpisana zdravila.

2) *Prepisa naročila (ang. transcription):*

- izgubljeni zapisi predpisanih zdravil,
- napake pri prepisu / vnašanju v sistem,
- zamenjava naročil.

3) *Razdeljevanja zdravil (ang. dispensing):*

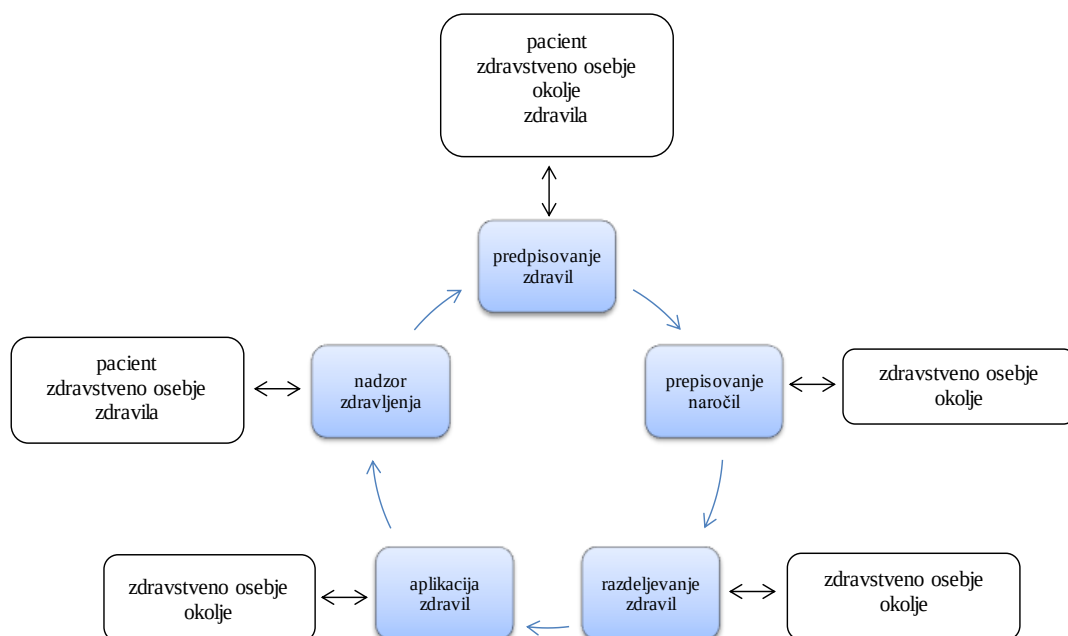
- napačno zdravilo za »pravega« pacientu.

4) *Aplikacije zdravil (ang. administering):*

- nezmožnost aplikacije zdravila pacientu,
- aplikacija ob uri, ki ni predpisana,
- aplikacija prenizkega/previsokega odmerka glede na predpis,
- aplikacija drugačne farmacevtske oblike od predpisane,
- napaka pri pripravi zdravila za aplikacijo,
- napaka pri poti aplikacije – uporaba nepravilne tehnike ali postopka,
- aplikacija zdravila s pretečenim rokom uporabe.

5) *Spremljanja zdravljenja (ang. monitoring):*

- nesodelovanje pacienta pri zdravljenju (2, 6, 10).



Slika 3: Pregled sistema upravljanja z zdravilom in sodelujočih dejavnikov, ki imajo vpliv na določeno stopnjo rokovanja z zdravilom. Prirejeno po (2, 6, 10)

Vseh dogodkov v procesu rokovanja z zdravilom ne moremo označiti kot NZZ. EMA za potrebe poročanja napak v terapiji v smernicah dobre prakse definira dogodke, ki jih ne uvrščamo med napake.

Pregled scenarijev, ki jih *ne* uvrščamo med napake v terapiji:

- namerno nesodelovanje pacienta,
- ponovna vpeljava zdravila po ukinitvi,
- pomanjkanje učinkovitosti zdravila,
- pomanjkanje zdravila,
- neodobrena uporaba,
- namerna aplikacija previsokega/prenizkega odmerka zdravila,
- poklicna (kronična) izpostavljenost zdravilu,
- slaba kvaliteta zdravila (nepravilnosti, ki se lahko pojavijo v procesu proizvodnje, pakiranja, transporta, rokovanja ali shranjevanja zdravila) (6).

1.3 Pojavnost napak pri zdravljenju z zdravili (NZZ) in tveganje za nastanek neželenih dogodkov pri zdravljenju z zdravili (NDZ)

Različne raziskave poročajo o pojavnosti NZZ in njihovem potencialu, da se izrazijo kot NDZ, ki lahko škodujejo pacientu. Bates et al. (11) so v terciarni bolnišnični ustanovi raziskali več kot 10.000 predpisov zdravil in identificirali 5,3 NZZ pri 100 predpisih, ter pri tem ugotovili, da se le 0,9 % teh napak izrazi kot NDZ. Barker et al. (12) so preiskovali napake v 36 bolnišničnih ustanovah in poročali, da je samo 7 % NZZ imelo potencial, da se izrazi kot NDZ. Kanadski raziskovalci so opravljali študijo pregleda pojavnosti napak pri sprejemu pacientov v terciarno bolnišnično ustanovo in nadaljnje ocenili potencialno resnost napak. Večina (61,4 %) napak ni imelo potenciala, da bi škodovala pacientu, 38,6 % napak pa je imela zmeren potencial za povzročitev, zmernega do močnega neugodja za pacienta ali klinično poslabšanje stanja pacienta (13). Raziskave se v svojih rezultatih razlikujejo, pa vendar jim je skupno to, da del NZZ ima potencial za povzročitev NDZ, ki se lahko izrazi kot zmerna ali hujša škoda storjena pacientu.

1.4 Dejavniki tveganja za nastanek napak pri zdravljenju z zdravili (NZZ)

Na pojavnost napak lahko vpliva veliko različnih dejavnikov, med drugim okolje, pot aplikacije zdravila in klinično zaporedje dogodkov. Pojavnost napak je tako večja pri pacientih, ki so hospitalizirani oziroma pri tistih, ki so odpuščeni iz bolnišnične nege, zato je še posebej smiselno spremljanje odklonov pri takih pacientih (5). Prav tako določene skupine zdravil predstavljajo večje tveganje za pojavnost NDZ in NZZ. Skupine zdravil, ki so zaradi nastanka NDZ najpogostejše izzvale hospitalizacijo, so: antikoagulant, inzulin, opioidni analgetiki, peroralni antidiabetiki, citostatiki (5).

Za lažji pregled lahko dejavnike razdelimo v štiri skupine:

- 1) zdravila (podobno zveneča imena zdravil, zdravila ki se podobno črkujejo, ozko terapevtsko okno, podobne barvne sheme, oblike in izgled pakiranja),
- 2) pacient (slaba ledvična funkcija, slaba jetrna funkcija, slabše prepoznavanje zdravil in slabo sodelovanje pri zdravljenju z zdravili pri starejših pacientih, multimorbidnost, polifarmakoterapija, pediatrični pacienti – individualni odmerki glede na telesno površino in starost, premalo podatkov o primernem odmerjanju (zato velikokrat neodobrena uporaba), individualne značilnosti pacienta – farmakokinetika, farmakodinamika in farmakogenetika),
- 3) zdravstveno osebje (uporaba okrajšav pri predpisovanju zdravil, slaba osredotočenost na predpisovanje in apliciranje zdravil, preobremenjenost, utrujenost),
- 4) okolje (stresno in hektično okolje).

1.2 Napake pri predpisovanju zdravil

Vsak korak v procesu predpisovanja lahko vodi do napake pri zdravljenju z zdravili. Te napake imenujemo napake pri predpisovanju zdravil. Napake v receptih (ang. prescription errors) vključujejo napake v dejanju pisanja recepta, medtem ko napake v predpisovanju (ang. prescribing faults) vključujejo iracionalno predpisovanje: prenizke ali previsoke odmerke, neučinkovito predpisovanje, ki izvira iz medicinskih odločitev na podlagi zdravljenja ali spremljanja zdravljenja (14). V Ameriki in Veliki Britaniji 1 - 2 % hospitaliziranih pacientov utrpí škodo zaradi napak, ki izvirajo predvsem iz faze

predpisovanja (15). Starejše študije, izvedene v ameriških bolnišnicah, so nakazovale, da se napaka pri predpisovanju pojavi pri 0,4 % - 1,9 % vseh predpisanih zdravil in povzroči škodo pri 1 % vseh pacientov (16). Novejše raziskave te ugotovitve potrjujejo. V raziskavi, ki so jo opravljali v eni izmed britanskih bolnišnic so med 36.200 predpisi zdravil napako odkrili pri 1,5 % vseh predpisov, potencialno nevarna napaka pa je bila odkrita v 0,4 % vseh primerov. Večina vseh napak je izvirala iz procesa predpisovanja (61 %), večina resnih napak (58 %) pa iz odločitve o predpisu zdravila (17). Podobne rezultate so pridobili tudi v angleški študiji, opravljeni med 19 bolnišnicami, kjer raziskovalci navajajo 8,9 napake na 100 predpisov (18). Nizozemski raziskovalci so v študiji, v kateri so pregledali 7286 predpisov iz dveh terciarnih bolnišničnih ustanov, odkrili v 60 % vsaj eno napako pri predpisu ali prepisu terapije (19). Narejen je bil tudi sistematičen pregled različnih prospektivnih in retrospektivnih študij v bolnišnicah (14). Ob tem je bilo ugotovljeno, da se incidenca napak od študije do študije razlikuje. Zajete študije, ki so se osredotočale na sam proces predpisovanja, poročajo o višji pojavnosti potencialno nevarnih napak v predpisih. Medtem ko študije, ki so se osredotočile predvsem na izid napak in rezultate izražajo kot izražene, potencialne ali preprečljive NDZ, poročajo o nižji incidenci le teh. Tako lahko napake v predpisovanju predstavljajo 70 % vseh napak v terapiji, ki bi se lahko potencialno izrazile kot NDZ. V drugem primeru učne bolnišnice, pa je povprečna vrednost napak pri predpisovanju s potencialom za NDZ znašala 4 napake pri 1000 predpisih (14).

Napake pri predpisovanju pa niso pogoste le v bolnišničnem okolju, temveč tudi v lekarnah. Danski raziskovalci so leta 2004 opravili raziskavo v 40 naključno izbranih javnih lekarnah. Rezultati so pokazali, da je bila najbolj pogosta napaka pri predpisovanju (23/10.000 predpisov), sledila ji je napaka pri razdeljevanju zdravil (1/10.000 predpisov). Napake pri predpisovanju so obsegale predvsem nečitljivo pisavo in nepopolno izpolnjene predpise (20).

1.2.1 Definicija napak pri predpisovanju

Definicijo, ki najboljše definira napako pri predpisovanju, so Dean et al. (16) določili po t. i. delfski tehniki, ki je strukturiran postopek doseganja soglasja, ki vključuje eksperte različnih področij. Strokovnjaki so predlagali naslednjo definicijo: klinično pomembna napaka pri predpisovanju se pojavi kot rezultat odločitve za predpis zdravila ali proces predpisovanja zdravila, ki se kaže v nenamerno značilnem znižanju verjetnosti, da bo zdravljenje pravočasno in učinkovito, ali zvišanju tveganja za nastanek škode v primerjavi s splošno sprejeto klinično prakso.

1.2.2 Dejavniki tveganja pri predpisovanju zdravil

Napaka pri predpisovanju je lahko neprimerna izbira zdravila, neprimeren odmerek, manjkajoča ali neprimerna pot aplikacije zdravila, neprimeren odmerni interval ali neprimerno predpisovanje v relaciji do pacienta. Neprimerni odmerki so najpogostejše napake in predstavljajo več kot 50 % vseh napak v predpisovanju. Nenatančnost pri predpisovanju in slaba berljivost zapisa, uporaba okrajšav in nepopolno izpolnjen predpis lahko vodi do nepravilne interpretacije zapisa in do napak pri odmerjanju ali aplikaciji zdravila (14). Največkrat predstavlja težavo pisava predpisovalca. Institute for Safe Medication Practices v prispevku leta 2000 navaja, da so se neberljivi zapisi v Ameriki odrazili v 150 milijonih klicih farmacevta do zdravnika z namenom pojasnitve predpisa (2). Zaradi neberljive pisave, velikokrat pride tudi do zamenjave decimalnih vejic s pikami, kar lahko povzroči aplikacijo višjega/nizjega odmerka zdravila za faktor 10 (2). NCC MERP zato priporoča odpravo večine okrajšav za predpisovanje zdravil, kot so: qd (ang. daily, dnevno), qid (ang. four times daily, štirikrat dnevno) in qod (ang. every other day, vsak drugi dan), saj je prihajalo do pogostih zamenjav. Prav tako odsvetujejo uporabo okrajšav za imena spojin ali zdravilnih učinkovin, kot je npr. MSO₄ (ang. morphine sulfate, morfinijev sulfat), ki bi jih zlahka zamenjali za druge spojine (21). Nenamerna opustitev terapije (pozabljen zapis zdravila) ali napake pri ukinitvi zdravil so prav tako vzroki za nastanek napak. Tudi nepopolne informacije o zgodovini zdravljenja lahko vodijo do nenamerne opustitve zdravila, kar se lahko izrazi v potencialni škodi za pacienta. Na nastanek napak pri predpisovanju obenem vplivajo tudi drugi dejavniki, ki jih lahko poenostavljeno razvrstimo na: okolje, pacienta in zdravstveno osebje (8,14) (Preglednica I).

Preglednica I: Pregled dejavnikov, ki imajo vpliv na nastanek napak pri terapiji, prirejeno po (8, 14)

<i>Sodelujoči dejavniki</i>		
<u>Okolje</u>	<u>Zdravstveno osebje</u>	<u>Pacient</u>
- hektično okolje - stres - prekinitve med delom	- preobremenitev z delom - težko delovno okolje - nezadostna komunikacija med zdravstvenimi delavci - stresne situacije - slabša psihična in fizična pripravljenost - opravljanje nalog, ki niso del rutine - izmensko delo	- zmanjšana jetrna in ledvična funkcija - polifarmakoterapija - starostne skupine - alergije - multimorbidnost

1.2.3 Pregled dogodkov, ki jih uvrščamo med napake pri predpisovanju

Dean et al. (16) so poleg definicije napake pri predpisovanju določili tudi, katere dogodke lahko vključimo med napake pri predpisovanju. Za lažjo kategorizacijo jih lahko ločimo na napake, ki nastanejo pri sami odločitvi za predpis in na napake, ki nastanejo med procesom pisanja predpisa.

1) Napake, ki nastanejo pri odločitvi za predpis zdravila

1.1 Predpis, ki je neprimeren za pacienta:

- predpis zdravila, ki je kontraindicirano glede na obstoječe klinično stanje pacienta,
- predpis zdravila, na katerega ima pacient klinično značilno dokumentirano preobčutljivostno reakcijo ali alergijo,
- predpis zdravila brez upoštevanja potencialno klinično pomembnih interakcij med zdravili,
- predpis zdravila, ki ni v skladu s pacientovo jetrno ali ledvično funkcijo,
- predpis zdravila v odmerku, ki je nižji od priporočenega odmerka za dano klinično stanje pacienta,
- predpis zdravila z ozkim terapevtskim oknom v odmerku, ki bo serumske vrednosti zdravila klinično pomembno zvišal nad želeno terapevtsko okno,

- predpis zdravila z ozkim terapevtskim oknom v odmerku, ki bo serumske vrednosti zdravila klinično pomembno znižal pod želeno terapevtsko okno,
- ohranitev istega odmerka zdravila z ozkim terapevtskim oknom, čeprav so serumske vrednosti klinično pomembno izven terapevtskega okna,
- nadaljevanje zdravljenja z zdravilom, ki je pri pacientu povzročilo klinično pomemben neželeni učinek,
- predpis dveh zdravil za zdravljenje ene indikacije, čeprav je za zdravljenje potrebno samo eno zdravilo.

1.2 Težave pri administraciji:

- predpis zdravila za intravensko uporabo v topilu, ki ni kompatibilno z izbranim zdravilom.

2) Napake pri pisanju predpisa

2.1 Nezmožnost sporočanja bistvenih informacij:

- predpis zdravila, jakosti, poti aplikacije, ki ni bilo predvideno,
- neberljivi zapisi,
- pisanje okrajšav ali uporaba druge nestandardne nomenklature,
- pisanje dvoumnih predpisov,
- predpisovanje količine »ene tablete« pri zdravilu, ki obstaja v različnih jakostih,
- izpustitev predpisa poti aplikacije zdravila pri zdravilu, ki se lahko aplicira na več načinov,
- predpisovanje zdravila, ki se daje v časovnih intervalih, brez definicije časovnih intervalov,
- predpis brez signature/podpisa/parafe predpisovalca.

2.2 Napake pri prepisovanju (transcription errors):

- pri sprejemu v bolnišnico nenamerno pozabljen predpis zdravila, ki je bil del pacientove stalne terapije,
- prepis napačno predpisanega zdravila (zdravilo, ki ga je predpisal družinski zdravnik) po sprejemu v bolnišnico,
- napačno prepisano zdravilo v terapijskem listu (TL) (druga stran TL, nov TL),

- predpis miligramov, ko je bil predviden predpis mikrogramov,
- neujemanje zdravil na odpustnem pismu in TL,
- nepopolno prepisana terapija pri zamenjavi TL (nenamerna ukinitvev zdravila).

Vse dogodke, ki so povezani z uporabo zdravil, ne uvrščamo med napake, zato so v nadaljevanju opredeljeni dogodki, ki jih lahko izključimo kot napake pri predpisovanju.

1) Dogodki, katere lahko uvrščamo med napake pri predpisovanju, ni pa nujno (odvisno od individualnih primerov):

- predpis odmerka, ki presega največji priporočen odmerek,
- nepravilno zapisano ime zdravila (imena, ki so zapisana tako, da ni razpoznavno za katero zdravilo gre, se obravnavajo kot napake pri predpisovanju, medtem ko manjših napak (zamenjava ene črke, podvojitve črk), ne obravnavamo kot napake),
- predpis odmerka zdravila, ki ga ne moremo aplicirati na dani način glede na razpoložljive formulacije zdravila,
- nadaljevanje zdravljenja z izbranim zdravilom dlje časa kot je potrebno,
- predpis zdravila, ki ima posebno shemo odmerjanja glede na hrano, brez natančne določitve kako naj pacient prejme zdravilo,
- nenamerno ne - predpisano zdravilo za prisotno klinično stanje.

2) Dogodki, ki jih lahko izključimo kot napake pri predpisovanju:

- predpisovanje z lastniškim imenom zdravila,
- predpisovanje zdravila brez informiranja pacienta o namenu uporabe zdravila in njegovih potencialnih stranskih učinkih,
- predpis zdravila, za katerega ni dokazov o učinkovitosti, na željo pacienta,
- predpis zdravila otroku, namenjenega uporabi pri odraslih,
- predpis zdravila, ki ni v sistemu bolnišnice,
- predpis v nasprotju z bolnišničnimi in nacionalnimi terapevtskimi smernicami,
- predpis za indikacijo, ki ni opredeljena v dovoljenju zdravila za promet.

2 NAMEN DELA

Namen raziskave je ovrednotiti ustreznost in skladnost predpisanih zdravil glede na interno Navodilo za predpisovanje zdravil v SBMS. V retrospektivni raziskavi bomo pregledali terapijske liste pacientov iz devetih različnih oddelkov: kirurški, ortopedski, oddelek za bolezni ušes, nosu in grla (ORL), pediatrični, pljučni, interni, infekcijski, ginekološki in očni oddelek. Posebej bomo opredelili:

- število primerov pri katerih je prišlo do odstopanja pri predpisovanju glede na izbrane kriterije (čitljivost imena zdravila, pravilnost imena zdravila, aplikacija zdravila, navedba farmacevtske oblike, navedba odmerka, navedba ure/datuma, pravilna ukinitvev zdravila, pravilnost ponovnega predpisa zdravila, pravilnost vpisa terapije glede na TL, navedba indikacije), ki jih bomo določili glede na Navodilo za predpisovanje zdravil v SBMS in jih pregledali posamezno po oddelkih in skupno,
- skupine zdravil, pri katerih bo prišlo največkrat do odstopanj pri zapisu imena zdravila,
- delež zdravil, ki je bil zapisan nečitljivo in nepravilno in obenem apliciran,
- morebitne razlike v rezultatih med oddelki,
- morebitne vzroke za pojav razlik med oddelki,
- razlike med dobljenimi rezultati in primerljivimi podatki iz literature.

3 METODE

3.1. Opis retrospektivne raziskave

Za izvedbo raziskave, je bila vložena prošnja za presojo upravičenosti klinične raziskave na Komisijo RS za medicinsko etiko. Komisija je vlogi ugodila dne 21.05.2016, z odločbo št. 0120-322/2015-3 (Priloga 7.1).

Raziskavo smo izvedli v Splošni bolnišnici Murska Sobota, ki je osrednja zdravstvena ustanova v severovzhodni Sloveniji. SBMS je javni zdravstveni zavod s približno 400 posteljami, ki opravlja zdravstveno dejavnost sekundarne ravni za območje 27 pomurskih občin. Medicinska dejavnost zavoda obsega internistične (interni, pljučni, infekcijski oddelek), kirurške (kirurški, ortopedski, očni oddelek, ORL oddelek, oddelek za perioperativno medicino) in ostale medicinske dejavnosti (otroški, ginekološko-porodniški oddelek, oddelek za neakutno bolnišnično obravnavo). Zavod poleg zgoraj naštetih dejavnosti opravlja tudi nemedicinske dejavnosti, dejavnost zdravstvene nege in spremljajoče medicinske dejavnosti (22).

V retrospektivno raziskavo, ki smo jo izvedli v obdobju od 01.04.2015 - 30.04.2015, smo vključili paciente, ki so bili v tem času hospitalizirani na različnih oddelkih v SBMS. Vključili smo 100 pacientov s sledečo razporeditvijo po devetih oddelkih: kirurški oddelek 25 pacientov, ortopedski oddelek 10 pacientov, interni oddelek 20 pacientov, pljučni oddelek 10 pacientov, infekcijski oddelek 10 pacientov, ginekološki oddelek 10 pacientov, pediatrični oddelek 10 pacientov, ORL oddelek 4 pacienti in očni oddelek 1 pacient. Razporeditev števila pacientov, je bila opravljena glede na velikost oddelkov v SBMS.

