

# Usklađivanje terapije

---

**Marinović, Ivana; Kilibarda, Vanja; Bačić Vrca, Vesna**

Source / Izvornik: **Farmaceutski glasnik, 2016, 72, 139 - 152**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:163:566022>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-12**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Pharmacy and Biochemistry University of Zagreb](#)



## Usklađivanje terapije

IVANA MARINOVIĆ<sup>1</sup>, VANJA KILIBARDA<sup>2</sup>, VESNA BAČIĆ VRCA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinička bolnica Dubrava, Av. G. Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, A. Kovačića 1, 10000 Zagreb, Hrvatska

### UVOD

#### Definicija usklađivanja terapije

Usklađivanje terapije (engl. *medication reconciliation*) je proces uspoređivanja popisa lijekova propisanih od liječnika sa svim lijekovima koje pacijent stvarno koristi (1). Također se može definirati i kao usporedba najbolje moguće medikacijske povijesti (engl. *Best Possible Medication History*, BPMH) s propisanom terapijom od liječnika prilikom prijema, premještaja i otpusta bolesnika te identificiranje i rješavanje svih razlika ili odstupanja (engl. *discrepancies*). Najbolja moguća medikacijska povijest je precizan popis lijekova koje pacijent koristi. Uključuje i bezreceptne lijekove, vitamine, biljne pripravke, dodatke prehrani i cjepiva. Da bismo dobili što točniju medikacijsku povijest, potrebno je obaviti detaljan razgovor s pacijentom te koristiti i druge izvore informacija kao što su pregledavanje spremnika lijekova ili pacijentove osobne liste lijekova, pregledavanje prethodnih otpusnih pisama, kontaktiranje obitelji ili skrbnika, javnog ljekarnika ili liječnika primarne prakse. Lista lijekova bi trebala biti što točnija kako bi se pacijentu u svakom koraku pružanja zdravstvene skrbi mogli osigurati točni lijekovi.

Glavna namjera usklađivanja terapije je izbjeći medikacijske pogreške kao što su izostavljanje lijekova, dupliciranje terapije, pogreške u doziranju i intervalu doziranja lijekova, interakcije lijekova. Da bi se smanjila prisutnost pogrešaka potrebno je provoditi usklađivanje terapije pri svakom koraku pružanja zdravstvene skrbi te prijelaza između različitih vrsta zdravstvene skrbi, odnosno uvijek kada se propisuje nova ili prepisuje postojeća farmakoterapija (1).

Proces usklađivanja terapije sadrži sljedeće korake:

1. izrada popisa lijekova koje pacijent stvarno koristi, odnosno izrada najbolje moguće medikacijske povijesti
2. usporedba popisa lijekova koje pacijent stvarno koristi s propisanom terapijom
3. utvrđivanje odstupanja između ta dva popisa lijekova

4. raspravljanje o nađenim odstupanjima s liječnikom radi utvrđivanja i razlikovanja namjernih od nenamjernih odstupanja
5. ispravljanje nenamjernih odstupanja, temeljem prijedloga kliničkog farmaceuta ili drugog odgovornog zdravstvenog djelatnika, u dogovoru s liječnikom koji propisuje terapiju
6. prenošenje ispravnog popisa lijekova pacijentu i/ili skrbnicima

Usklađivanje terapije se sve više istražuje i uvodi u praksu bolnica raznih zemalja. No, proces još uvijek nije dovoljno definiran te se njegova implementacija pokazala iznimno kompleksnom i zahtjevnom zadaćom za zdravstvene ustanove. U pokušaju da se njegova implementacija učini lakšom, uključuju se mnoge organizacije koje se bave sigurnošću pacijenata. Tako je The Joint Commission, neovisna organizacija za akreditiranje zdravstvenih ustanova diljem Sjedinjenih Američkih Država, 2006. postavila usklađivanje terapije kao jedan od nacionalnih ciljeva, povezanih sa sigurnošću pacijenata (engl. *National patient Safety Goal #8*). Taj je cilj dodatno revidiran 2011. te se od zdravstvenih ustanova traži da »osiguraju i dogovore točne podatke o lijekovima« (engl. *National patient Safety Goal #3*), što znači da usklađivanje terapije i osiguravanje kontinuiteta skrbi za bolesnika postaje uvjet za sve akreditirane bolnice (1). Svjetska zdravstvena organizacija je 2006. pokrenula projekt »*The High 5s*«, kako bi se istaknuli glavni problemi povezani sa sigurnošću pacijenata. Projekt je okupio nekoliko zemalja u nastojanju da se