3.2 Zajemanje podatkov

Klinični farmacevt SBMS je pred začetkom analize zgoraj navedene oddelke in njihove predstojnike preko interne spletne pošte obvestil in seznanil z namenom in potekom raziskave ter zaprosil za dostop in pripravo dokumentacije pacientov. Oddelki so bili zaprošeni za naključno izbiro dokumentacije z upoštevanjem vključitvenih dejavnikov.

V raziskavo smo vključili paciente, ki so ustrezali naslednjim vključitvenim dejavnikom:

- so bili hospitalizirani v obdobju od 01.04.2015 - 30.04.2015,
- so prejeli vsaj 3 različna zdravila.

V danem roku za pripravo dokumentacije se niso odzvali vsi oddelki, prav tako za nekatere oddelke ne moremo z gotovostjo trditi, da je bila dokumentacija izbrana povsem naključno.

Podatke smo pridobili iz zdravstvene dokumentacije pacientov – terapijskih listov. TL je del zdravstvenega zapisa pacienta, v katerem so navedeni podatki o uporabi zdravil. Vsak oddelek v SBMS ima svojo obliko TL v katerega medicinsko osebje (zdravniki, medicinske sestre, farmacevt) vpisuje podatke o pacientu (osebni podatki, matična številka), diagnoze, vitalne znake (telesna temperatura, krvni tlak, pulz) in terapijo, ki jo pacient prejema. TL poleg teh osnovnih informacij vsebuje še nekatere dodatne podatke, ki so pomembni za dani oddelek (npr. naročila za preiskave, fizioterapija, laboratorijske vrednosti) in so vključeni v strukturo TL. Podatke za potrebe naše raziskave smo črpali iz razdelka s predpisano terapijo in razdelka, kjer so navedene diagnoze (Slika 4).

Ime oddelka

Razdelek, kjer so vpisani osebni podatki pacienta

Razdelek, kjer so navedene diagnoze pacienta

Razdelek, kamor osebje (medicinske sestre, zdravniki) vpisuje datum

Razdelek, kjer so navedeni vitalni znaki pacienta (telesna temperatura, krvni tlak, pulz)

Razdelek, kamor predpisovalec (zdravnik) vpisuje terapijo

Razdelek, kjer se medicinsko osebje (zdravnik in medicinske sestre) parafira

Del terapijskega lista, kjer zdravnik označi naročila za preiskave, vpiše opombe

EPIDEMIOLOŠKA INFORMATIČNA SLOVENSKA BOROVA		VITALNI ZNAKI OB SPREJEMU		OSEBNI PODATKI		KONTAKTNA IZOLACIJA		SPREJEM		KRG. diagnoze		Druga dg.		AH KAF. Diabetes	
KIRURŠKI ODELEK - TERAPEVTSKI LIST - sprejemni		OBKRKGOPTB 01 01		OSEBNI PODATKI		OSEBNI PODATKI		OSEBNI PODATKI		OSEBNI PODATKI		OSEBNI PODATKI		OSEBNI PODATKI	
soba / stran		sprejemni zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:	
oddelčna št.		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:		ležeči zdravnik:	
SPREJEM		anem		op.dan		op.dan		op.dan		op.dan		op.dan		op.dan	
RTG		TH L S		op.dan		op.dan		op.dan		op.dan		op.dan		op.dan	
GLAVA nos obratne votl.		VRAT/ DENS		PRSN KOŠ / PC		ABD: stoje leže na boku		MEDENICA S KOLKOMA		desno		levo			
Drgo:		Drgo:		Drgo:		Drgo:		Drgo:		Drgo:		Drgo:		Drgo:	
Telesna teža:		Telesna višina:		Telesna teža:		Telesna višina:		Telesna teža:		Telesna višina:		Telesna teža:		Telesna višina:	
CT / JZ (datum ura)		ana izvide		ana izvide		ana izvide		ana izvide		ana izvide		ana izvide		ana izvide	
LABORATORIJ		MS		MS		MS		MS		MS		MS		MS	
hemogram		PC		PC		PC		PC		PC		PC		PC	
SEČNINA		BUR		BUR		BUR		BUR		BUR		BUR		BUR	
kreatinin		aPTC		aPTC		aPTC		aPTC		aPTC		aPTC		aPTC	
kalij (EKG)		fibrinogen		fibrinogen		fibrinogen		fibrinogen		fibrinogen		fibrinogen		fibrinogen	
elektroliti		aspirinski Cas		aspirinski Cas		aspirinski Cas		aspirinski Cas		aspirinski Cas		aspirinski Cas		aspirinski Cas	
elektroliti		anti Xa		anti Xa		anti Xa		anti Xa		anti Xa		anti Xa		anti Xa	
elektroliti		D-DIMER		D-DIMER		D-DIMER		D-DIMER		D-DIMER		D-DIMER		D-DIMER	
TU CA 19-9 CEA CA 125 AFP PSA		TU CA 19-9 CEA CA 125 AFP PSA		TU CA 19-9 CEA CA 125 AFP PSA		TU CA 19-9 CEA CA 125 AFP PSA		TU CA 19-9 CEA CA 125 AFP PSA		TU CA 19-9 CEA CA 125 AFP PSA		TU CA 19-9 CEA CA 125 AFP PSA		TU CA 19-9 CEA CA 125 AFP PSA	
DRUGI ELEKTROLITI Ca Mg P		DRUGI ELEKTROLITI Ca Mg P		DRUGI ELEKTROLITI Ca Mg P		DRUGI ELEKTROLITI Ca Mg P		DRUGI ELEKTROLITI Ca Mg P		DRUGI ELEKTROLITI Ca Mg P		DRUGI ELEKTROLITI Ca Mg P		DRUGI ELEKTROLITI Ca Mg P	
HEPATOGAM amilaza lipaza		HEPATOGAM amilaza lipaza		HEPATOGAM amilaza lipaza		HEPATOGAM amilaza lipaza		HEPATOGAM amilaza lipaza		HEPATOGAM amilaza lipaza		HEPATOGAM amilaza lipaza		HEPATOGAM amilaza lipaza	
VNETNI P: CRP prokalitonin SR L		VNETNI P: CRP prokalitonin SR L		VNETNI P: CRP prokalitonin SR L		VNETNI P: CRP prokalitonin SR L		VNETNI P: CRP prokalitonin SR L		VNETNI P: CRP prokalitonin SR L		VNETNI P: CRP prokalitonin SR L		VNETNI P: CRP prokalitonin SR L	
URIN: po E sediment saiford urikul		URIN: po E sediment saiford urikul		URIN: po E sediment saiford urikul		URIN: po E sediment saiford urikul		URIN: po E sediment saiford urikul		URIN: po E sediment saiford urikul		URIN: po E sediment saiford urikul		URIN: po E sediment saiford urikul	
KARDIO: troponin ck-emb LDH		KARDIO: troponin ck-emb LDH		KARDIO: troponin ck-emb LDH		KARDIO: troponin ck-emb LDH		KARDIO: troponin ck-emb LDH		KARDIO: troponin ck-emb LDH		KARDIO: troponin ck-emb LDH		KARDIO: troponin ck-emb LDH	
mioglobin digoksin BNP CK		mioglobin digoksin BNP CK		mioglobin digoksin BNP CK		mioglobin digoksin BNP CK		mioglobin digoksin BNP CK		mioglobin digoksin BNP CK		mioglobin digoksin BNP CK		mioglobin digoksin BNP CK	
DRUGO: PAAK laktat Fe ferritin		DRUGO: PAAK laktat Fe ferritin		DRUGO: PAAK laktat Fe ferritin		DRUGO: PAAK laktat Fe ferritin		DRUGO: PAAK laktat Fe ferritin		DRUGO: PAAK laktat Fe ferritin		DRUGO: PAAK laktat Fe ferritin		DRUGO: PAAK laktat Fe ferritin	
TSH T3 T4 proteinogram lipidogram		TSH T3 T4 proteinogram lipidogram		TSH T3 T4 proteinogram lipidogram		TSH T3 T4 proteinogram lipidogram		TSH T3 T4 proteinogram lipidogram		TSH T3 T4 proteinogram lipidogram		TSH T3 T4 proteinogram lipidogram		TSH T3 T4 proteinogram lipidogram	
etanol opojne substance		etanol opojne substance		etanol opojne substance		etanol opojne substance		etanol opojne substance		etanol opojne substance		etanol opojne substance		etanol opojne substance	
krvna grupa hemokultura		krvna grupa hemokultura		krvna grupa hemokultura		krvna grupa hemokultura		krvna grupa hemokultura		krvna grupa hemokultura		krvna grupa hemokultura		krvna grupa hemokultura	
drugo:		drugo:		drugo:		drugo:		drugo:		drugo:		drugo:		drugo:	
nadarzorni brisi:		nadarzorni brisi:		nadarzorni brisi:		nadarzorni brisi:		nadarzorni brisi:		nadarzorni brisi:		nadarzorni brisi:		nadarzorni brisi:	
DRUGA NAROČILA		DRUGA NAROČILA		DRUGA NAROČILA		DRUGA NAROČILA		DRUGA NAROČILA		DRUGA NAROČILA		DRUGA NAROČILA		DRUGA NAROČILA	
TUK flebo dod. l.v. kanal CVK		TUK flebo dod. l.v. kanal CVK		TUK flebo dod. l.v. kanal CVK		TUK flebo dod. l.v. kanal CVK		TUK flebo dod. l.v. kanal CVK		TUK flebo dod. l.v. kanal CVK		TUK flebo dod. l.v. kanal CVK		TUK flebo dod. l.v. kanal CVK	
NGS klizma strep A		NGS klizma strep A		NGS klizma strep A		NGS klizma strep A		NGS klizma strep A		NGS klizma strep A		NGS klizma strep A		NGS klizma strep A	
OPAZOVANJE:		OPAZOVANJE:		OPAZOVANJE:		OPAZOVANJE:		OPAZOVANJE:		OPAZOVANJE:		OPAZOVANJE:		OPAZOVANJE:	
EKSTENZJA KG : II Kir		EKSTENZJA KG : II Kir		EKSTENZJA KG : II Kir		EKSTENZJA KG : II Kir		EKSTENZJA KG : II Kir		EKSTENZJA KG : II Kir		EKSTENZJA KG : II Kir		EKSTENZJA KG : II Kir	
PREDOP. PEDIATER		PREDOP. PEDIATER		PREDOP. PEDIATER		PREDOP. PEDIATER		PREDOP. PEDIATER		PREDOP. PEDIATER		PREDOP. PEDIATER		PREDOP. PEDIATER	

Slika 4: Struktura TL in razdelki, iz katerih smo pridobili informacije za potrebe naše raziskave

3.3 Predpisovanje zdravil v Splošni bolnišnici Murska Sobota (SBMS)

3.3.1 Sestavni deli popolnega predpisa zdravil

Glede na interno Navodilo za predpisovanje zdravil v SBMS (23) smo določili, kje vse lahko pride do napake pri predpisovanju in kaj mora predpis vsebovati. Popoln predpis vsebuje podatke o zdravilu, podatke zdravstvenega osebja in podatke o pacientu:

podatki o zdravilu:

- ime zdravila (polno zapisano, brez okrajšav, splošno – generično, nelastniško, nezaščiteno ime zdravila ali lastniško – zaščiteno ime zdravila),
- jakost zdravila,
- farmacevtska oblika,
- odmerek (uporablja se mednarodni merski sistem enot (SI), izogibamo se uporabi vodilne decimalke ali zaporedju ničel),
- odmerni interval,
- pot in način aplikacije,
- ura aplikacije (kjer je primerno),
- topilo in/ali nosilna raztopina (kjer je primerno),
- količina in/ali trajanje oz. hitrost (kjer je primerno),
- posebna navodila (kjer je primerno; npr- predpisovanje »po potrebi«, kjer mora biti definiran odmerni interval in določen najnižji in najvišji odmerek).

Podatki zdravstvenega osebja:

- ime oz. parafa predpisovalca,
- datum in ura predpisa,
- ime oz. parafa osebja, ki zdravilo aplicira,
- oznako, da je bilo zdravilo aplicirano (kljukica).

Podatki o pacientu:

- ime pacienta,
- starost in teža pacienta (kjer je primerno),
- indikacija, za katero je zdravilo predpisano (23,24).

3.3.2 Posebni dogodki pri predpisovanju zdravil

V bolnišničnem okolju se zdravljenje ne konča s predpisom terapije, temveč prihaja tudi do začasnih ali stalnih ukinitv zdravil, v posameznih primerih tudi ponovne vzpostavitve terapije. Te posebne dogodke mora predpisovalec ustrezno označiti v pacientov TL. Pri začasnih prekinitvi dajanja zdravil za določen čas zdravnik to označi z znakom Ø. Na ta način prekine terapijo, za katero se predvideva, da bo kasneje obnovljena v skladu s prvotnim predpisom. Začasna prekinitev se lahko praviloma predpiše le znotraj enega dne. V primeru, da je začasna ukinitve predvidena za več kot en dan, mora zdravnik zdravilo ukiniti in ga ponovno uvesti. Ukinitve zdravila označi z znakom //Ex ter zraven pripiše uro (če je to izven redne vizite) ter se podpiše. V primeru premestitve na drugi oddelk se pacientu na oddelku ukinejo vsa predpisana zdravila. Pacienta ob premestitvi spremlja celotna dokumentacija, kar omogoča zdravniku iz drugega oddelka vpogled v terapijo in po potrebi ponoven predpis zdravil, ki ga zdravnik mora izvesti z vsemi sestavnimi deli popolnega predpisa (23).

V določenih primerih se pri predpisovanju lahko uporabljajo okrajšani predpisi. Predpisovalec lahko uporablja nekatere izmed splošno in mednarodno sprejetih okrajšav za farmacevtske oblike (amp., caps., tabl., supp., itd.), poti aplikacije (i.m., i.v., s.c., itd.), enote (mg, g, itd.), kemijske formule (0,9 % NaCl, itd.) in nekatere izraze v povezavi z zdravili (TT, TM, Th, BMI, itd.). Zaradi zamenjav simbolov ali nerazumevanja zapisa se ne sme uporabljati drugih kratic in okrajšav z izjemo tistih, ki so na Seznamu priporočenih okrajšav pri predpisovanju v SBMS. Če se zdravnik odloči, da bo terapijo na TL podaljšal, ni potrebno, da terapijo ponovno zapiše, ampak lahko to označi z znakom → in se zraven obvezno parafira ali podpiše. V primeru, da želi svoj predpis popraviti, lahko stori tudi to, vendar samo, če zdravilo še ni bilo aplicirano. V tem primeru predpis prečrta in zraven jasno in čitljivo zapiše nov popoln predpis. Zraven novega predpisa se podpiše in označi uro ter datum popravka. Uporaba korektivnih belil (npr. Edigs) je v bolnišnici prepovedana. Če se je napačno zdravilo že apliciralo, predpisa ni dovoljeno črtati, ampak je to potrebno poročati kot odklon in ga obravnavati v skladu z navodili bolnišnice (23).

Vemo, da je dandanes nabor zdravil za različne indikacije širok. Predvsem v bolnišnicah je stroškovno nemogoče zagotavljati zalogo vseh zdravil. Njihova posebnost je, da izbirajo zdravila tako, da v postopku javnega naročanja izberejo najugodnejšega ponudnika. V bolnišnicah tako ni vedno na voljo vseh medsebojno zamenljivih zdravil. Zdravnik se zato

ob predpisu lahko odloči, da pacientu predpiše generično zamenjavo, ali pa mu zamenjavo prepove, kar označi na TL z oznako »ne zamenjуй!«, pri čemer bo pacient dobil točno določeno predpisano zdravilo (23).

Eden izmed izrednih dogodkov, ki je dovoljen samo v določenih situacijah, je tudi ustno ali telefonsko odrejanje zdravil. Uporabi ga zdravnik, ki fizično ni dosegljiv na oddelku (je npr. v operacijski dvorani ipd.), vendar je predpis in aplikacija zdravila nujno potrebna za pacienta. Pri ustni odredbi si prejemnik odredbe (farmacevt, diplomirana medicinska sestra) podatke zapiše in jih prebere predpisovalcu za preverjanje pravilnosti razumevanja. Prejemnik odredbe tudi zapiše ime predpisovalca in se podpiše pod zapisano odredbo. Zdravnik, ki je izdal odredbo, ali pooblaščen klinični farmacevt mora ustno odredbo za zdravilo nato podpisati najkasneje do konca delovne izmene ter navesti datum in čas podpisa ustne odredbe (23).

3.4 Kriteriji vrednotenja predpisovanja zdravil v SBMS

Glede na Navodilo za predpisovanje zdravil v SBMS in dodatno literaturo, smo določili kriterije, ki smo jih ovrednotili in jim za poznejšo analizo pripisali številčno vrednost. Pregled kriterijev, njihov pomen in številčno vrednotenje je predstavljeno v Preglednici II.

Preglednica II: Kriteriji, njihov pomen in številčno vrednotenje, uporabljeni pri vrednotenju odklonov pri predpisovanju zdravil v SBMS

Legenda		Obrazložitev
Čitljivost imena	1-čitljivo	Ime zdravila se lahko prebere v celoti.
	2-delno čitljivo	Ime zdravila se lahko delno prebere. Primer: ime zdravila lahko delno preberemo, z manjšimi napakami, kot je zamenjava nekaj črk v zapisanem imenu; še vedno je razpoznavno, za katero zdravilo gre.
	3-nečitljivo	Imena zdravila se ne da prebrati. Primer: zdravilo je v celoti zapisano nečitljivo, kjer zaporedje črk/smisel zapisanega ni razpoznaven.

Pravilnost imena		1-pravilno navedeno	Ime zdravil in/ali njihova posamezna sestavina je predpisana s celim imenom, brez okrajšav (splošno-generično, nelastniško, nezaščiteno; lastniško-zaščiteno). Primer: Lekadol 500 mg tablete (tabl.).
		2-nepravilno navedeno	Ime zdravila ni predpisano s celim imenom (splošno-generično, nelastniško, nezaščiteno; lastniško-zaščiteno) in ni razvidno iz zapisanega, za katero zdravilo gre (manjka oblika, odmerik ipd.). Primer: Lekadol.
		3-delno pravilno navedeno	Ime zdravila ni predpisano s celim imenom, manjka del obvezne sestave imena, ampak je razvidno, za katero zdravilo gre. Primer: Lekadol tablete (tabl.); manjka navedba 500 mg.
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	Zdravilo je dano ob času, ko ga predpiše zdravnik / Zdravilo se daje po potrebi.
	Parafa osebe	1-navedeno	Iz terapijskega lista je razviden/a ura dane terapije / parafa dajalca terapije / je nedvoumno označena kljukica.
	Kljukica	2-ni navedeno	Iz terapijskega lista ni razviden/a ura dane terapije/ parafa dajalca terapije/ni nedvoumno označena kljukica.
Farmacevtska oblika		1-pravilno navedena	V terapijskem listu je farmacevtska oblika navedena v celoti oziroma okrajšano v skladu s Seznamom priporočenih okrajšav pri predpisovanju zdravil v SBMS.
		2-nepravilno navedena	V terapijskem listu farmacevtska oblika ni navedena v celoti oziroma ni skrajšana v skladu s Seznamom priporočenih okrajšav pri predpisovanju zdravil v SBMS.
Odmerek		1-naveden	V terapijskem listu je odmerek/način odmerjanja naveden.
		2-ni naveden	V terapijskem listu odmerek/način odmerjanja ni naveden.
Ura in datum		1-navedena	Zdravilo se predpisuje ob viziti, če ni drugače določeno, zato je ura predpisa določena z uro vizite.
		2-nista navedena	
Pravilna ukinitev		0-zdravilo se ni ukinjalo	Iz terapijskega lista je razvidno, da se zdravilo ni ukinjalo; pacient prejema terapijo naprej doma.

	1-pravilna	Iz terapevtskega lista je razvidno, da je zdravilo ukinjeno, in sicer z znakom //Ex in zapisano uro ukinitve (če to ni na redni viziti, kjer je označena ura).
	2-nepravilna	Iz terapevtskega lista je razvidno, da je zdravilo ukinjeno, ampak brez znaka //Ex in/ali napisane ure ukinitve (če to ni na redni viziti, kjer je označena ura).
Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	Iz terapevtskega lista je razvidno, da se terapija z zdravilom nadaljuje / zdravilo se daje po potrebi.
	1-se pojavi	Iz terapevtskega lista je razvidno, da je predpisano zdravilo, ki je bilo ukinjeno, ponovno predpisano.
	2-se ne pojavi	Iz terapevtskega lista je razvidno, da predpisano zdravilo, ki je bilo ukinjeno, ni ponovno predpisano.
Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	Iz terapevtskega lista je razvidno, da je zdravilo predpisano pod ustrezno alinejo/razdelek. Primer: Aspirin pod antitrombotična terapija itd.
	2-nepravilen vnos	Iz terapevtskega lista je razvidno, da zdravilo ni predpisano pod ustrezno alinejo/razdelek. Primer: Aspirin pod antibiotično terapijo itd.
Indikacija	1-navedena	Indikacija je na terapevtskem listu navedena, oziroma je razvidna iz terapevtskega lista. Primer: predpisano zdravilo Prenessa 4 mg tabl. in na terapevtskem listu navedena indikacija hipertenzija.
	2-ni navedena	Indikacija na terapevtskem listu ni navedena, oziroma ni razvidna iz terapevtskega lista.

Glede na izbrane kriterije smo pripravili preglednico za zbiranje podatkov (Priloga 7.2). Najprej smo zabeležili številko popisa in matično številko pacienta, mu dodelili zaporedno številko, določili koliko zdravil prejema ter temu prilagodili izgled preglednice.

TL in terapijo smo pregledali po naslednjih kriterijih:

- čitljivost in pravilnost zapisanega imena zdravila,
- navedba farmacevtske oblike zdravila,

- navedba odmerka / odmernega intervala za predpisano zdravilo,
- navedba ure in datuma predpisovanja,
- ali so zdravila zapisana pod ustrezno alinejo / v pravem razdelku na TL,
- ali je za predpisano zdravilo iz TL razvidna indikacija,
- pregled trajanja terapije z namenom ugotovitve ali je bilo zdravilo, ki je bilo predpisano, vmes tudi ukinjeno in ali je po ukinitvi prišlo do ponovnega predpisa istega zdravila,
- aplikacija zdravila – navedba ure aplikacije, parafe in kljukice.

Za preverjanje ustreznosti zapisa zdravila in navedbe aplikacije smo uporabili prvo stran TL. Pri preverjanju pregleda trajanja terapije, z namenom ugotovitve ukinitve ali ponovnega predpisa zdravila, smo pregledali obe strani TL oz. vse TL, na katerih je bila zapisana pacientova terapija. Pri določanju pravilnosti imena smo uporabili tudi drugi del pacientove dokumentacije (odpustna pisma), ki nam je bila v pomoč pri določitvi zdravila.

V preglednici za zbiranje podatkov (Priloga 7.2) kriterijev nismo opisovali, temveč smo uporabili številčne vrednosti, ki so opredeljene v Preglednici II.

3.4.1 Čitljivost zapisanega imena zdravila

Čitljivost imena sta preverjali dve osebi; študentka farmacije in specialistka klinične farmacije. Na ta kriterij lahko vplivata dva dejavnika; splošno poznavanje zdravil in njihovih lastniških imen ter stopnja integracije v okolje. Pri specialistki klinične farmacije smo pričakovali višji odstotek čitljivosti na podlagi poglobljenega znanja farmakoterapije in dobre integriranosti v delovno okolje (prisotnost na oddelkih in morebitno boljše poznavanje pisave predpisovalcev). Ime je bilo zapisano popolnoma čitljivo, če smo ga lahko brez težav prebrali. V primeru, da smo pri prebiranju imena prebrali črko ali dve narobe, ampak še vedno določili pravo zdravilo, smo ime opredelili kot delno čitljivo. Zapise, ki jih v celoti nismo mogli prebrati, smo opredelili kot nečitljive.

3.4.2 Pravilnost zapisanega imena zdravila

Pravilnost zapisanega imena smo opredelili na tri načine: popolnoma pravilno zapisano ime, delno pravilno zapisano ime in nepravilno zapisano ime. Med zapise, ki so še vedno ustrezni, smo prištevali popolnoma pravilno zapisana imena in delno pravilno zapisana imena. Pri slednjih smo lahko še vedno nedvoumno sklepali, za katero zdravilo in kakšno

jakost zdravila gre – zdravilo je registrirano pod tistim imenom v samo eni farmacevtski obliki in jakosti, zato gre pri tem za manjšo napako, ki ne bi smela predstavljati večjih težav osebju pri opredelitvi zdravila. Primeri pravilno, delno pravilno in nepravilno zapisanega imena na primeru zdravila Enap - HL 10 mg/12,5 mg tablete:

- pravilno zapisano ime: Enap-HL 10 mg/12,5 mg tablete (tabl.),
- delno pravilno zapisano ime: Enap – HL 10mg/12,5 mg, Enap HL 10/12,5 mg,
- nepravilno zapisano ime: Enap HL.

V primeru pravilno zapisanega imena vidimo tudi upoštevanje določbe internega Navodila za predpisovanje zdravil, ki navaja, da se sestavljena lastniška zdravila, ki vsebujejo več kot dve učinkovini, predpisujejo z zaščitenim imenom.

Ob določanju pravilnosti zapisa imena smo prav tako beležili, pri katerih zdravilih je prihajalo do napak in kakšna je bila stopnja napake (manjša, večja napaka) ter končne rezultate tabelarno predstavili. V tabelo, smo vključili zdravila, ki so bila tekom pregleda 100 TL navedena vsaj dvakrat nepravilno. Kot manjšo napako smo opredelili zapise, pri katerih je manjkalo del obvezne sestave imena, vendar je bilo iz zapisa jasno, za katero zdravilo gre. Primer: predpisano zdravilo Portalak; pri tem zapisu vemo, za katero zdravilo gre, saj je na trgu registrirana samo ena oblika in ena jakost zdravila – Portalak 667 mg/ml sirup. V to kategorijo smo vključili tudi uporabo okrajšav, ki niso dovoljene, vendar so splošno sprejete med bolnišničnim osebjem (*FR* – fiziološka raztopina, pravilno *0,9% NaCl*), uporabo lastniških imen zdravil, ki niso na voljo v bolnišnici (*Heminevrin*, pravilno: *Distraneurin 192 mg caps.*) in ime zapisano z manjšimi napakami (podvojitve črk, narobe črkovano ime – npr. *Lirica 25 mg caps.*, pravilno: *Lyrica 25 mg caps.* ali *Clexan 2.000*, pravilno: *Clexane 2.000 anti-Xa i.e./0,4 ml raztopina*). Kot večje napake smo opredelili vse nepravilne zapise, iz katerih ni bilo razvidno, za katero zdravilo gre. Primer: pri navedbi zdravila *Tramal* brez dopisane jakosti in farmacevtske oblike ne vemo, za katero zdravilo gre, saj je zdravilo *Tramal* registrirano v različnih jakostih in v različnih farmacevtskih oblikah (raztopina, tablete, svečke, peroralne kapljice). Za opredelitev pravilnosti zapisa imen smo uporabljali Centralno bazo zdravil (25) in preostalo dokumentacijo pacienta.

3.4.3 Farmacevtska oblika in odmerek zapisanega zdravila

Del pravilnega zapisa zdravila sestavljata tudi navedba farmacevtske oblike in odmerka. Farmacevtska oblika je bila ovrednotena kot pravilno navedena, če je bila zapisana v celoti ali kot okrajšava. Primeri pravilno zapisanih farmacevtskih oblik: kapsula, kaps., caps.. Če zapis ni bil razpoznaven ali je navedba farmacevtske oblike manjkala, smo zapis opredelili kot nepravilno naveden.

Odmerek smo opredelili kot naveden, če je bilo iz zapisa jasno razvidno, v kakšnih odmerkih pacient zdravilo prejema (npr. 1x1 tabl., 1 tbl zj., 750 mg/8 h, pp – po potrebi). Če je zapis odmerka manjkal ali je bil pomanjkljiv, smo ga opredelili kot »ni naveden«. V naši raziskavi smo bili pri navedbi odmerka osredotočeni zgolj na navedbo in ne pravilnost odmerka v relaciji do pacienta in njegovih obolenj.

3.4.4 Ura in datum, pravilnost vnosa in indikacija

Kriteriji ura, datum, pravilnost vnosa in indikacija niso podatki o zdravilu, ampak so del podatkov, ki nam dajejo dodatne informacije. Ura predpisa zdravila je določena z vizito, razen, ko gre za posebno odmerjanje in predpisovalec navede ure odmerjanja, zato ta podatek ni vedno sestavni del TL. Datum smo opredelili kot naveden, če je bil jasno vpisan na vrhu TL nad razdelkom terapije za izbrani dan.

Pri kriteriju pravilnost vnosa smo preverjali ali je zdravilo vpisano pod pravo terapevtsko skupino na TL. Primer pravilnega vnosa je npr. zdravilo *Cefuroksim Alkaloid-Int 750 mg prašek za raztopino za injiciranje/infundiranje* vpisano v razdelku, kjer vpisujemo antibiotično terapijo.

Pri vrednotenju kriterija indikacija nas je zanimalo, ali so na TL za predpisana zdravila navedene ustrezne indikacije, kar smo ocenili z zavedkom »navedena« ali »ni navedena«. Primer pravilne navedbe indikacije: predpisano zdravilo Enap – HL 10 mg/12,5 mg in navedba indikacije hipertenzija/arterijska hipertenzija.

3.4.5 Pravilna ukinitiv zdravila in ponoven predpis zdravila

Za vsako predpisano zdravilo smo pregledali, ali je le to bilo tudi ukinjeno in ali je bila ukinitiv označena z znakom //Ex – pravilna ukinitiv. V primeru, da je bilo zdravljenje z zdravilom prekinjeno za več kot en dan ter označeno z znakom Ø in nato ponovno uvedeno

brez ponovnega predpisa, smo to ovrednotili kot nepravilno ukinitvev. Med primere nepravilne ukinitve smo prav tako uvrstili primere, ko je bilo iz TL vidno, da se je zdravljenje z zdravilom prenehalo, vendar ni bilo ustrezno označeno na TL.

Med oddelki smo določili delež ukinjenih zdravil (zdravila, pri katerih smo kriterij pravilne ukinitve ovrednotili, kot »pravilna ukinitvev« ali »nepravilna ukinitvev«) in izmed njih, določili delež zdravil, ki so bila hkrati ponovno predpisana (zdravila, pri katerih smo kriterij ponovnega predpisa ovrednotili kot »se pojavi«).

3.4.6 Aplikacija zdravila

Aplikacijo zdravil v SBMS izvaja ustrezno usposobljeno osebje (medicinske sestre). V sklopu aplikacije zdravil smo preverjali tri kriterije:

- navedba ure aplikacije, ki jo osebje navaja, če je zdravilo dano ob drugih urah, kot so standardni časi za dajanje zdravil ali če gre za aplikacijo zdravil, za katere je zdravnik posebej določil uro,
- navedba parafe osebe in kljukice, ki sta obvezni za vsako aplikacijo zdravila.

V primeru, da je pacient zdravilo dobil aplicirano takoj oz. zdravila ni dobil, ker se le-to odmerja po potrebi, navedba ure, parafe in kljukice ni bila smiselna.

Posebej smo med oddelki določili delež zdravil, pri katerih sta bila sočasno navedena kriterija aplikacije - kljukica in parafa osebe (kriterija kljukica in parafa, označena kot »pravilno navedena«). V nadaljevanju smo določili zdravila, ki so bila hkrati zapisana nečitljivo, tako pri ocenjevanju kriterija čitljivosti iz strani študenta, kot pri ocenjevanju iz strani kliničnega farmacevta (kriterij čitljivosti zapisanega imena označen kot »nečitljivo«) in nepravilno (kriterij pravilnosti zapisa imena označen kot »nepravilno navedeno«). Nato smo določili delež zdravil, pri katerih so bili izpolnjeni vsi štirje kriteriji: nečitljivo in nepravilno zapisano ime, ter označena aplikacija z navedbo kljukice in parafe.

3.4.7 Ustreznost zapisa zdravila

Kot ustrezno zapisana zdravila smo določili vsa zdravila, ki so imela čitljivo zapisano ime pri ocenjevanju kriterija iz strani študenta (kriterij čitljivosti zapisanega imena označen kot »čitljivo«), pravilno zapisano ime (kriterij pravilnosti zapisa imena označen kot »pravilno navedeno«) in ustrezno navedeno farmacevtsko obliko (kriterij farmacevtske oblike

označen kot »pravilno naveden«) ter odmerek (kriterij odmerka označen kot »pravilno naveden«). V nadaljevanju smo med temi zdravili določili delež zdravil, ki so imela hkrati še ustrezno označeno aplikacijo (kriterija aplikacije kljukica in parafa, označena kot »pravilno navedena«).

3.4.8 Ostali kriteriji

Ker se zdravnik ob predpisu zdravila mora tudi parafirati, smo glede na število različnih paraf zdravnika na terapijskem listu želeli ugotoviti, koliko različnih predpisovalcev je bilo udeleženih pri predpisovanju zdravil na posameznem oddelku.

3.5 Analiza podatkov

Podatke smo analizirali s pomočjo programa Microsoft Office Excel 2010 in jih ovrednotili z metodami opisne statistike. Po vpisu podatkov smo vsak kriterij posebej ovrednotili glede na celotno število predpisanih zdravil na posameznem oddelku in rezultate predstavili v deležih (Priloga 7.3). Predstavili smo jih glede na posamezen oddelek in skupno (povprečje) (Priloga 7.4). Pri prikazu rezultatov nismo uporabljali matičnega indeksa pacientov in številke popisa, da smo zagotovili anonimnost pacientov.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

V analizo smo vključili 100 pacientov s sledečo razporeditvijo po oddelkih: kirurški oddelek 25, ortopedski oddelek 10, ORL oddelek 4, očni oddelek 1, pediatrični oddelek 10, pljučni oddelek 10, interni oddelek 20, infekcijski 10 in ginekološki 10 pacientov (Preglednica III).

Preglednica III: Pregled števila vključenih pacientov in števila predpisanih zdravil glede na vključene oddelke v SBMS

Oddelek	Kirurški oddelek	Ortopedski oddelek	ORL oddelek	Očni oddelek	Pediatrični oddelek	Pljučni oddelek	Interni oddelek	Infekcijski oddelek	Ginekološki oddelek	Skupno
Število pacientov	25	10	4	1	10	10	20	10	10	100
Število predpisanih zdravil	207	79	47	5	65	110	193	81	59	846
Povprečno število zdravil na pacienta	8,3	7,9	11,8	5,0	6,5	11,0	9,7	8,1	5,9	8,5

V raziskavo smo vključili paciente, ki so prejeli najmanj 3 zdravila. Skupno smo pregledali 846 zdravil, kar je povprečno 8,5 zdravil na pacienta (Preglednica III). Največja odstopanja od našega povprečja vidimo na očnem, ginekološkem in pediatričnem oddelku. Na očnem oddelku je bil zajet najmanjši vzorec, kar je verjetno vzrok za največje odstopanje. Na ginekološkem oddelku rezultat lahko utemeljimo s tem, da so obiskovalke oddelka precej mlajše ženske brez pridruženih kroničnih bolezni, ki ne prejema stalne kronične terapije. Na pediatričnem oddelku je nizka povprečna vrednost števila zdravil na pacienta pričakovana, saj je pogostnost predpisovanja za otroke najmanjša.

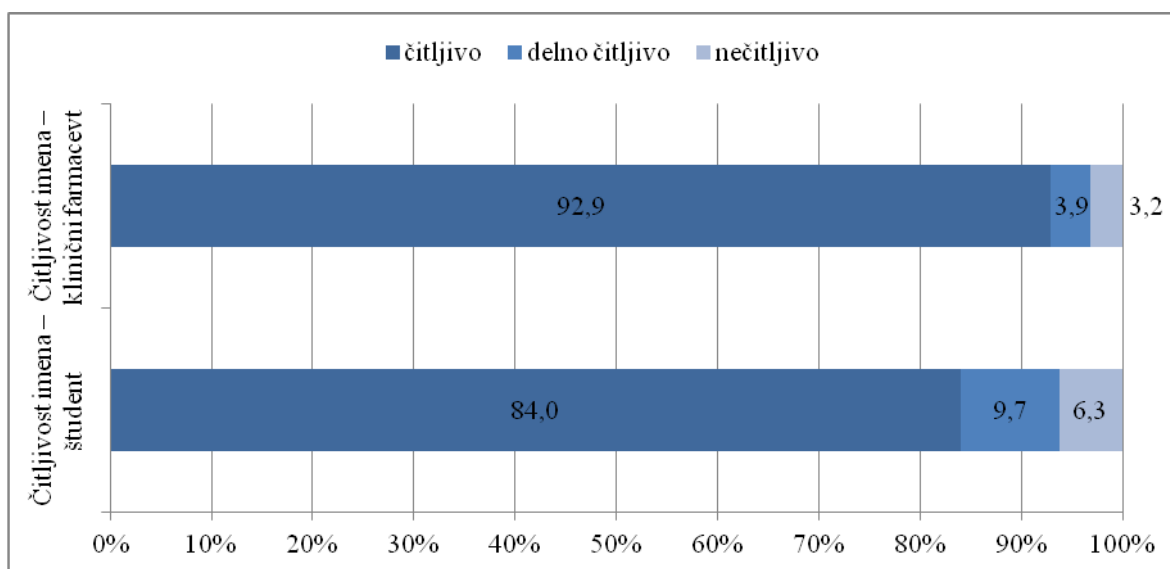
Naše povprečne števila zdravil na pacienta je enako povprečnemu številu ambulantno predpisanih receptov na prebivalca v Sloveniji v letu 2015 in nekoliko nižje od povprečne vrednosti ambulantno predpisanih zdravil za pomursko regijo (10,5 izdanih receptov na prebivalca) (26). Povprečnih vrednosti ambulantno predpisanih zdravil, ne moremo primerjati z našim povprečnim številom zdravil na pacienta zaradi večjih dejavnikov.

Podatki o povprečnem številu zdravil, ki smo jih izračunali v naši raziskavi, so odraz terapije, ki jo pacient prejema največ en teden, saj smo pri pregledu zapisa terapije upoštevali samo prvo stran TL, medtem ko so podatki Nacionalnega inštituta za zdravje obravnavani za časovno obdobje enega leta. Če upoštevamo, da so v podatkih Nacionalnega inštituta za zdravje vključena samo ambulantno predpisana zdravila na primarni ravni, prav tako teh rezultatov ne moremo primerjati s številom predpisanih zdravil v našem primeru, saj obravnavamo zdravila predpisana na sekundarni ravni. Tako bi naši pričakovani rezultati povprečnega števila predpisanih zdravil v bolnišnici ob upoštevanju predpisovanja zdravil na letni ravni, morali biti višji od podatka Nacionalnega inštituta za zdravje, saj moramo upoštevati, da hospitaliziran pacient, poleg stalne terapije prejema tudi dodatna zdravila za akutno zdravljenje bolezni.

4.1 Čitljivost in pravilnost zapisanega imena zdravila

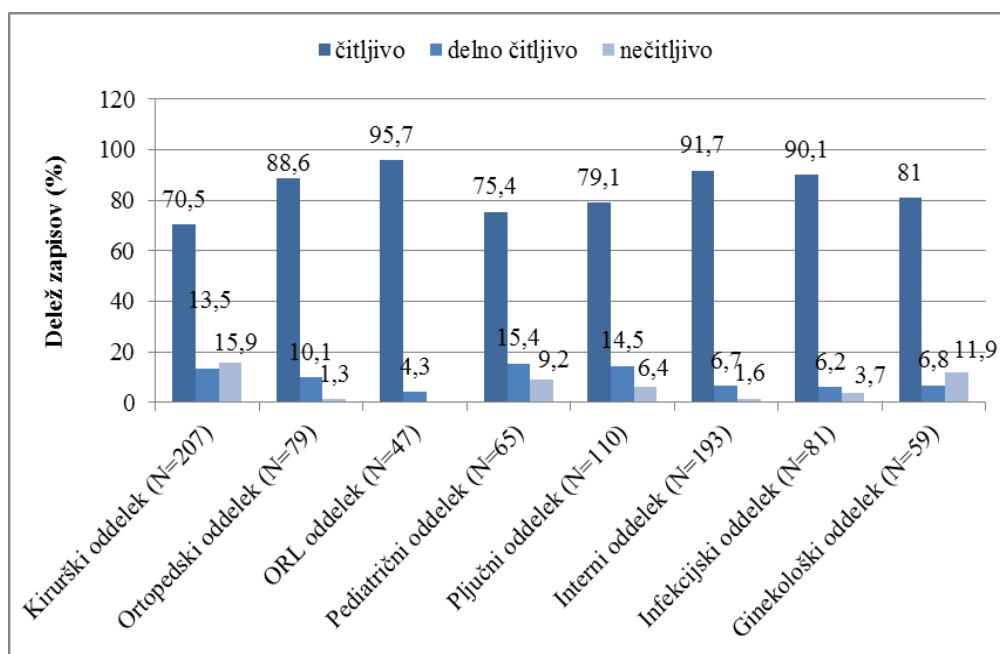
4.1.1 Čitljivost imena zapisanega zdravila

Pri pregledu čitljivosti zapisanega imena zdravil so bili rezultati v skladu z našimi pričakovanji boljši pri kliničnem farmacevtu, kot kaže Slika 5.



Slika 5: Primerjava čitljivosti zapisanega imena zdravila med kliničnim farmacevtom in študentom farmacije med vsemi oddelki v SBMS (N=846 zdravil)

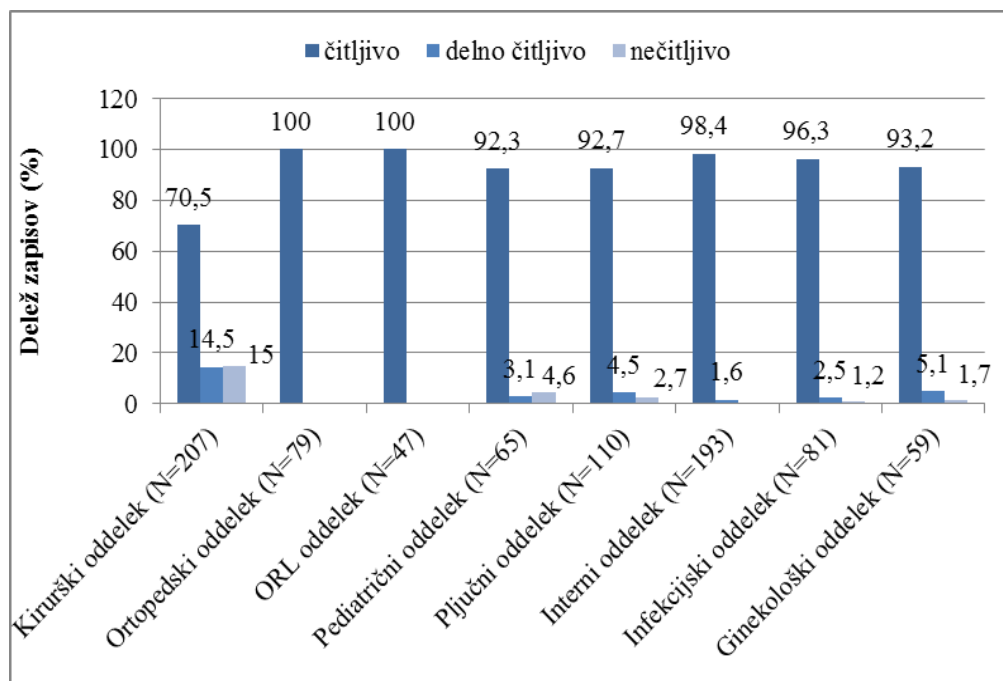
Delež čitljivo zapisanih imen je pri kliničnem farmacevtu znašal 92,9 % in pri študentu 84,0 %. Delno čitljivo zapisana imena zdravila so bila določena pri 3,9 % vseh predpisanih zdravil pri kliničnem farmacevtu in pri 9,7 % zdravil pri študentu farmacije. Popolnoma nečitljivo zapisano ime zdravila se je pojavilo pri manj kot 1 izmed 10 predpisanih zdravil tako pri študentu kot pri kliničnem farmacevtu (6,3 % in 3,2 %). Primeri čitljivih in nečitljivih zapisov iz TL so predstavljeni na Sliki 8 in Sliki 9.



Slika 6: Deleži čitljivo, delno čitljivo in nečitljivo zapisanih imen zdravil glede na oddelke pri pregledu skupno 841 zdravil s strani študenta

Na pričakovano odstopanje rezultatov čitljivosti med obema ocenjevalcema, je zagotovo imelo vpliv poznavanje imen zdravil in pisave predpisovalcev, kjer je klinični farmacevt v prednosti, saj je dobro integriran v okolje predvsem z aktivnim sodelovanjem s predpisovalci na posameznih oddelkih. Pri vrednotenju kriterija čitljivost tako ne moremo zagotoviti popolne objektivnosti rezultatov, saj obstaja verjetnost, da bi lahko prihajalo do manjših pozitivnih odklonov – večjega števila čitljivo zapisanih imen tudi pri študentu, predvsem zaradi lažjega prepoznavanja pisave predpisovalcev pri poznejših pregledih TL. To lahko utemeljimo z dejstvom, da smo čitljivost imen zdravil pregledali v zaporedju, ki je zapisano tudi na Slikah 6 in 7. Najprej smo pregledali vse TL kirurškega oddelka, nato

ORL oddelka in tako naprej vse do ginekološkega oddelka. Tako bi lahko bili rezultati kirurškega oddelka nekoliko slabši v primerjavi z ostalimi oddelki. Da ni prihajalo do večjih odklonov pri vrednotenju kriterija čitljivosti med posameznimi oddelki dokazujejo rezultati kliničnega farmacevta, ki so primerljivi z rezultati študenta kot vidimo na Slikah 6 in 7.



Slika 7: Deleži čitljivo, delno čitljivo in nečitljivo zapisanih imen zdravil glede na oddelke pri pregledu skupno 841 zdravil iz strani kliničnega farmacevta

Najboljše rezultate med vključenimi oddelki je dosegel ORL oddelak, kjer je odstotek čitljivosti znašal 95,7 % (študent) in 100,0 % (klinični farmacevt). Visok delež čitljivo zapisanih imen zdravil in najnižji delež nečitljivih zapisov je poleg ORL oddelka dosegel tudi ortopedski oddelak (88,6 % čitljivo zapisanih in 1,3 % nečitljivo zapisanih imen – študent; 100,0 % čitljivo zapisanih imen – klinični farmacevt). Najslabši rezultat in najvišji delež nečitljivih zapisov med oddelki, ki je znašal 15,9 % (študent) in 15,0 % (klinični farmacevt), je dosegel kirurški oddelak (Slika 6 in 7). To pomeni, da je bila pri 10 predpisanih zdravilih vsaj eno zdravilo zapisano popolnoma nečitljivo.



Slika 8: Primeri delno čitljivih ali nečitljivih zapisov na različnih oddelkih v SBMS

V študiji, izvedeni v španski splošni bolnišnici s 600 posteljami, so raziskovalci podobno primerjali čitljivost medicinskih/kliničnih zapisov (ang. clinical records). Berljivost zapisov sta prav tako preverjala dva raziskovalca in zapise klasificirala v 4 skupine: neberljivi zapis, večina zapisa neberljiva, nekateri deli zapisa neberljivi, vendar razumljivi za zdravnika, berljiv zapis. Pri pregledu 117 primerov je bilo 15 % vseh zapisov opredeljenih kot neberljivih. Med 12 vključenimi oddelki se je prav tako kot v našem primeru najslabše odrezal kirurški oddelek (27). Podobni rezultati so bili ugotovljeni tudi v ameriški študiji, kjer je bilo 17 % vseh predpisov nečitljivih, največ napak pa prav tako ugotovljenih na kirurškem oddelku (28). V našem primeru je odstotek neberljivih zapisov v primerjavi s špansko raziskavo nižji, vendar se raziskovalci v svoji študiji niso osredotočali samo na imena zdravil, temveč na vso medicinsko dokumentacijo, kar je lahko vzrok razlikam v rezultatih. Najslabši rezultat kirurškega oddelka v obeh študijah in v našem primeru je lahko posledica pogostih sprejemov in odpustov na oddelku kakor so predpostavili v prvi raziskavi (27), prav tako pa na rezultat lahko vpliva velika obremenitev zdravstvenih delavcev, pomanjkanje osebja in pomanjkanje časa.

V raziskavi, opravljeni v manjši bolnišnici v Južni Afriki, so raziskovalci ugotovili, da je bilo iz vzorca 83 predpisanih zdravil pravilno prebranih s strani zdravstvenih delavcev (farmacevti, zdravniki, medicinske sestre) 82 % vseh zdravil. Zdravniki so imeli najmanj težav s prebiranjem zapisov (87,8 % pravilno prebranih zapisov), sledile so jim medicinske sestre (81,8 %) in farmacevti (75 %). Od tega so farmacevti nepravilno prebrali ime zdravila pri 3 % vseh predpisanih zdravil (29). Kljub manjšemu vzorcu raziskave so rezultati primerljivi z našimi in kažejo na to, da je poznavanje pisave predpisovalca in terapije pacienta lahko vzrok za višji odstotek čitljivih zapisov (zdravniki in medicinske sestre), kakor je bilo dokazano v našem primeru, kjer je klinični farmacevt več zdravil označil kot čitljivo zapisana.



Slika 9: Primeri čitljivih zapisov med različnimi oddelki v SBMS

Čitljivost zapisov velikokrat predstavlja težavo v bolnišničnih okoljih. V lekarnah se problem čitljivosti zmanjšuje z uporabo elektronskega predpisovanja, kar bi lahko potencialno predstavljalo rešitev tudi v bolnišnicah. Uporaba informacijskih sistemov ima vsekakor prednosti (odprava nečitljivo zapisanih predpisov in okrajšav, možnost izbire odmerjanja, farmacevtske oblike, načina aplikacije, dostopnih medsebojno zamenljivih zdravil, vodenje predpisovalca do pravega predpisa, opozorila glede predoziranja), vendar ima tudi negativne plati. Ena izmed teh so vsekakor stroški, ki jih predstavlja vpeljava takega sistema za bolnišnico. Vpeljava novih sistemov zahteva tudi dodatno izobraževanje uporabnikov, ki so lahko temu naklonjeni, lahko pa pride do težav tudi na tem področju (5). Ravno zaradi pomanjkljivosti, ki jih predstavljajo računalniško podprti sistemi,

integracija v bolnišnično okolje vedno ni mogoča. Rešitev tako lahko predstavlja tudi optimizacija terapijskih listov, ozaveščanje predpisovalcev in sistem poročanja napak (14). Predvsem sistem poročanja napak bi se lahko izkazal za uspešnega, saj na ta način farmacevtska podjetja in EMA že zbirajo podatke o NUZ in varnosti uporabe zdravil.

4.1.2 Pravilnost zapisanega imena zdravila

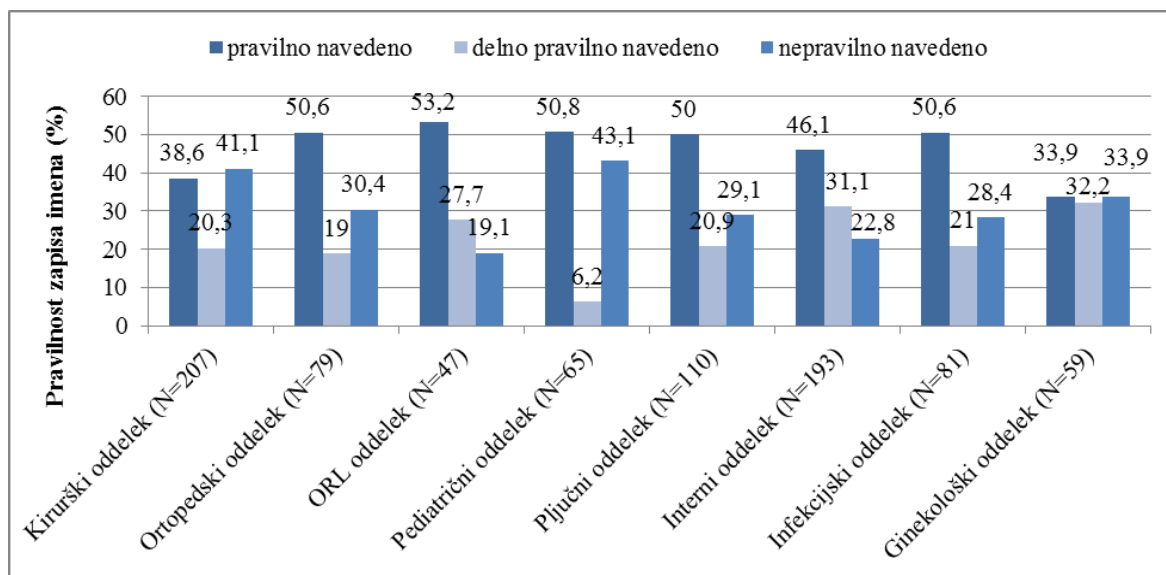
Popolnoma pravilno zapisano ime zdravil je bilo ugotovljeno skoraj v polovici vseh primerov (46,7 %). Če predpostavimo, da gre pri imenih, ki so delno pravilno zapisana, za manjšo napako, ki osebi, ki naroča, izdaja ali aplicira zdravila ne predstavlja težav pri prepoznavanju zdravila in ne ogroža pacienta, je bilo ime navedeno primerno v dveh tretjinah vseh primerov (69 %). Rezultati so nekoliko boljši v primerjavi z rezultati, pridobljenimi v ameriški učni bolnišnici v Washingtonu, kjer je bilo 49 % vseh predpisov nepopolnih (28).

Najboljše rezultate med oddelki je dosegel ORL oddelek, kjer je bilo popolnoma pravilno in delno pravilno navedeno ime pri 8 od 10 predpisanih zdravil. Največ nepopolnih in nepravilnih navedb imena je bilo ugotovljenih na pediatričnem oddelku, kjer je bilo nepravilno navedeno ime ugotovljeno v malo manj kot polovici vseh primerov (43,1 %) ter kirurškem oddelku, kjer je bilo nepravilno navedenih 41,1 % zdravil. Prav tako je bil na pediatričnem oddelku ugotovljen drugi najvišji odstotek popolnoma pravilno zapisanih imen (50,8 %) kot kaže Slika 10 in Preglednica IV. Ugotovljeni slabši rezultati pravilno zapisanih imen sovpadajo z rezultati čitljivosti, saj je bil tako na pediatričnem kot na kirurškem oddelku ugotovljen nizek odstotek čitljivo zapisanih imen.

Preglednica IV: Prikaz delež pravilno in delno pravilno ter nepravilno navedenih imen zdravil v vrstnem redu od najboljše do najslabše ocenjenega oddelka v SBMS

Oddelek	Nepravilno navedeno ime zdravila (%)	Pravilno in delno pravilno navedeno ime zdravila (%)
ORL oddelek	19,1	80,9
Interni oddelek	22,8	77,2
Infekcijski oddelek	28,4	71,6
Pljučni oddelek	29,1	70,9
Ortopedski oddelek	30,4	69,6
Ginekološki oddelek	33,9	66,1
Kirurški oddelek	41,1	58,9
Pediatrični oddelek	43,1	57

Razlogi, ki vplivajo na pravilen zapis imena, so lahko različni. Kot smo že omenili pri čitljivosti, je lahko vzrok za nepopoln zapis pomanjkanje časa, hektične delovne razmere, pomanjkanje osebja ali stresno okolje, s čimer bi lahko utemeljili pogosto uporabo okrajšav, ki niso v skladu s sprejetimi okrajšavami, ali nepopolne zapise, kjer pri zapisu imena ni navedena farmacevtska oblika in / ali jakost zdravila. Prav tako lahko na pravilnost zapisa vpliva predpisovalčevo poznavanje terapije. Napaka se je pogosto pojavila pri pacientovi stalni terapiji, kjer ni nujno, da je predpisovalec seznanjen z vsemi lastniškimi imeni zdravil in zamenljivimi terapevtskimi zdravili, ki jih pacient že prejema in terapijo posledično tudi delno pravilno oz. nepravilno navede. Pojavo te napake se lahko izognemo z natančnim pregledom terapije ob sprejemu pacienta v bolnišnico, pregledom zgodovine terapije s pomočjo pacientove zdravstvene kartice ali pregledom terapije, ki jo pacient ob sprejemu prinese s seboj. Del rešitve težav pri navajanju pravih imen zdravil lahko predstavlja tudi raznolik interdisciplinaren tim, ki ga sestavljajo zdravniki, medicinske sestre in farmacevti. Farmacevt je tako s fizično prisotnostjo na oddelku zdravnikom in medicinskim sestram na voljo takoj in lahko prepreči nastanek napake že v fazi predpisovanja. Kot omenjeno že prej, bi rešitev lahko predstavljala tudi vpeljava informacijskega sistema, kjer bi se predpisovalci lahko iz nabora zdravil odločili za pravo obliko, odmerek in vrsto zdravila.



Slika 10: Primerjava deležev pravilno, delno pravilno in nepravilno zapisanih imen po oddelkih v SBMS

Zapise, ki so bili opredeljeni kot delno pravilno in nepravilno navedeni in so se pojavili vsaj dvakrat, smo nadalje ovrednotili glede na stopnjo napake – manjša ali večja napaka

(Preglednica V). Ugotovili smo, da je šlo v večini primerov za manjšo napako (75,8 %), le pri 24,2 % zapisov smo lahko opredelili večjo napako. Primeri zapisov, ki smo jih uvrstili med manjše napake, so vsebovali:

- uporabo nedovoljenih okrajšav, ki niso v skladu s Seznamom priporočenih okrajšav v SBMS. Najpogostejša napaka med vsemi oddelki je bila uporaba okrajšave FR – fiziološka raztopina. Problem v uporabi okrajšav je, da imajo lahko okrajšave več kot en pomen, lahko so nepoznane bralcu, oziroma v primeru nečitljivega zapisa tudi zamenjane za drugo okrajšavo (30).
- Izpustitev odmerka ali jakosti pri navedbi imena zdravila. Zapise imen zdravil, ki niso vsebovali odmerka ali jakosti, smo opredelili kot manjšo napako, če je bilo iz zapisanega jasno, za katero zdravilo, katero jakost in kakšno farmacevtsko obliko gre (je na trgu registrirana samo ena oblika in ena jakost zapisanega zdravila).
- Zapise, pri katerih je izpuščena, podvojena črka ali je uporabljen angleški ekvivalent črke.

Zapisi, ki so bili uvrščeni med večje napake, so bili pomanjkljivi, brez navedbe jakosti in farmacevtske oblike, z nepopolnim ali nečitljivo zapisanim imenom (iz zapisa ni bilo mogoče sklepati, za katero zdravilo gre).

Preglednica V: Najpogostejše nepravilno in delno pravilno zapisana imena glede na padajočo pogostnost pojavljanja s pregledom stopnje napake in pripadno ATC klasifikacijo

Pogostnost pojavljanja	ATC oznaka	Navedba zdravila na TL	Stopnja napake	Pravilno zapisano celo ime (vse možnosti)*
38	B05BB01	FR	manjša	0,9% NaCl
24	B01AB05	Clexane 0.4	manjša	Clexane 4.000 anti-Xa i.e./0,4 ml raztopina za injiciranje
11	C07AB07	Concor 2,5 Concor 1,25	manjša	Concor COR 2,5 mg filmsko obložene tablete Concor COR 1,25 mg filmsko obložene tablete
11	N02BB02	Analgin inj./amp.	manjša	ANALGIN 500 mg/ml sol.
10	N02BE01	Lekadol	večja	Lekadol 500 mg tablete Lekadol 1000 mg tablete Lekadol 120 mg/5 ml sirup Lekadol svečke
9	N02BB02	Analgin	večja	ANALGIN 500 mg tablete ANALGIN 500 mg/ml raztopina za injiciranje

9	N02BB02	Analgin tbl	manjša	ANALGIN 500 mg tablete ANALGIN 500 mg/ml raztopina za injiciranje
9	B01AC06	Aspirin 100 mg	manjša	Aspirin protect 100 mg gastrorezistentne tablete
9	A06AD11	Portalac sirup	manjša	PORTALAK 667 mg/ml sirup
8	J01DC02	Ketocef 1,5 g	manjša	Cefuroksim Alkaloid-Int 1500 mg prašek za raztopino za injiciranje/infundiranje** Cefuroksim Apta 1500 mg prašek za raztopino za injiciranje/infundiranje
8	N02BE01	Lekadol tbl	manjša	LEKADOL 500 mg tablete
7	N02AX52	Zaldiar	večja	Zaldiar 37,5 mg/325 mg tablete Zaldiar 37,5 mg/325 mg šumeče tablete
7	A12BA30	Kalinor	manjša	Kalinor 2,17 g/2,00 g/2,057 g šumeče tablete
6	C03CA01	Lasix amp.	manjša	Lasix 20 mg ampule
6	B01AA03	Marevan	manjša	Marevan 3 mg tablete
6	N02AX52	Zaldiar tbl	manjša	Zaldiar 37,5 mg/325 mg filmsko obložene tablete
4	M04AA01	Alopurinol tbl	manjša	ALOPURINOL BELUPO 100 mg tablete
4	A06AB02	Dulcolax supp.	manjša	DULCOLAX 10 mg svečke
4	A03FA01	Reglan amp.	manjša	REGLAN 10 mg/2 ml raztopina za injiciranje
4	N05CM02	Distraneurin	manjša	Distraneurin 192 mg mehke kapsule
3	B05BB01	1000 ml RL	večja	Napačna raba okrajšave glede na Seznam priporočenih okrajšav v SBMS
3	N02BE01	Calpol	večja	Calpol 120 mg/5 ml peroralna suspenzija Calpol 250 mg/5 ml peroralna suspenzija
3	N02AX52	Doreta 3x1 tbl	večja	Doreta 37,5 mg/325 mg filmsko obložene tablete (tabl.) Doreta 75 mg/650 mg filmsko obložene tablete (tabl.)
3	C03CA01	Edemid	večja	Edemid 10 mg/ml raztopina za injiciranje 25 mg/ml raztopina za infundiranje Edemid 40 mg tablete Edemid 500 mg tablete
3	R03BA05	Flixotide	večja	Flixotide 250 mikrogramov/vpih inhalacijska suspenzija pod tlakom Flixotide 125 mikrogramov/vpih inhalacijska suspenzija pod tlakom Flixotide 50 mikrogramov/vpih inhalacijska suspenzija pod tlakom

3	G04BD09	Spasmex	večja	Spasmex 0,2 mg/5 ml raztopina za injiciranje Spasmex 5 mg tablete
3	N02AX02	Tramal	večja	Tramal 50mg/ml raztopina za injiciranje Tramal 50mg tablete Tramal 100mg tablete Tramal 100mg svečke Tramal 100mg/ml peroralne kapljice Tramal 150mg tablete Tramal 200mg tablete
3	N05BA01	Apaurin, amp.	manjša	Apaurin 5 mg/ml raztopina za injiciranje ali infundiranje
3	C09BA02	Enap H	manjša	ENAP-H 10 mg/25 mg tablete
3	B01AB04	Fragmin 5000	manjša	Fragmin 5.000 i.e./0,2 ml raztopina za injiciranje
3	C08CA09	Lacipil	manjša	LACIPIL 4 mg filmsko obložene tablete
3	C03BA11	Rawel SR tbl.	manjša	Rawel SR 1,5 mg filmsko obložene tablete s podaljšanim sproščanjem
3	A04AA01	Setronon infuz. / 1 amp.	manjša	Setronon 2 mg/ml raztopina za injiciranje ali infundiranje
2	B01AB05	Clexane	večja	Clexane 2.000 anti- Xa i.e./0,2 ml raztopina za injiciranje Clexane 4.000 anti-Xa i.e./0,4 ml Clexane 8.000 anti-Xa i.e./0,8 ml Clexane 10.000 anti-Xa i.e./1 ml Clexane 12.000 anti-Xa i.e./0,8 ml Clexane 15.000 anti-Xa i.e./1 ml
2	C01BD01	Cordarone	večja	Cordarone 200 mg tablete Cordarone 50 mg/ml raztopina za injiciranje
2	H03AA01	Euthyrox tbl.	večja	Euthyrox 25 mikrogramov tablete Euthyrox 50 mikrogramov tablete Euthyrox 100 mikrogramov tablete Euthyrox 150 mikrogramov tablete
2	N05AD01	Haldol	večja	Haldol 10 mg tablete Haldol 10 mg/ml peroralne kapljice, raztopina Haldol 2 mg/ml peroralne kapljice, raztopina Haldol 5 mg/ml raztopina za injiciranje
2	C01AA08	Lanitop	večja	Lanitop 0,1 mg tablete Lanitop 0,2 mg/2 ml

2	A02BC02	Nolpaza	večja	Nolpaza 20 mg gastrorezistentne tablete Nolpaza 40 mg gastrorezistentne tablete Nolpaza 40 mg prašek za raztopino za injiciranje
2	B05BB01	PK 1000	večja	Napačna raba okrajšave glede na Seznam priporočenih okrajšav v SBMS
2	C09AA04	Prenessa	večja	Prenessa 2 mg tablete Prenessa 4 mg tablete Prenessa 8 mg tablete
2	C07AB07	Concor	večja	Concor 5 mg filmsko obložene tablete Concor 10 mg filmsko obložene tablete
2	C09BA02	Anaton	manjša	Anaton 20 mg/12,5 mg tablete
2	C07AB02	Bloxan	manjša	Bloxan 100 mg tablete
2	J01XD01	Efloran infuz	manjša	Efloran 5 mg/1 ml raztopina za infundiranje
2	N02BE01	Paracetamol supp.	manjša	PARACETAMOL svečke 500 mg
2	G04BD09	Spasmex amp.	manjša	Spasmex 0,2 mg/5 ml raztopina za injiciranje
2	S01AA12	Tobrex ggt.	manjša	TOBREX 3 mg/ml kapljice za oko, raztopina
2	B01AB06	Fraxiparine Forte 0,6 ml	manjša	FRAXIPARINE 5700 i.e. anti-Xa/0,6 ml raztopina za injiciranje
2	R03DA05	Aminofilin 1 amp./12h	manjša	Aminophylline hydrate 25 mg/ml raztopina za injiciranje
2	J01DD02	Mirocef 1g/8h i.v.	manjša	Ceftazidim Kabi 1000 mg prašek za raztopino za injiciranje** Ceftazidim Mylan 1 g prašek za raztopino za injiciranje ali infundiranje Fortum 1 g prašek za raztopino za injiciranje ali infundiranje

*Pravilno zapisano ime zdravila glede na navedbo v Centralni bazi zdravil (25). Pravilno zapisano ime lahko vsebuje tudi okrajšave, ki so v skladu s Seznamom dovoljenih okrajšav v SBMS (npr. uporaba okrajšav za farmacevtske oblike: tabl., caps., amp.), saj je na TL premalo prostora za popolnoma izpisano farmacevtsko obliko.

**Pravilno zapisano ime glede na Interno sprejeto listo zamenljivih terapevtskih zdravil je lahko tudi: Cefuroksim 1500 mg razt. za inj. i.v. oz. Ceftazidim 1g razt. za inj. i.v. .

Po razvrstitvi zdravil glede na stopnjo napake, smo jih nadalje klasificirali glede na ATC skupino (Preglednica V). Najpogostejše so bila nepopolno ali nepravilno navedena zdravila z delovanjem na živčevje (27,5 %), sledila so zdravila za bolezni srca in ožilja (23,5 %) in zdravila za bolezni krvi in krvotvornih organov (17,8 %) kot vidimo prikazano na Sliki 11. Podobne rezultate so pridobili angleški raziskovalci (18), kjer so zdravila, ki so jih povezovali z napakami, razvrstili glede na kategorije, ki jih definira British National Formulary. Največ napak je bilo odkritih pri analgetikih (9,7 %), sledila so protimikrobna zdravila (6,2 %), bronhodilatatorji (5,7 %), zdravila za lajšanje angine pectoris (5,3 %) in kortikosteroidi (5,9 %). Tako naši rezultati kot rezultati britanskih raziskovalcev na prvo mesto postavljajo analgetike, zelo visoko pa so uvrščena tudi zdravila za zdravljenje bolezni srca in ožilja. Najvišjo pogostnost napak ravno pri teh dveh skupinah zdravil lahko pripišemo tudi pogostemu predpisovanju zdravil iz teh skupin v slovenskem merilu, kjer je bilo leta 2015 ugotovljeno največje število ambulantno predpisanih receptov iz skupine zdravil za zdravljenje bolezni srca in ožilja ter skupine zdravil za zdravljenje živčevja (26). Večja pogostnost predpisovanja in obenem veliko število paralel zdravil sta lahko vzroka za pogostejši pojav napak pri predpisovanju pri teh skupinah.



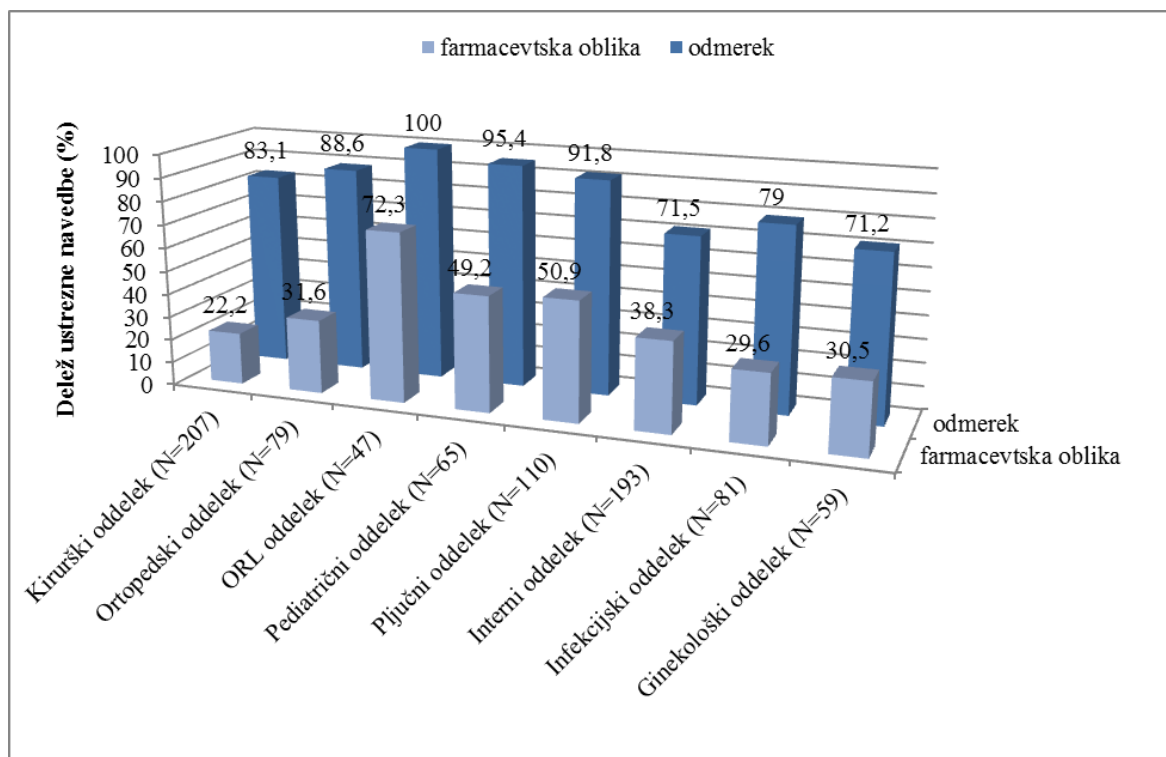
Slika 11: Pojavnost nepravilno in delno pravilno navedenih imen zdravil glede na ATC skupino

Nekatera zdravila, ki so bila nepopolno predpisana, prihajajo iz skupin zdravil, za katere je bilo ugotovljeno, da so zaradi nastanka NDZ najpogosteje izzvale hospitalizacijo. Dve skupini zdravil, ki sta skupni ugotovitvam raziskovalcev in našim rezultatom so antikoagulanti in opioidni analgetiki (5). Predpisovalci bi morali biti pri takih skupinah zdravil še posebej pozorni in natančni pri predpisovanju, saj je lahko škoda povzročena pacientu, zaradi nepravilnega odmerka ali poti aplikacije, večja kot pri ostalih zdravilih.

4.2 Navedba farmacevtske oblike in odmerka pri zapisanem zdravilu

4.2.1 Farmacevtska oblika

Farmacevtska oblika je bila ustrezno navedena le v 40,6 % vseh primerov. Najboljše rezultate med oddelki je dosegel ORL oddelek, kjer je bila farmacevtska oblika navedena v 72,3 % vseh primerov, najslabši rezultat pa kirurški oddelek, kjer je bila farmacevtska oblika navedena le pri slabi četrtini vseh zdravil (22,2 %) (Slika 12). Navedba farmacevtske oblike je bil najbolj pomanjkljivo izpolnjen kriterij na TL. Kljub temu, da so pri predpisovanju oblike dovoljene okrajšave, so bili zapisi pomanjkljivi, s pogostimi navedbami 1x1, 1/8h ipd. brez dopisanih ustreznih farmacevtskih oblik.

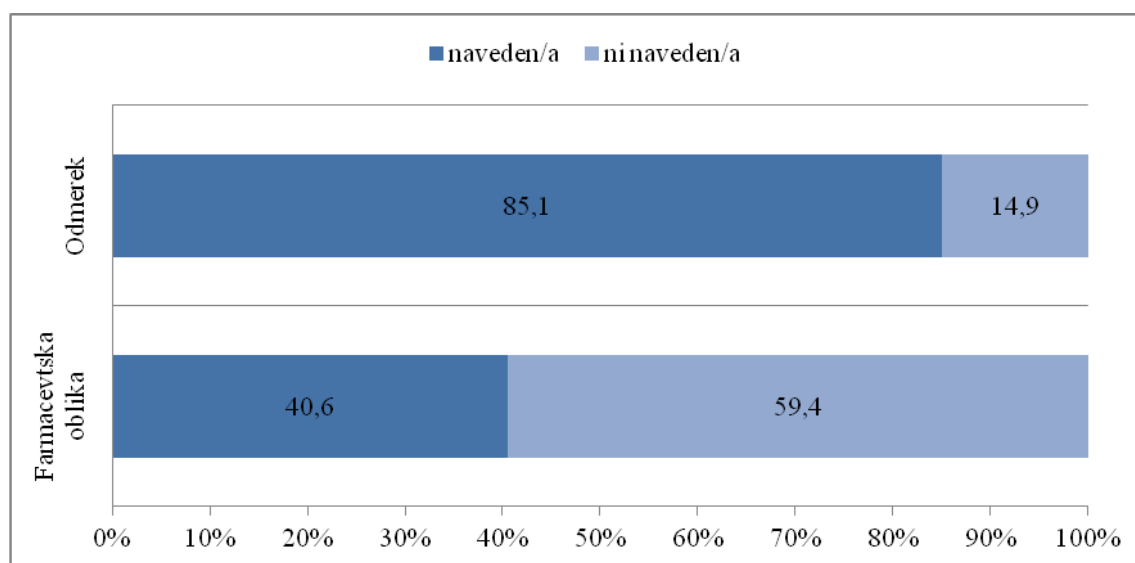


Slika 12: Prikaz deležev zdravil, pri katerih sta bila odmerek in farmacevtska oblika ustrezno navedena

Nepravilno izbrana farmacevtska oblika lahko pacientu povzroča dodatne težave, saj so nekatere oblike bolj invazivne kot druge. Zdravilo, ki je aplicirano intravensko, bo za pacienta pomenilo vbodno rano, za zdravilo pa hitrejši nastop učinka in večjo biološko razpoložljivost. Pacientu, ki težko požira, ni smiselno aplicirati peroralnih oblik, ampak se lahko odločimo za rektalne ali intravenske oblike zdravil, če so seveda na voljo. Izbira in predpis prave farmacevtske oblike je tako lahko pomemben dejavnik, ki vpliva na pacienta in potek zdravljenja, ter zato ne sme manjkati ob predpisu.

4.2.2 Odmerek

Rezultati navedbe odmerka, kot kaže Slika 13, so bili enkrat višji in so znašali 85,1 %. Odmerek je bil naveden pri vseh zdravilih na ORL oddelku, največkrat pa ni bil zapisan na ginekološkem (naveden pri 71,2 % vseh zdravil) in internem oddelku (naveden pri 71,5 % vseh zdravil) (Slika 12). Rezultati navedbe odmerka so vzpodbudni, saj veliko napak izhaja ravno iz izbire odmerka, kot kažejo izsledki ene izmed opravljenih študij v Ameriki, kjer so večino napak (54 %) pri predpisovanju povezovali z izbiro odmerka (17).



Slika 13: Delež navedbe podatkov o odmerku in vrsti farmacevtske oblike zdravila na terapijskih listih (N=100)

Visok delež navedb tako odmerka, kot farmacevtske oblike na ORL oddelku, je skladen z visokim deležem čitljivo in pravilno zapisanih imen na oddelku. Dobrim rezultatom vseh štirih kriterijev lahko prispeva manjša delovna obremenitev in velikost oddelka, kjer na

drugih oddelkih morda zaradi teh dveh sodelujočih faktorjev vidimo nekoliko večja odstopanja. Pomanjkljive navedbe odmerka na ginekološkem oddelku smo zasledili predvsem pri stalni terapiji pacientov, kjer so predpisovalci morda zaradi pomanjkanja informacij ali zaradi krajših hospitalizacij pacientov temu delu predpisa posvečali manj pozornosti. Ravno zaradi časovno krajših hospitalizacij in majhnega števila pacientov smo na ginekološkem oddelku tudi s težavo pridobili ustrezne TL.

Ponavadi pri odklonih, povezanih z odmerki, pomislimo na neprimeren odmerek v relaciji do pacienta, bodisi zaradi multimorbidnosti, nizkega ledvičnega/jetrnega očistka, ali na predpisovanje, ki ni v skladu s smernicami. V naši analizi smo se osredotočali na sam zapis odmerka, ki je moral biti zapisan jasno, brez nepotrebnih decimalnih vejic, pik in ničel, s podrobnimi navodili za aplikacijo tudi pri predpisu »po potrebi« in jasno navedbo merskih enot. V primeru nejasnega zapisa ali postavitve decimalne vejice, lahko pride do aplikacije odmerka, ki je večji/manjši za faktor 10. Če ni definirano, kaj pomeni »po potrebi«, medicinske sestre ne vedo kdaj aplicirati odmerek, zato lahko ob neuspešni konzultaciji zdravnika pride do izpuščenega odmerka. Predpisovalec mora zato ob odmerku dopisati, kdaj oz. ob kakšnih simptomih se le-ta aplicira (npr. ob bolečini, ob povišani telesni temperaturi nad 37 °C). Obvezen je seveda tudi zapis časovnega intervala, da se odmerki ne aplicirajo prepogosto ali prereditko (npr. Analgin 500 mg tabl. na 6 ur po potrebi ob bolečini). Tudi če je odmerek prilagojen pacientu in njegovim potrebam, v primeru nejasne, nečitljive ali pomanjkljive navedbe lahko pride do aplikacije neustreznega odmerka in pri pacientu do izostanka ali povečanega učinka zdravila, kar se lahko izrazi v NDZ.

4.3 Navedba ure in datuma, pravilnost vnosa zdravila v TL in navedba indikacije za predpisano zdravilo

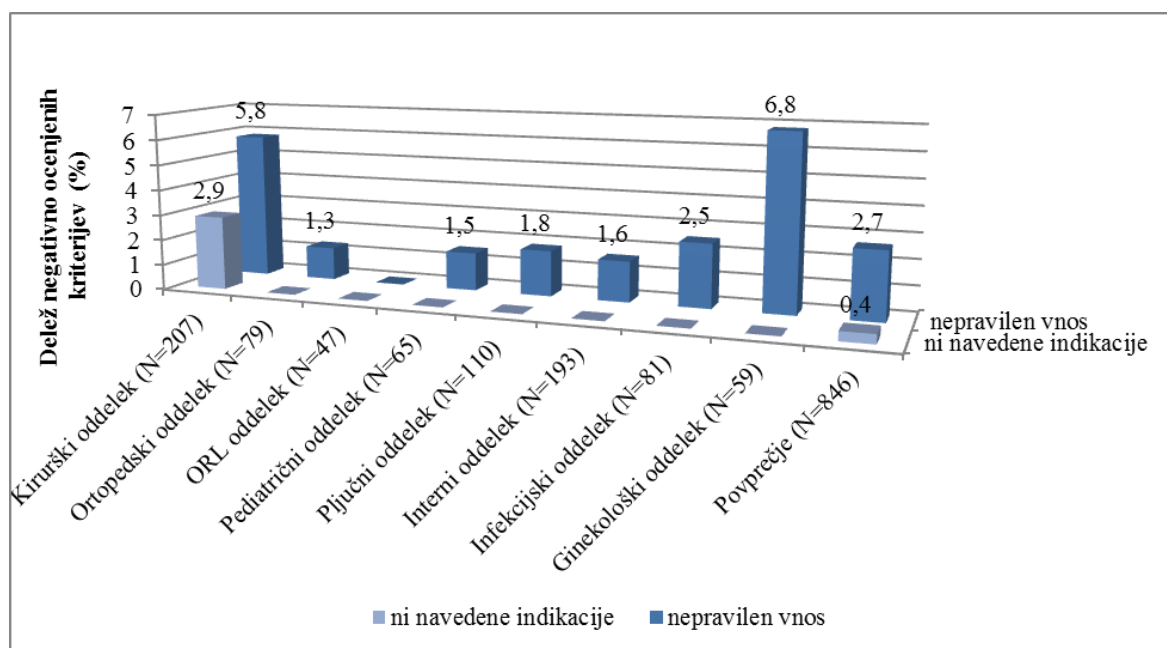
4.3.1 Ura in datum

Odstopanj pri navedbi tega kriterija nismo našli, saj sta bila ura in datum predpisa navedena na vseh pregledanih TL. Datum predpisa terapije je bil ponavadi vpisan na vrhu razdelka; vsak dan ima na TL svoj razdelek – kolono, v kateri si glede na vrsto terapije (npr. antibiotična, antikoagulantna, analgetična terapija) sledijo razdelki za vpisovanje zdravil. Ura predpisa je bila določena z uro vizite, ki je določena za vsak oddelek in se v našem zajetju vzorca ni navajala posebej.

Navedba ure je še posebej pomembna pri aplikaciji terapije, ki jo moramo aplicirati čim prej in v rednih intervalih, ki jih določimo glede na predpis. Prav tako je pomembna navedba datuma, na podlagi katerega lahko določimo trajanje zdravljenja z zdravilom. Ta podatek pogosto uporabljamo pri nekaterih vrstah terapije, npr. pri antibiotični terapiji.

4.3.2 Pravilnost vnosa zdravila v TL in navedba indikacije

Pri kriteriju pravilnost vnosa zdravila v TL smo preverjali, če je zdravilo zapisano v pravem razdelku v TL, npr. Fraxiparine pod razdelkom nizko molekularni heparini in ne pod razdelkom, kamor vpisujemo antibiotično terapijo. Večina zdravil je bila na vseh oddelkih vpisana v prave razdelke, saj je bil vpis pravilen pri 97,3 % vseh predpisanih zdravil. Najslabši rezultati v primerjavi z drugimi oddelki so bili vidni pri ginekološkem (nepravilno vpisano zdravilo na TL pri 6,8 % zdravil) in pri kirurškem oddelku (5,8 %) kot kaže Slika 14.



Slika 14: Grafični prikaz negativno ocenjenih kriterijev indikacija in pravilnost vnosa glede na oddelke in skupno v SBMS

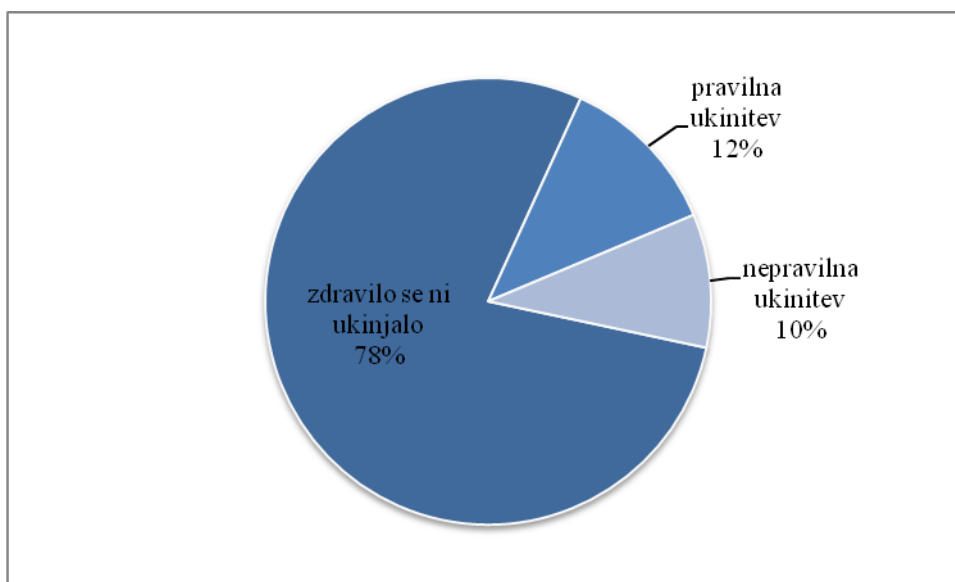
Indikacija je bila navedena pri skoraj vseh zdravilih (99,6 %), manjše odstopanje je bilo opazno le na kirurškem oddelku, kjer pri 3 % vseh predpisanih zdravil iz TL ni bilo razvidno, za katero indikacijo je bilo zdravilo predpisano (Slika 14).

Vsako zdravilo bi glede na priporočila za predpisovanje, moralo biti predpisano v skladu s postavljeno diagnozo. Tako se izognemo predpisom, ki za pacienta niso nujno potrebni. Večje število zdravil lahko predstavlja težave iz stališča medsebojnih interakcij ter kvalitete življenja in sodelovanja pacienta pri zdravljenju. Zapisana indikacija na TL tako podaja informacije o upravičenosti predpisa in je obenem koristen podatek za kliničnega farmacevta ob morebitnem opravljenem farmakoterapijskem pregledu.

4.4 Pravilna ukinitév in ponoven predpis zdravila

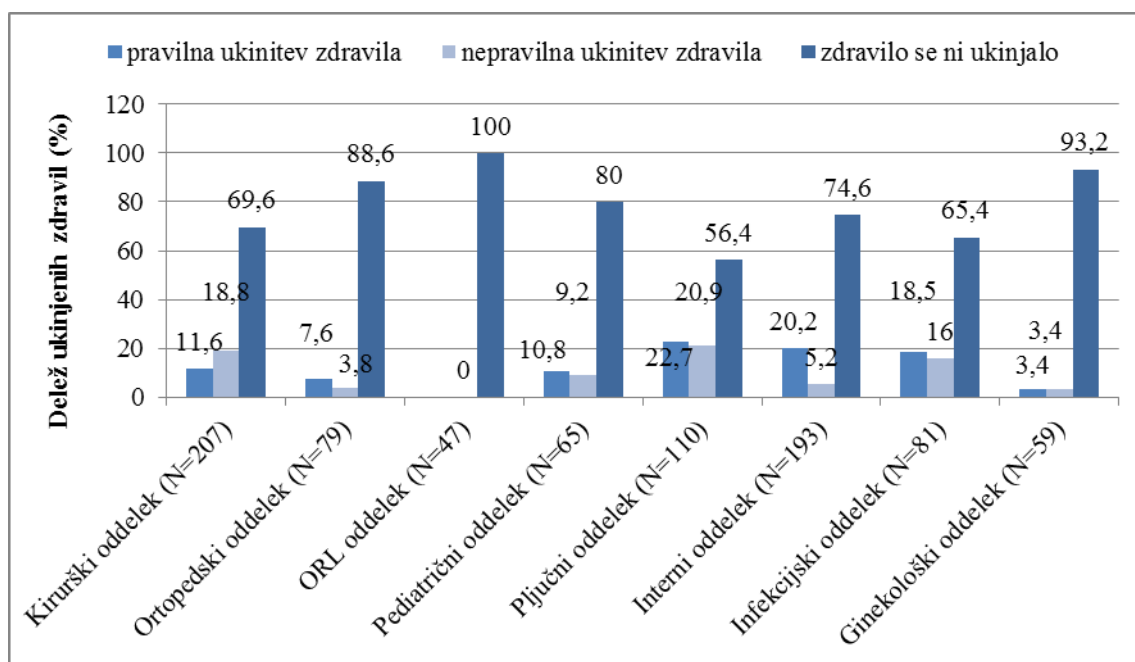
Pri pregledu TL smo ugotovili, da je bila ukinjena petina vseh predpisanih zdravil (21,6 %), pri tem je bila približno polovica (11,9 %) pravilno ukinjena, in sicer z znakom //Ex (Slika 15). Nekoliko večje odstopanje od povprečja med oddelki smo zabeležili na kirurškem oddelku, kjer sta bili nepravilno ukinjeni dve tretjini ukinjenih zdravil. Najboljše razmerje med pravilno in nepravilno ukinjenimi zdravili je dosegel interni oddelek, kjer je bila nepravilno ukinjena samo petina ukinjenih zdravil (Slika 16).

Delež nepravilno ukinjenih zdravil opozarja na možnost pojava potencialnih napak – nenamerne opustitve terapije, ki je sicer veliko pogostejši pojav pri odpustih in sprejemih pacientov, vendar se lahko pojavi tudi med procesom prepisovanja terapije na TL.

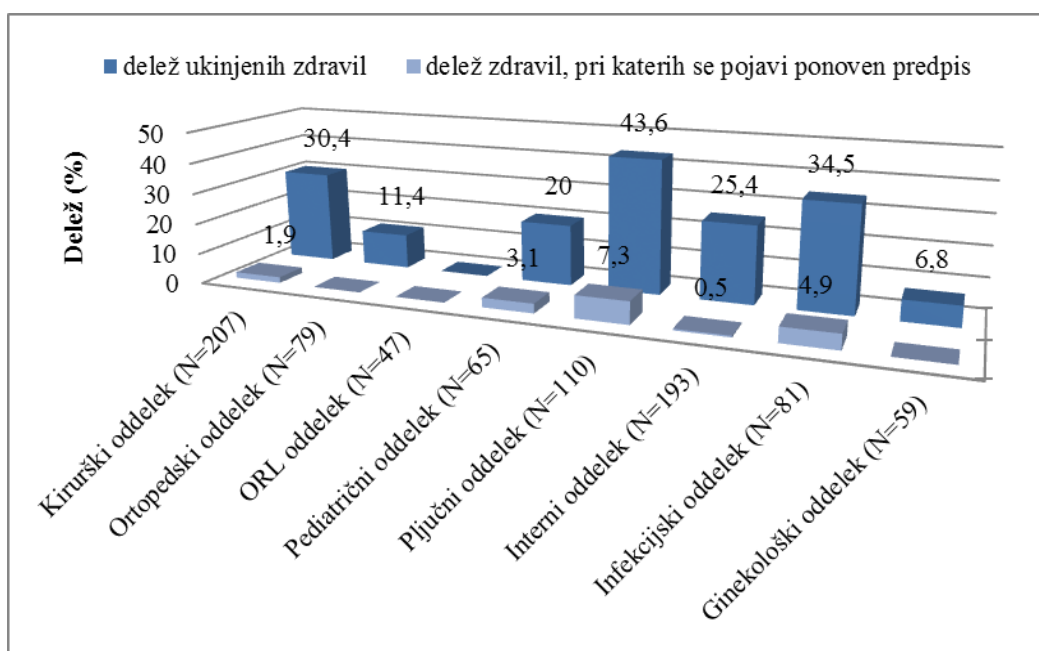


Slika 15: Delež ukinjenih in ne-ukinjenih zdravil (N=846 zdravil)

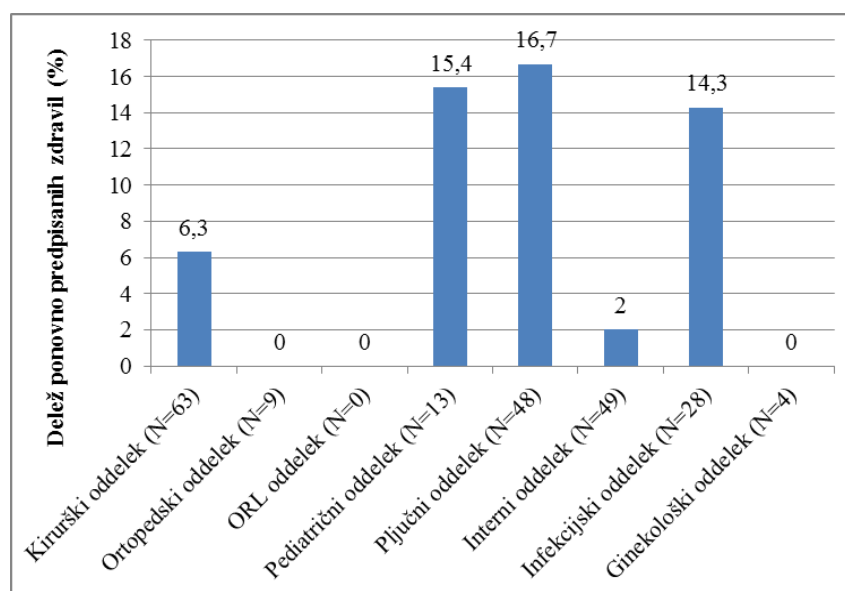
Ponoven predpis zdravil se je pojavil pri 2,2 % vseh predpisanih zdravil. Večja odstopanja smo opazili na pljučnem (ponoven predpis zdravila se pojavi pri 7,3 % predpisanih zdravil) in infekcijskem oddelku (4,9 %), kjer smo zabeležili tudi najvišja odstotka ukinjenih zdravil med oddelki (pljučni oddelek - 43,6 % ukinjenih zdravil in infekcijski oddelek 34,6 % ukinjenih zdravil) (Slika 17). V nadaljevanju smo ugotovili, da se je največ zdravil, ki so bila predhodno ukinjena (pravilna in nepravilna ukinitve) ponovno predpisalo na pljučnem (16,7 %) in pediatričnem oddelku (15,4 %) kot prikazuje Slika 18. Pri vrednotenju ponovnih predpisov moramo biti pozorni na ozadje, iz katerega izvira predpis. Ponoven predpis zdravila ni nujno kazalec negativnega odklona, saj lahko izvira iz različnih vzrokov, kot je ponovna vzpostavitev terapije po operaciji, ponovna vpeljava terapije na podlagi laboratorijskih izvidov oz. analize, namerna vpeljava po ukinitvi zdravila zaradi ugotavljanja neželenih učinkov zdravila. V primeru, da je ukinjeno zdravilo nehoteno spet vpeljano, bodisi kot posledica napake pri prepisovanju, menjave oddelkov ali zamenjave zdravnika, je to lahko kazalec za nastanek napake v terapiji. V našem primeru gre pri ponovnem predpisu ukinjenih zdravil za napako pri prepisovanju terapije iz polnega TL na nov TL. Pri prepisu terapije predpisovalec velikokrat ne pregleda aktualnega stanja terapije in poteka zdravljenja (ukinitve, dodatno predpisana zdravila), ampak pomotoma prepiše zdravila iz prvega dneva hospitalizacije. To pomeni, da lahko ponovno uvede zdravilo, ki ga je tekom hospitalizacije pacientu že ukinil.



Slika 16: Prikaz deležev pravilno in nepravilno ukinjenih zdravil ter delež zdravil pri katerih se zdravilo ni ukinjalo glede na posamezne oddelke v SBMS



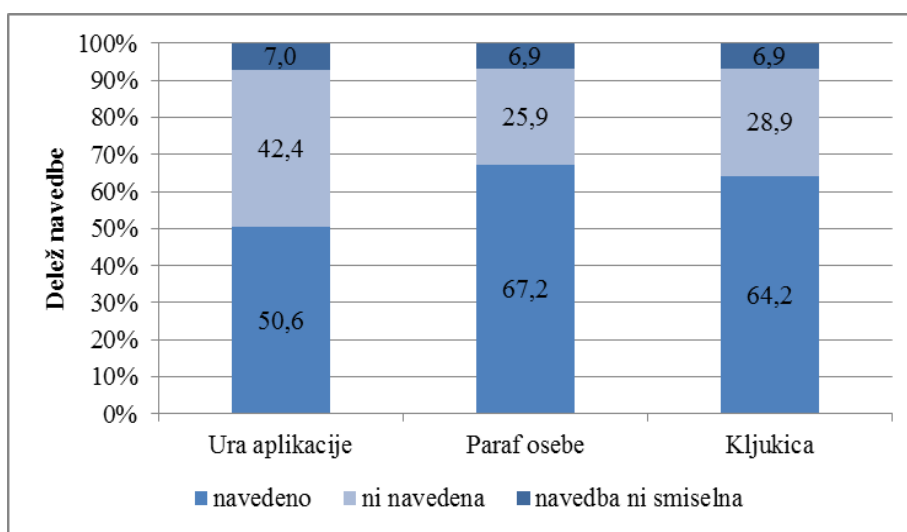
Slika 17: Primerjava deležev ukinjenih zdravil z deležem ponovno predpisanih zdravil med posameznimi oddelki v SBMS



Slika 18: Delež ponovno predpisanih zdravil glede na število predhodno ukinjenih zdravil, ki so bila pravilno in nepravilno ukinjena

4.5 Aplikacija zdravil

Rezultati so pokazali, da je bila pri polovici vseh primerov označena ura aplikacije (50,6 %), parafo osebe pri dveh tretjinah zdravil (67,2 %) in kljukica pri malo manj kot dveh tretjinah zdravil (64,2 %) (Slika 19). Nadalje smo ugotovili, da sta bila hkrati označena parafo in kljukica povprečno pri 6 od 10 predpisanih zdravil (60,1 %) (Slika 20), kjer bi lahko pričakovali višje rezultate, saj Navodila za predpisovanje v SBMS navajajo, da je aplikacija zdravila ustrezno označena, če sta ob zdravilu navedena kljukica in parafo.

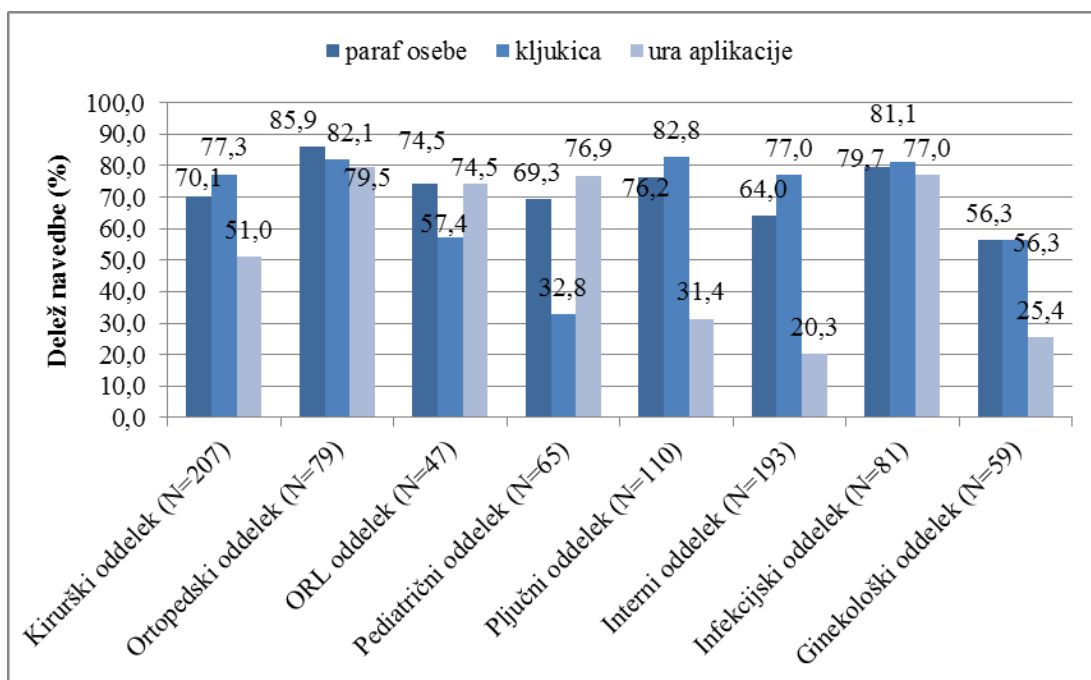


Slika 19: Prikaz skupnih rezultatov za kriterije, s katerimi smo vrednotili aplikacijo zdravil v SBMS

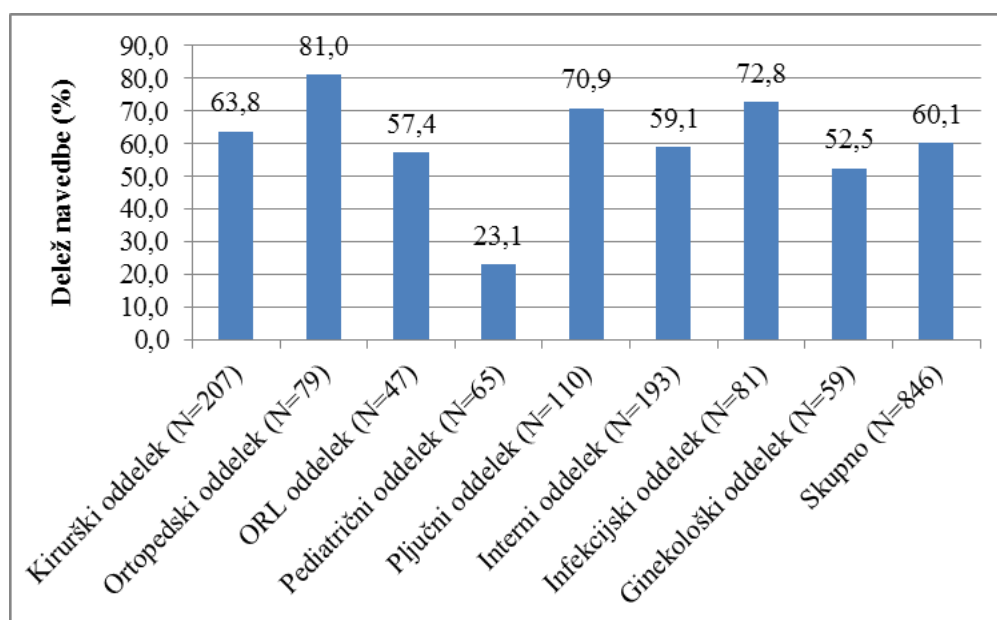
Glede na oddelke, kot je prikazano na Sliki 20, je najboljše rezultate dosegel ortopedski oddelek, kjer so bili vsi trije kriteriji označeni povprečno pri 8 od 10 zdravil, ter infekcijski oddelek, ki je dosegel podobne rezultate. Najmanjkrat je parafo in kljukico obenem navedlo osebje na pediatričnem oddelku, kjer sta bila kriterija sočasno navedena le v 23,1 % vseh primerov, ter na ginekološkem oddelku, kjer sta bila oba kriterija navedena pri polovici vseh primerov (52,5 %) (Slika 21). Za uspešno aplikacijo je en izmed pogojev tudi popoln predpis. Ker smo na ortopedskem oddelku zabeležili visoke deleže čitljivo in pravilno zapisanih predpisov, smo lahko pričakovali tudi visok delež ustrezno označenih aplikacij.

Rezultati analize deleža zdravil, ki so bila zapisana nečitljivo (ocena iz strani študenta in kliničnega farmacevta), nepravilno in so bila obenem aplicirana pacientom (na TL ustrezno označeno s kljukico ali parafo) so bili vzpodbudni. Skupno je bilo apliciranih le 1,5 % takih zdravil, od tega največ vseh primerov na kirurškem oddelku (10,1 %), kjer je bil

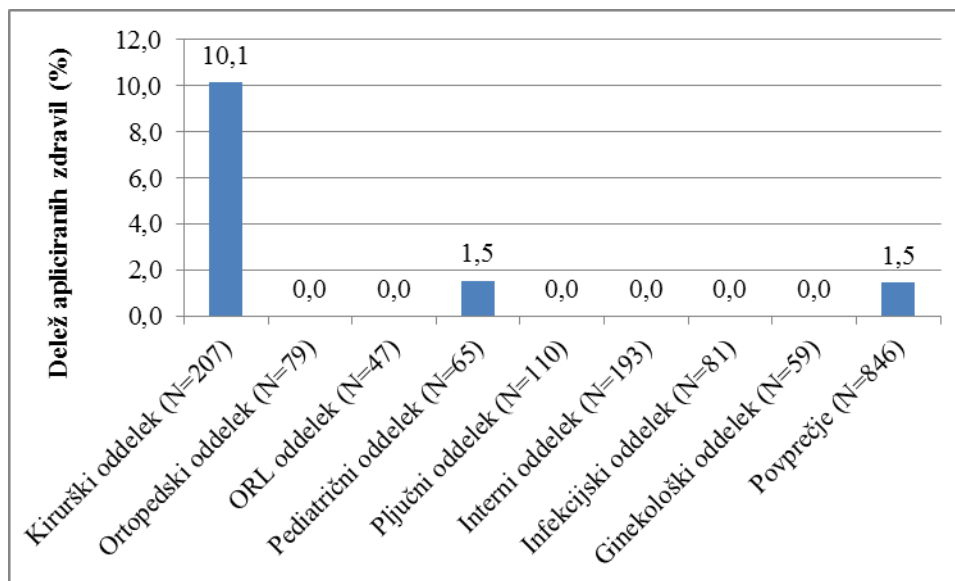
ugotovljen najvišji odstotek nečitljivo zapisanih zdravil, kar je lahko vzrok za dani rezultat (Slika 22).



Slika 20: Prikaz rezultatov kriterijev aplikacije, ki so bili ovrednoteni kot »navedeno« po oddelkih v SBMS



Slika 21: Prikaz sočasne navedbe kljukice in parafe po oddelkih in skupno v SBMS



Slika 22: Delež apliciranih zdravil, ki so bila obenem navedena nečitljivo in nepravilno

V primeru, da se medicinska sestra sreča s situacijo, kjer je zdravilo zapisano nečitljivo, ne ravna po svojem vzgibu, temveč o predpisu povpraša zdravnika-predpisovalca. Ker seveda zdravniki niso vedno takoj dosegljivi, se uveljavlja praksa, pri čemer medicinske sestre ob viziti dodatno beležijo terapijo, saj se na nekaterih oddelkih pogosteje soočajo z nečitljivostjo. Na tak način lahko zagotovijo, da pacient pravočasno dobi zdravilo, čeprav zdravnik ni dosegljiv. Takšno začasno reševanje težav lahko predstavlja vzrok nastanku morebitnih napak. Rešitev v teh primerih lahko predstavlja samo odprava vzroka – zmanjšanje števila nečitljivih zapisov.

Pri aplikaciji zdravila lahko prihaja do napak. Literatura navaja, da so medicinske sestre odgovorne za 26 - 38 % napak pri hospitaliziranih pacientih. Medicinske sestre se pri delu lahko zaneajo na razširjeno pravilo 5P oz. 9P, ki obsega P točke: pravi pacient, pravo zdravilo, pravi način, pravi čas, pravilni odmerek, pravilno dokumentiranje, pravi učinek, prava oblika, pravilno spremljanje pacientovega odziva. Nas je v raziskavi še posebej zanimala ustrezna dokumentacija aplikacije zdravil, saj z dokumentiranjem aplikacije medicinske sestre zagotovijo dokaz, da je bilo zdravilo aplicirano pacientu. Neizpolnjenost lahko privede do dvojnih odmerkov, izpolnjevanje TL preden je bila aplikacija izvedena pa lahko predstavlja tveganje za izpuščen odmerek, v primeru da pacient zdravilo odkloni oz. pozabi vzeti (31). Da lahko prihaja do odklonov med predpisom in aplikacijo dokazuje tudi raziskava, opravljena na Kliničnem oddelku za kirurgijo srca in ožilja Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana, kjer so vrednotili odklone pri aplikaciji zdravil pacientom.

Rezultati pregleda dokumentacije so med drugim pokazali, da v povprečju ni bilo danih 2,72 odmerkov (3,30 %) vseh predpisanih odmerkov (32). Vzroki, zaradi katerih pride do pomanjkljivega izpolnjevanja dokumentacije, so različni. Eden od razlogov je lahko nečitljivo, nejasno, nepopolno zapisan predpis, kakor so ugotovili v strokovnem nadzoru opravljenem v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik na Kliničnem oddelku za pljučne bolezni in alergijo (33). Temu se pridružuje velika delovna obremenitev, nezbranost, slaba komunikacija, pomanjkanje kadra, nedoslednost pri dokumentiranju in prekinitve med delom (31, 34, 35).

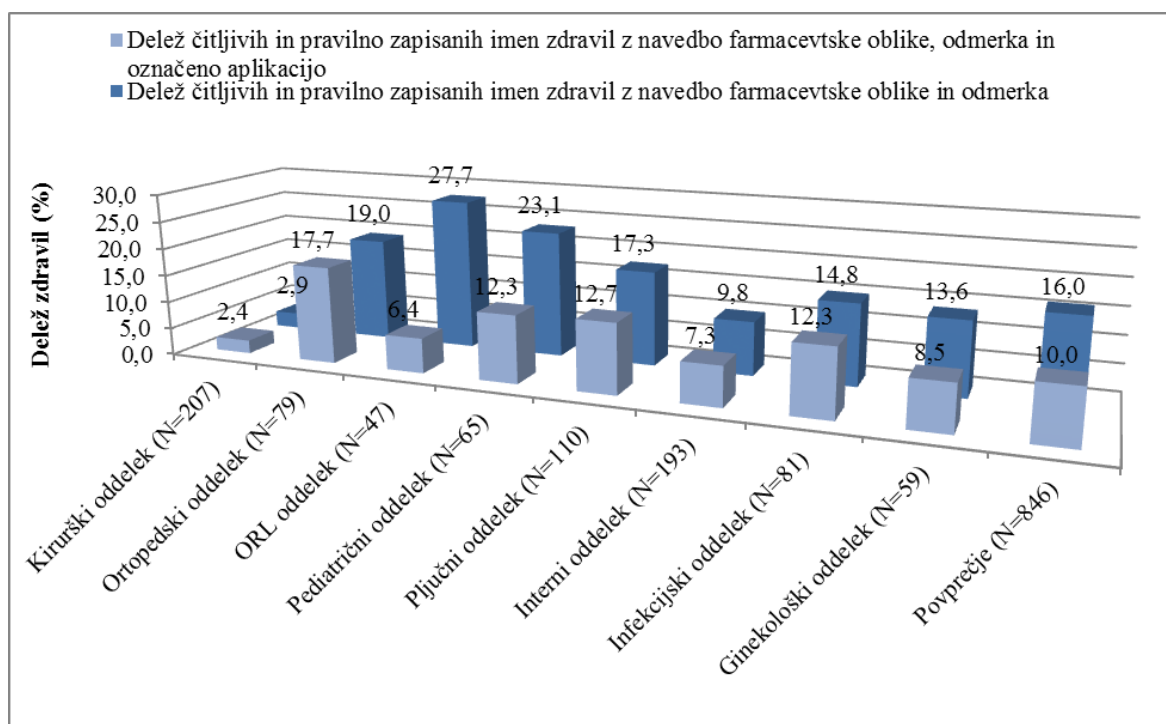
4.6 Ustreznost zapisa zdravila

Glede na interno Navodilo za predpisovanje zdravil v SBMS smo določili, kaj vse mora popoln zapis zdravila na TL vsebovati. Če povzamemo, pravilen zapis vsebuje čitljivo in pravilno navedeno ime zdravila ter navedeno jakost in farmacevtsko obliko. Ugotovili smo, da je bilo v povprečju zapisanih 16,0 % takih zdravil. Največkrat so zdravilo ustrezno zapisali na ORL (27,7 %) in pediatričnem (23,1 %) oddelku. Najmanjkrat so zdravilo ustrezno zapisali na kirurškem (2,9 %) in internem (9,8 %) oddelku (Slika 23). V nadaljevanju, smo ocenili, pri kakšnem deležu zdravil, ki so bila ustrezno zapisana v TL, je bila ustrezno označena tudi aplikacija zdravila (na TL sta bili označeni kljukica in parafa).

Aplikacija ni bila pravilno označena pri vseh ustrezno zapisanih zdravilih, kakor vidimo na Sliki 23. Pri pregledu 846 zdravil smo ugotovili, da je bila v povprečju označena aplikacija samo pri enem od desetih ustrezno predpisanih zdravil na TL. Najvišji delež ustrezno zapisanih zdravil in hkrati ustrezno označeno aplikacijo smo ugotovili na ortopedskem oddelku (17,7 %). Pričakovano je bil rezultat na kirurškem oddelku (2,4%) slabši, saj smo tam ugotovili tudi najmanjši delež ustrezno zapisanih imen in večje odklone od kriterijev določenih v skladu z internim navodilom. Velika odstopanja vidimo pri ORL oddelku (6,4 %), kjer je bila aplikacija ustrezno označena le pri majhnem deležu ustrezno zapisanih zdravil. To lahko utemeljimo s slabšimi rezultati pri vrednotenju kriterija navedbe kljukice in parafe osebja.

Rezultati so skladni z nekaterimi rezultati vrednotenja kriterijev, ki smo jih določili skladno z internim Navodilom za predpisovanje v SBMS. Pričakovano je slabši rezultat dosegel kirurški oddelek, kjer smo tekom analize večkrat ugotovili odklone od internega navodila. Manjši delež ustreznega zapisa in navedbe aplikacije, opazimo tudi pri internem

oddelku, ki je poleg kirurškega oddelka eden izmed večjih oddelkov v SBMS. Na rezultate tako lahko vpliva velikost in obremenjenost oddelka. Med manjšimi oddelki ne dosega najboljšega rezultata ORL oddelek, temveč ortopedski oddelek. Iz tega lahko povzamemo, da na rezultat ne vpliva samo velikost in obremenjenost oddelka, temveč lahko k napakam prispevajo tudi drugi dejavniki kot so npr. okolje, izobraženost osebja, poznavanje terapije pacienta. Rezultati kažejo, da v povprečju samo eno od desetih predpisanih zdravil vsebuje vse obvezne sestavine predpisa. Napake pri predpisovanju in označevanju aplikacije zdravila, tako predstavljajo veliko tveganje za pojav neželenih dogodkov pri zdravljenju, ki se lahko izrazijo kot škoda storjena pacientu. Z ustreznimi ukrepi kot je izobraževanje osebja in prilagoditev izgleda TL lahko večino napak preprečimo.



Slika 23: Primerjava deležev zdravil med oddelki in skupno, ki so bila na TL ustrezno zapisana (ime zdravila je bilo navedeno čitljivo, pravilno, s pripadajočo jakostjo in farmacevtsko obliko) in zdravil, ki so bila ustrezno zapisana z ustrezno zavedeno aplikacijo (ustrezno označena kljukica in parafa na TL)

4.7 Očesni oddelek

Na podlagi dobljenih rezultatov smo se odločili, da bomo očesni oddelek obravnavali posebej. Pacienti na očesnem oddelku niso posebej hospitalizirani na ločenem oddelku. Pregledani so ambulantno in če je potrebno, hospitalizirani na katerem od drugih oddelkov. Dodatni kriteriji, ki so razlog za ločeno obravnavo oddelka, poleg že omenjenih karakteristik, so: struktura TL, ki se je razlikovala od ostalih oddelkov; malo število zajetega vzorca; malo število predpisanih zdravil.

Na očesnem oddelku je bil pregledan en TL, ki je vseboval 5 predpisanih zdravil. Čitljivo zapisana zdravila niso bila ugotovljena v nobenem primeru pri pregledu študenta, odstotek delno čitljivih zapisanih zdravil je znašal 60 % in odstotek nečitljivo zapisanih zdravil 40 %. Pri pregledu terapije s strani kliničnega farmacevta so bila čitljivo zapisana zdravila ugotovljena pri 60 % predpisov, odstotek delno čitljivo zapisanih zdravil je znašal 20 % in odstotek nečitljivo zapisanih zdravil 20 %.

Nobeno od predpisanih imen zdravil ni bilo navedeno pravilno, pri čemer so bila vsa zdravila navedena brez ustrezne farmacevtske oblike, vsa zdravila pa so vsebovala navedbo odmerka.

TL je bil ustrezno opremljen z datumom predpisa, za vsa zdravila je bila iz predpisa razvidna indikacija. Zdravila so bila vpisana na ustreznem mestu v TL.

Pri predpisanih zdravilih ni prihajalo do ukinitve, zaradi tega nismo mogli ovrednotiti kriterija ponovnega predpisa. Zaradi drugačnih karakteristik TL in oddelka prav tako nismo mogli ovrednotiti kriterijev aplikacije.

Kljub temu, da nismo mogli ovrednotiti velikega števila kriterijev, smo pridobili vpogled v čitljivost zapisanih predpisov. Glede na ostale oddelke so rezultati slabši, kar je lahko posledica majhnega zajetega vzorca ali samih karakteristik oddelka. Kljub temu, da predpis ni namenjen širšemu krogu osebja, bi le ta moral biti zapisan čitljivo, saj lahko predstavlja težavo pri prepisovanju, dokumentiranju ali prepisovanju terapije ob morebitni hospitalizaciji pacientov.

4.8 Ostali kriteriji

Kot je predstavljeno v Preglednici VI, smo največ različnih predpisovalcev določili na infekcijskem oddelku, kjer smo jih po parafah tudi najlažje identificirali. Predpisovalci so bili dobro razpoznavni tudi na ortopedskem in ORL oddelku. Na kirurškem oddelku smo identificirali 7 predpisovalcev glede na zapisane parafe na TL, medtem ko pri 11 TL nismo mogli razbrati, kdo je predpisovalec. Manjšo razpoznavnost paraf smo zabeležili tudi na pediatričnem, pljučnem, internem in ginekološkem oddelku. Rezultati so skladni z našimi pričakovanji, saj smo največ razpoznavnih paraf razbrali na oddelkih, ki so dosegali visoke deleže čitljivih in pravilno zapisanih imen zdravil.

Zapisana parafa zdravnika na TL je poleg obvezne sestavine predpisa tudi pomemben podatek za medicinske sestre. V primeru dodatnih vprašanj o predpisu lahko sestre po parafi določijo predpisovalca in ga konzultirajo. Če na TL parafa zdravnika ni zapisana, osebe porabi veliko več časa za pridobitev podatka o predpisovalcu. To se lahko v primeru nejasnega predpisa izrazi kot zamujen oz. izpuščen odmerek za pacienta in predstavlja tveganje za nastanek NDZ.

Preglednica VI: Število predpisovalcev, določenih iz paraf zdravnikov na TL

Oddelek	Kirurški oddelek	Ortopedski oddelek	ORL oddelek	Pediatrični oddelek	Pljučni oddelek	Interni oddelek	Infekcijski oddelek	Ginekološki oddelek	Očesni oddelek	Skupno
Število različnih zdravnikov	7	2	2	5	9	2	10	5	1	43

5 SKLEP

Pri retrospektivnem pregledu 100 TL v SBMS smo prišli do naslednjih zaključkov:

- delež nečitljivo zapisanih zdravil je bil ugotovljen pri 6,3 % predpisanih zdravil pri pregledu TL iz strani študenta. Zdravila so bila pravilno in delno pravilno navedena pri 7 od 10 predpisanih zdravil (69 %). Nepravilno zapisano ime je bilo ugotovljeno pri 31 % predpisanih zdravil. Najpogostejša napaka je bila uporaba okrajšav in nepopoln predpis brez navedbe farmacevtske oblike (59,4 %) ali odmerka (14,9 %). Največkrat smo napake odkrili pri naslednjih skupinah zdravil: N-zdravila z delovanjem na živčevje (27,5 %), C-zdravila za bolezni srca in ožilja (23,5 %) in B-zdravila za bolezni krvi in krvotvornih organov (17,8 %).
- Oddelki, ki so dosegali visoke deleže čitljivosti zapisanih zdravil, so dosegali tudi višje deleže navedb pri kriteriju pravilnost zapisa imena zdravila in obratno; oddelok, ki je dosegel najmanjši delež čitljivo zapisanih imen zdravil, je imel največ nepravilno navedenih imen zdravil.
- Pri kriterijih ura in datum, pravilnost vnosa in indikacija nismo zabeležili večjih odstopanj.
- Ukinjenih je bilo 21,6 % predpisanih zdravil, od tega le približno polovica (11,9 %) pravilno. Ponoven predpis se je pojavil pri 2,2 % vseh predpisanih zdravil. Pri oddelkih, pri katerih smo zabeležili večje število ukinjenih zdravil, je prihajalo do pogostejših ponovnih predpisov.
- Osebe je uro aplikacije označilo pri 50,6 % predpisanih zdravil, kljukico in parafo pa pri 60,1 % zdravil. Zdravila, ki so bila zapisana nečitljivo in nepravilno so bila aplicirana le v 1,5 % vseh primerov.

Med oddelki smo zabeležili manjša odstopanja, ki smo jih lahko povezali z njihovimi karakteristikami. Večje število odstopanj smo pričakovali na oddelkih, ki so večji, oz. na letni ravni sprejmejo večje število pacientov. Na kirurškem oddelku, ki je eden izmed največjih oddelkov v SBMS in kjer smo zajeli največji vzorec, smo to dokazali, saj je dosegel najmanjši delež (2,4 %) ustrezno zapisanih zdravil. Najmanj odstopanj od internega navodila smo tekom analize zabeležili na ORL oddelku, ki je med manjšimi oddelki v SBMS, vendar oddelok ni dosegel najboljšega rezultata med oddelki pri celostnem pregledu in vrednotenju ustreznosti zapisa v TL (6,4%), kakor bi

pričakovali. Rezultati kažejo, da v nekaterih primerih velikost oddelka, lahko vpliva na rezultat vrednotenja kriterijev, določenih glede na interno navodilo, vendar ne vedno. Do večjih odstopanj od internega Navodila za predpisovanje zdravil v SBMS je prihajalo tudi na manjših oddelkih. Na rezultate tako ne vpliva samo velikost oddelka in število hospitalizacij. Drugi dejavniki, ki vplivajo na rezultate, so: hektično okolje, velika obremenitev zdravstvenih delavcev, osredotočenost pri delu, prekinitve med delom in predpisovalčevo poznavanje stalne terapije pacientov.

Rezultati pregleda predpisovanja zdravil v SBMS kažejo, da kljub natančnim navodilom predpisovanja prihaja do odklonov. Odkloni predstavljajo potencialno tveganje za nastanek NDZ, vendar so v veliki meri s pravimi ukrepi preprečljivi. Rešitev bi lahko predstavljala vpeljava računalniško podprtega sistema, ki bi omogočil elektronsko predpisovanje, vendar v veliko primerih zaradi stroškovnih omejitev integracija takega sistema v bolnišničnih okoljih ni mogoča. K zmanjšanju odklonov pa lahko prispeva tudi z drugimi ukrepi, kot so: poročanje potencialnih in izraženih NZZ; izobraževanje in ozaveščanje predpisovalcev in medicinskih sester; prilagoditev strukture TL in vključitev kliničnega farmacevta v interdisciplinaren tim.

Pri naši analizi podatkov smo se osredotočali na potencialne NZZ, za katere ne vemo, če so se in kako so se izrazile v relaciji do pacienta. Z nadaljnjimi študijami bi lahko ugotovili, ali je pri zdravljenih, pri katerih smo odkrili odklone, prišlo do izraženih NZZ in NDZ. Tako bi se lahko ciljno usmerili na odpravo težav in poskušali zagotoviti čim manjše število NZZ in NDZ, večjo varnost pacientov in potencialno znižali stroške, ki jih povezujemo z nastankom NDZ.

6 LITERATURA

1. Morimoto T, Gandhi T, Seger A, et al: Adverse Drug Events and Medication Errors: Detection and Classification Methods. *Quality & Safety in Health Care* 2004; 13(4): 306–314.
2. Institute for Safe Medication Practices: A call to action: eliminate handwritten prescriptions within 3 years!. 2000. Pridobljeno 02. avgusta 2017 iz spletne strani <https://www.ismp.org/Newsletters/acutecare/articles/Whitepaper.asp>
3. Uptodate: Prevention of adverse drug events in hospitals. 2016. Pridobljeno 02. avgusta 2017 iz spletne strani <http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-adverse-drug-events-in-hospitals?source=machineLearning&search=prescribing+drugs+and+adverse+drug+events&selectedTitle=1~150§ionRank=1&anchor=H31685292#H31685292>
4. Hug BL, Keohane C, Seger DL, et al: The Costs of Adverse Drug Events in Community Hospitals. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety* 2012; 38(3): 120–126.
5. Wittich CM, Burkle CM, Lanier WL: Medication Errors: An Overview for Clinicians. *Mayo Clinic Proceedings* 2014; 89(8): 1116 – 1125.
6. EMA, Pharmacovigilance Risk Assessment Committee: Good practice guide on recording, coding, reporting and assessment of medication errors. 2015. Pridobljeno 02. avgusta 2017 iz spletne strani http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Regulatory_and_procedural_guideline/2015/11/WC500196979.pdf
7. Horvat N, Kos M: Development and validation of the Slovenian drug-related problem classification system based on the PCNE classification V 6.2. *International Journal of Clinical Pharmacy* 2016; 38(4): 950-9.
8. Keers RN, Williams SD, Cooke J, et al: Causes of Medication Administration Errors in Hospitals: A Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence. *Drug Safety* 2013; 36(11): 1045–1067.
9. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention: NCC MERP Index for Categorizing Medication Errors. 2001. Pridobljeno 02. avgusta 2017 iz spletne strani <http://www.nccmerp.org/sites/default/files/indexBW2001-06-12.pdf>

10. American Society of Hospital Pharmacists: ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *American Journal of Hospital Pharmacy* 1993; 50(2): 305–314.
11. Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, et al: Relationship between medication errors and adverse drug events. *Journal of General Internal Medicine* 1995; 10(4): 199-205.
12. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, et al: Medication Errors Observed in 36 Health Care Facilities. *Archives of Internal Medicine* 2002; 162(16): 1897-1903.
13. Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, et al: Unintended Medication Discrepancies at the Time of Hospital Admission. *Archives of Internal Medicine* 2005; 165(4): 424-429.
14. Velo GP, Minuz P: Medication Errors: Prescribing Faults and Prescription Errors. *British Journal of Clinical Pharmacology* 2009; 67(6): 624–628.
15. Schachter M: The Epidemiology of Medication Errors: How Many, How Serious? *British Journal of Clinical Pharmacology* 2009; 67(6): 621–623.
16. Dean B, Barber N, Schachter M: “What Is a Prescribing Error?” *Quality in Health Care* 2000; 9(4): 232–237.
17. Dean B, Schachter M, Vincent C, et al: Prescribing errors in hospital inpatients: their incidence and clinical significance. *Quality and Safety in Health Care* 2002; 11(4): 340-344.
18. Glavin RJ: Drug errors: consequences, mechanisms, and avoidance. *British Journal of Anaesthesia* 2010; 105(1): 76–82.
19. van Doormaal JE, van den Bemt PMLA, Mol PGM, et al: Medication errors: the impact of prescribing and transcribing errors on preventable harm in hospitalised patients. *Quality and Safety in Health Care* 2009; 18: 22-27.
20. Knudsen P, Herborg H, Mortensen AR, et al: Preventing Medication Errors in Community Pharmacy: Frequency and Seriousness of Medication Errors. *Quality & Safety in Health Care* 2007; 16(4): 291–296.
21. Pollock M, Bazaldua OV, Dobbie AE: Appropriate Prescribing of Medications: An Eight – Step Approach. *American Family Physician* 2007; 75(2): 231-236.
22. Podatki o SBMS. Katalog informacij javnega značaja. Pridobljeno iz spletne strani 02. avgusta 2017

- http://www.sbms.si/upload/file/Kakovost/katalog_informacij_javnega_znacaja%20a%C5%BEuriran%20.pdf
23. Interno gradivo. Organizacijsko navodilo: Navodilo za predpisovanje zdravil v SBMS. 2013.
 24. NIAHO: National Integrated Accreditation for Healthcare Organizations. Revision 11.0. 2012. Pridobljeno iz spletne strani 02. avgusta 2017
http://www.bonnergeneral.org/wp-content/uploads/2015/04/DNVHC_CAH_Accreditation_Requirements_and_Interpretive_Guidelines.pdf
 25. Centralna baza zdravil. Imena registriranih zdravil uporabljenih v raziskavi. Pridobljeno iz spletne strani septembra 2015
<http://www.cbz.si/cbz>
 26. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2015: Poraba zdravil v Sloveniji v letu 2015. Pridobljeno iz spletne strani 02. avgusta 2017
http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/poraba_zdravil_2015_181016.pdf
 27. Javier Rodríguez-Vera F, Marin Y, Sanchez A, et al: Illegible Handwriting in Medical Records. *Journal of the Royal Society of Medicine* 2002; 95(11): 545–546.
 28. Garbutt J, Milligan PE, McNaughton C, et al: Reducing medication prescribing errors in a teaching hospital. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety* 2008; 34(9): 528–536.
 29. Brits H, Botha A, Niksch L, et al: Illegible handwriting and other prescription errors on prescriptions at National District Hospital, Bloemfontein. *South African Family Practice* 2017; 59(1): 52-55.
 30. Alshaikh M, Mayet A, Adam M, et al: Intervention to Reduce the Use of Unsafe Abbreviations in a Teaching Hospital. *Saudi Pharmaceutical Journal* : SPJ 2013; 21(3): 277–280.
 31. Elliott M, Liu Y: The nine rights of medication administration: an overview. *British Journal of Nursing* 2010 Mar 11-24; 19(5): 300-5.
 32. Bračič A: Razvidnost, dorečenost, kompetentnost (2009). Zbornik prispevkov na kongresu. Pridobljeno iz spletne strani 02. avgusta 2017
https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/kongres_zbn_7/pdf/213D.pdf

33. Kadivec S: Vpliv notranjega nadzora na kakovost zdravstvene nege. 2010. Objavljeno v: Kramar Z, Kraigher A, ur. Učimo se varnosti od najboljših: strokovni seminar, 3. Dnevi Angele Boškin, Gozd Martuljek, 22.-23-april 2010. Jesenice: Splošna bolnišnica Jesenice 61-4. Pridobljeno iz spletne strani 13. avgusta 2017 <http://www.sb-je.si/wp-content/uploads/2011/12/ZbornikAB2010.pdf>
34. Gaba DM, Howard SK: Fatigue among Clinicians and the Safety of Patients. New England Journal of Medicine 2002; 347: 1249-1255.
35. Bračič A: Varnost na področju predpisovanja in ravnanja z zdravili kot kompleksen sistemski problem. Obzornik Zdravstvene Nege 2011; 45(3): 213-8.

7 PRILOGE

Priloga 7.1: Presoja vloge Komisije za medicinsko etiko

Priloga 7.2: Preglednica za zbiranje podatkov

Priloga 7.3: Vrednotenje kriterijev po oddelkih

7.3.1 Kirurški oddelek

7.3.2 Ortopedski oddelek

7.3.3 ORL oddelek

7.3.4 Očesni oddelek

7.3.5 Pljučni oddelek

7.3.6 Interni oddelek

7.3.7 Infekcijski oddelek

7.3.8 Ginekološki oddelek

7.3.9 Pediatrični oddelek

Priloga 7.4: Pregled rezultatov po oddelkih in skupno

Priloga 7.1: Presoja vloge Komisije za medicinsko etiko



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

Štefanova ulica 5, 1000 Ljubljana

T: 01 478 60 01
F: 01 478 60 58
E: gp.mz@gov.si
www.mz.gov.si

Podpisnik: Božidar tefan Voljč
Izdajatelj: Republika Slovenija
Serijska številka: b4 b6 58 be 00 00 00 56 7b e7 4d
Datum podpisa: 10.32. 03.05.2017
Referenčna številka: 0120-322/2015/3

*Doc. dr. Igor Locatelli, mag. farm.
Splošna bolnišnica Murska Sobota, Rakičan
Ulica dr. Vrtnjaka 6
9000 Murska Sobota

Številka: 0120-322/2015-3
KME 67/08/15 in 84/04/16
Datum: 21. maj 2016

Zadeva: Odgovor na pojasnilo

Spoštovani gospod docent dr. Locatelli,

Komisiji za medicinsko etiko (KME) ste z datumom 6. 8. 2015 poslali vlogo (KME jo je prejela 10. 8. 2015) za oceno etičnosti raziskave z naslovom "*Odkloni pri predpisovanju zdravil v Splošni bolnišnici Murska Sobota*".

KME je na seji 15. avgusta 2015 ocenila, da za izvedbo raziskave ni etičnih zadržkov, svetovala pa vam je, da namesto izraza "odkloni" v naslovu raziskave uporabite kakšen milejši izraz ("odklon" je namreč "*odmik od normalnega, pravega*"), npr. "nepravilnosti", pri čemer bi že v naslovu pojasnili ali vsaj nakazali, katere nepravilnosti želite raziskati (KME 67/08/15).

KME ste 19. marca 2016 poslali pojasnilo, zakaj vztrajate pri izrazu "odkloni". KME ga je na nadaljevanju aprilske seje 5. maja 2016 vzela na znanje, raziskavo pa je že na prvi obravnavi ocenila kot etično sprejemljivo.

Lepo pozdravljam,

Pripravil:
Tone Žakelj

dr. Božidar Voljč, dr. med.,
predsednik KME

P.S.: Pri morebitnih nadaljnjih dopisih v zvezi z raziskavo se obvezno sklicujte na številki tega dopisa.

Priloga 7.2: Preglednica za zbiranje podatkov

		Številka popisa			
		MI pacienta			
Terapija			Zdravilo 1	Zdravilo 2	Zdravilo 3
Zaporedna številka pacienta			1		
Oddelek					
Kriterij	Čitljivost – študent farmacije				
	Čitljivost-klinični farmacevt				
	Pravilnost imena				
	Aplikacija	Ura aplikacije			
		Parafa			
		Kljukica			
	Farmacevtska oblika				
	Odmerek/odmerni interval				
	Ura in datum predpisovanja				
	Pravilna ukinitev zdravila				
	Ponoven predpis ukinjenega zdravila				
	Pravilnost vnosa				
	Indikacija				
Zdravnik/parafa zdravnika					
Oddelek					

Priloga 7.3: Vrednotenje kriterijev po oddelkih

V Prilogi 7.3 so zbrani rezultati naše analize, ki smo jo opravljali v obdobju od 01.04 – 30.4. 2015. Rezultati so povzeti za vsak oddelek posebej. V prvih dveh stolpcih so predstavljeni kriteriji in njihovo vrednotenje. V tretjem stolpcu tabele je predstavljeno, pri koliko primerih pregledanih zdravil je bil ugotovljen dan kriterij. V zadnjem stolpcu je izračunan delež za dano vrednotenje kriterija glede na skupno število predpisanih zdravil na oddelku, kar je opredeljeno v prvi vrstici tabele.

7.3.1 Kirurški oddelek

Skupno predpisanih zdravil				
207=100%				
Kriterij		Vrednotenje	Število primerov	%
	Čitljivost imena – študent	1-čitljivo	146	70,5
		2-delno čitljivo	28	13,5
		3-nečitljivo	33	15,9
	Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	146	70,5
		2-delno čitljivo	30	14,5
		3-nečitljivo	31	15,0
	Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	80	38,6
		2-nepravilno navedeno	85	41,1
		3-delno pravilno navedeno	42	20,3
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	15	7,2
		1-navedeno	98	47,3
		2-ni navedeno	94	45,4
	Parafo osebe	0-navedba ni smiselna	13	6,3
		1-navedeno	136	65,7
		2-ni navedeno	58	28,0
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	13	6,3
		1-navedeno	150	72,5
		2-ni navedeno	44	21,3
	Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	466	22,2
		2-nepravilno navedena	161	77,8
	Odmerek	1-naveden	172	83,1
		2-ni naveden	35	16,9
	Ura in datum	1-navedena	207	100,0
		2-nista navedena	0	0,0
	Pravilna ukinitév	0-zdravilo se ni ukinjalo	144	69,6
		1-pravilna	24	11,6
		2-nepravilna	39	18,8
	Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	144	69,6
		1-se pojavi	4	1,9
		2-se ne pojavi	59	28,5
	Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	195	94,2
		2-nepravilen vnos	12	5,8
	Indikacija	1-navedena	201	97,1
2-ni navedena		6	2,9	

7.3.2 Ortopedski oddelek

Skupno predpisanih zdravil			
79=100%			
Kriterij	Vrednotenje	Število primerov	%
Čitljivost imena - študent	1-čitljivo	70	88,6
	2-delno čitljivo	8	10,1
	3-nečitljivo	1	1,3
Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	79	100,0
	2-delno čitljivo	0	0,0
	3-nečitljivo	0	0,0
Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	40	50,6
	2-nepravilno navedeno	24	30,4
	3-delno pravilno navedeno	15	19,0
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	1,3
		1-navedeno	78,5
		2-ni navedeno	20,3
	Parafa osebe	0-navedba ni smiselna	1,3
		1-navedeno	84,8
		2-ni navedeno	13,9
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	1,3
		1-navedeno	81,0
		2-ni navedeno	17,7
Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	25	31,6
		2-nepravilno navedena	68,4
Odmerek	1-naveden	70	88,6
		2-ni naveden	11,4
Ura in datum	1-navedena	79	100,0
		2-nista navedena	0,0
Pravilna ukinittev	0-zdravilo se ni ukinjalo	70	88,6
		1-pravilna	7,6
		2-nepravilna	3,8
Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	70	88,6
		1-se pojavi	0,0
		2-se ne pojavi	11,4
Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	78	98,7
		2-nepravilen vnos	1,3
Indikacija	1-navedena	79	100,0
		2-ni navedena	0,0

7.3.3 ORL oddelek

Skupno predpisanih zdravil				
47=100%				
Kriterij		Vrednotenje	Število primerov	%
	Čitljivost imena - študent	1-čitljivo	45	95,7
		2-delno čitljivo	2	4,3
		3-nečitljivo	0	0,0
	Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	47	100,0
		2-delno čitljivo	0	0,0
		3-nečitljivo	0	0,0
	Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	25	53,2
		2-nepravilno navedeno	9	19,1
		3-delno pravilno navedeno	13	27,7
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	0	0,0
		1-navedeno	35	74,5
		2-ni navedeno	12	25,5
	Parafa osebe	0-navedba ni smiselna	0	0,0
		1-navedeno	35	74,5
		2-ni navedeno	12	25,5
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	0	0,0
		1-navedeno	27	57,4
		2-ni navedeno	20	42,6
	Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	34	72,3
		2-nepravilno navedena	13	27,7
	Odmerek	1-naveden	47	100,0
		2-ni naveden	0	0,0
	Ura in datum	1-navedena	47	100,0
		2-nista navedena	0	0,0
	Pravilna ukinitév	0-zdravilo se ni ukinjalo	47	100,0
		1-pravilna	0	0,0
		2-nepravilna	0	0,0
	Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	47	100,0
		1-se pojavi	0	0,0
		2-se ne pojavi	0	0,0
	Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	47	100,0
		2-nepravilen vnos	0	0,0
	Indikacija	1-navedena	47	100,0
		2-ni navedena	0	0,0

7.3.4 Očesni oddelek

Skupno predpisanih zdravil				
5=100%				
Kriterij		Vrednotenje	Število primerov	%
	Čitljivost imena - študent	1-čitljivo	0	0,0
		2-delno čitljivo	3	60,0
		3-nečitljivo	2	40,0
	Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	3	60,0
		2-delno čitljivo	1	20,0
		3-nečitljivo	1	20,0
	Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	0	0,0
		2-nepravilno navedeno	5	100,0
		3-delno pravilno navedeno	0	0,0
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	5	100,0
		1-navedeno	0	0,0
		2-ni navedeno	0	0,0
	Parafa osebe	0-navedba ni smiselna	5	100,0
		1-navedeno	0	0,0
		2-ni navedeno	0	0,0
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	5	100,0
		1-navedeno	0	0,0
		2-ni navedeno	0	0,0
	Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	0	0,0
		2-nepravilno navedena	5	100,0
	Odmerek	1-naveden	5	100,0
		2-ni naveden	0	0,0
	Ura in datum	1-navedena	5	100,0
		2-nista navedena	0	0,0
	Pravilna ukinitev	0-zdravilo se ni ukinjalo	5	100,0
		1-pravilna	0	0,0
		2-nepravilna	0	0,0
	Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	5	100,0
		1-se pojavi	0	0,0
		2-se ne pojavi	0	0,0
	Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	5	100,0
		2-nepravilen vnos	0	0,0
	Indikacija	1-navedena	5	100,0
		2-ni navedena	0	0,0

7.3.5 Pljučni oddelek

Skupno predpisanih zdravil				
110=100%				
Kriterij		Vrednotenje	Število primerov	%
	Čitljivost imena - študent	1-čitljivo	87	79,1
		2-delno čitljivo	16	14,5
		3-nečitljivo	7	6,4
	Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	102	92,7
		2-delno čitljivo	5	4,5
		3-nečitljivo	3	2,7
	Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	55	50,0
		2-nepravilno navedeno	32	29,1
		3-delno pravilno navedeno	23	20,9
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	5	4,5
		1-navedeno	33	30,0
		2-ni navedeno	72	65,5
	Parafa osebe	0-navedba ni smiselna	5	4,5
		1-navedeno	80	72,7
		2-ni navedeno	25	22,7
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	5	4,5
		1-navedeno	87	79,1
		2-ni navedeno	18	16,4
	Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	56	50,9
		2-nepravilno navedena	54	49,1
	Odmerek	1-naveden	101	91,8
		2-ni naveden	9	8,2
	Ura in datum	1-navedena	110	100,0
		2-nista navedena	0	0,0
	Pravilna ukinitév	0-zdravilo se ni ukinjalo	62	56,4
		1-pravilna	25	22,7
		2-nepravilna	23	20,9
	Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	62	56,4
		1-se pojavi	8	7,3
		2-se ne pojavi	40	36,4
	Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	108	98,2
		2-nepravilen vnos	2	1,8
	Indikacija	1-navedena	110	100,0
		2-ni navedena	0	0,0

7.3.6 Interni oddelek

Skupno predpisanih zdravil				
193=100%				
Kriterij		Vrednotenje	Število primerov	%
	Čitljivost imena - študent	1-čitljivo	177	91,7
		2-delno čitljivo	13	6,7
		3-nečitljivo	3	1,6
	Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	190	98,4
		2-delno čitljivo	3	1,6
		3-nečitljivo	0	0,0
	Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	89	46,1
		2-nepravilno navedeno	44	22,8
		3-delno pravilno navedeno	60	31,1
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	15	7,8
		1-navedeno	36	18,7
		2-ni navedeno	142	73,6
	Parafa osebe	0-navedba ni smiselna	15	7,8
		1-navedeno	114	59,1
		2-ni navedeno	64	33,2
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	15	7,8
		1-navedeno	137	71,0
		2-ni navedeno	41	21,2
	Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	74	38,3
		2-nepravilno navedena	119	61,7
	Odmerek	1-naveden	138	71,5
		2-ni naveden	55	28,5
	Ura in datum	1-navedena	193	100,0
		2-nista navedena	0	0,0
	Pravilna ukinitév	0-zdravilo se ni ukinjalo	144	74,6
		1-pravilna	39	20,2
		2-nepravilna	10	5,2
	Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	144	74,6
		1-se pojavi	1	0,5
		2-se ne pojavi	48	24,9
	Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	190	98,4
		2-nepravilen vnos	3	1,6
	Indikacija	1-navedena	193	100,0
		2-ni navedena	0	0,0

7.3.7 Infekcijski oddelek

		Skupno predpisanih zdravil		
		81=100%		
Kriterij		Vrednotenje	Število primerov	%
	Čitljivost imena - študent	1-čitljivo	73	90,1
		2-delno čitljivo	5	6,2
		3-nečitljivo	3	3,7
	Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	78	96,3
		2-delno čitljivo	2	2,5
		3-nečitljivo	1	1,2
	Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	41	50,6
		2-nepravilno navedeno	23	28,4
		3-delno pravilno navedeno	17	21,0
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	7	8,6
		1-navedeno	57	70,4
		2-ni navedeno	17	21,0
	Parafa osebe	0-navedba ni smiselna	7	8,6
		1-navedeno	59	72,8
		2-ni navedeno	15	18,5
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	7	8,6
		1-navedeno	60	74,1
		2-ni navedeno	14	17,3
	Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	24	29,6
		2-nepravilno navedena	57	70,4
	Odmerek	1-naveden	64	79,0
		2-ni naveden	17	21,0
	Ura in datum	1-navedena	81	100,0
		2-nista navedena	0	0,0
	Pravilna ukinitév	0-zdravilo se ni ukinjalo	53	65,4
		1-pravilna	15	18,5
		2-nepravilna	13	16,0
	Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	53	65,4
		1-se pojavi	4	4,9
		2-se ne pojavi	24	29,6
	Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	79	97,5
		2-nepravilen vnos	2	2,5
	Indikacija	1-navedena	81	100,0
		2-ni navedena	0	0,0

7.3.8 Ginekološki oddelek

Skupno predpisanih zdravil			
59=100%			
Kriterij	Vrednotenje	Število primerov	
Čitljivost imena - študent	1-čitljivo	48	81,4
	2-delno čitljivo	4	6,8
	3-nečitljivo	7	11,9
Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	55	93,2
	2-delno čitljivo	3	5,1
	3-nečitljivo	1	1,7
Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	20	33,9
	2-nepravilno navedeno	20	33,9
	3-delno pravilno navedeno	19	32,2
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	4
		1-navedeno	14
		2-ni navedeno	41
	Parafa osebe	0-navedba ni smiselna	4
		1-navedeno	31
		2-ni navedeno	24
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	4
		1-navedeno	31
		2-ni navedeno	24
Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	18	30,5
		2-nepravilno navedena	41
Odmerek	1-naveden	42	71,2
		2-ni naveden	17
Ura in datum	1-navedena	59	100,0
		2-nista navedena	0
Pravilna ukinittev	0-zdravilo se ni ukinjalo	55	93,2
		1-pravilna	2
		2-nepravilna	2
Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	55	93,2
		1-se pojavi	0
		2-se ne pojavi	4
Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	55	93,2
		2-nepravilen vnos	4
Indikacija	1-navedena	59	100,0
		2-ni navedena	0

7.3.9 Pediatrični oddelek

Skupno predpisanih zdravil			
65=100%			
Kriterij	Vrednotenje	Število primerov	
Čitljivost imena - študent	1-čitljivo	49	75,4
	2-delno čitljivo	10	15,4
	3-nečitljivo	6	9,2
Čitljivost imena – klinični farmacevt	1-čitljivo	60	92,3
	2-delno čitljivo	2	3,1
	3-nečitljivo	3	4,6
Pravilnost imena	1-pravilno navedeno	33	50,8
	2-nepravilno navedeno	28	43,1
	3-delno pravilno navedeno	4	6,2
Aplikacija	Ura aplikacije	0-navedba ni smiselna	13
		1-navedeno	40
		2-ni navedeno	12
	Parafa osebe	0-navedba ni smiselna	13
		1-navedeno	36
		2-ni navedeno	16
	Kljukica	0-navedba ni smiselna	13
		1-navedeno	17
		2-ni navedeno	35
Farmacevtska oblika	1-pravilno navedena	32	49,2
		2-nepravilno navedena	33
	33	50,8	
Odmerek	1-naveden	62	95,4
	2-ni naveden	3	4,6
Ura in datum	1-navedena	65	100,0
	2-nista navedena	0	0,0
Pravilna ukinittev	0-zdravilo se ni ukinjalo	52	80,0
	1-pravilna	7	10,8
	2-nepravilna	6	9,2
Ponoven predpis	0-navedba ni smiselna	52	80,0
	1-se pojavi	2	3,1
	2-se ne pojavi	11	16,9
Pravilnost vnosa	1-pravilen vnos	64	98,5
	2-nepravilen vnos	1	1,5
Indikacija	1-navedena	65	100,0
	2-ni navedena	0	0,0

Priloga 7.4: Pregled rezultatov po oddelkih in skupno

V Prilogi 7.4 so predstavljeni končni rezultati analize po oddelkih in skupno. V prvih dveh stolpcih so predstavljeni kriteriji in njihovo vrednotenje. Od tretjega do desetega stolpca si sledijo rezultati – izračunani deleži glede na predpisano število zdravil na oddelek, za vsak oddelek posebej. V enajstem stolpcu je predstavljena povprečna vrednost vrednotenja kriterija glede na vse oddelke. V dvanajstem stolpcu so posebej povzeti rezultati za očesni oddelek, ki smo ga zaradi majhnega zajetega vzorca in posebnih karakteristik oddelka izključili iz skupne povprečne vrednosti.

Oddelek		Kirurški oddelek (N=207)	Ortopedski oddelek (N=79)	ORL oddelek (N=47)	Pediatrični oddelek (N=65)	Pljučni oddelek (N=110)	Interni oddelek (N=193)	Infekcijski oddelek (N=81)	Ginekološki oddelek (N=59)	Povprečje (N=846)	Očesni oddelek (N=5)
Kriterij	Vrednotenje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Čitljivost imena – študent	čitljivo	70,5	88,6	95,7	75,4	79,1	91,7	90,1	81	84,0	0
	delno čitljivo	13,5	10,1	4,3	15,4	14,5	6,7	6,2	6,8	9,7	60
	nečitljivo	15,9	1,3	0	9,2	6,4	1,6	3,7	11,9	6,3	40
Čitljivost imena – klinični farmacevt	čitljivo	70,5	100	100	92,3	92,7	98,4	96,3	93,2	92,9	60
	delno čitljivo	14,5	0	0	3,1	4,5	1,6	2,5	5,1	3,9	20
	nečitljivo	15	0	0	4,6	2,7	0	1,2	1,7	3,2	20
Pravilnost imena	pravilno navedeno	38,6	50,6	53,2	50,8	50	46,1	50,6	33,9	46,7	0
	nepravilno navedeno	41,1	30,4	19,1	43,1	29,1	22,8	28,4	33,9	31,0	100
	delno pravilno navedeno	20,3	19	27,7	6,2	20,9	31,1	21	32,2	22,3	0
Farmacevska oblika	pravilno navedena	22,2	31,6	72,3	49,2	50,9	38,3	29,6	30,5	40,6	0
	nepravilno navedena	77,8	68,4	27,7	50,8	49,1	61,7	70,4	69,5	59,4	100
Odmerek	naveden	83,1	88,6	100	95,4	91,8	71,5	79	71,2	85,1	100
	ni naveden	16,9	11,4	0	4,6	8,2	28,5	21	28,8	14,9	0

Oddelek		Kirurški oddelek (N=207)	Ortopedski oddelek (N=79)	ORL oddelek (N=47)	Pediatrični oddelek (N=65)	Pljučni oddelek (N=110)	Interni oddelek (N=193)	Infekcijski oddelek (N=81)	Ginekološki oddelek (N=59)	Povprečje (N=846)	Očesni oddelek (N=5)
Kriterij	Vrednotenje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ura in datum	navedena	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	100
	nista navedena	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Pravilnost vnosa	pravilen vnos	94,2	98,7	100	98,5	98,2	98,4	97,5	93,2	97,3	100
	nepravilen vnos	5,8	1,3	0	1,5	1,8	1,6	2,5	6,8	2,7	0
Indikacija	navedena	97,1	100	100	100	100	100	100	100	99,6	100
	ni navedena	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0
Pravilna ukinitev	zdravilo se ni ukinjalo	69,6	88,6	100	80	56,4	74,6	65,4	93,2	78,5	100
	pravilna	11,6	7,6	0	10,8	22,7	20,2	18,5	3,4	11,9	0
	nepravilna	18,8	3,8	0	9,2	20,9	5,2	16	3,4	9,7	0
Ponoven predpis	navedba ni smiselna	69,6	88,6	100	80	56,4	74,6	65,4	93,2	78,5	100
	se pojavi	1,9	0	0	3,1	7,3	0,5	4,9	0	2,2	0
	se ne pojavi	28,5	11,4	0	16,9	36,4	24,9	29,6	6,8	19,3	0

Oddelek		Kirurški oddelek (N=207)	Ortopedski oddelek (N=79)	ORL oddelek (N=47)	Pediatrični oddelek (N=65)	Pljučni oddelek (N=110)	Interni oddelek (N=193)	Infekcijski oddelek (N=81)	Ginekološki oddelek (N=59)	Povprečje (N=846)	Očesni oddelek (N=5)	
Kriterij	Vrednotenje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Aplikacija	Ura aplikacije	navedba ni smiselna	7,2	1,3	0	20	4,5	7,8	8,6	6,8	7,0	100
		navedeno	47,3	78,5	74,5	61,5	30,0	18,7	70,4	23,7	50,6	0
		ni navedeno	45,4	20,3	25,5	18,5	65,5	73,6	21	69,5	42,4	0
	Parafa osebe	navedba ni smiselna	6,3	1,3	0	20	4,5	7,8	8,6	6,8	6,9	100
		navedeno	65,7	84,8	74,5	55,4	72,7	59,1	72,8	52,5	67,2	0
		ni navedeno	28	13,9	25,5	24,6	22,7	33,2	18,5	40,7	25,9	0
	Kljukica	navedba ni smiselna	6,3	1,3	0	20	4,5	7,8	8,6	6,8	6,9	100
		navedeno	72,5	81	57,4	26,2	79,1	71	74,1	52,5	64,2	0
		ni navedeno	21,3	17,7	42,6	53,8	16,4	21,2	17,3	40,7	28,9	0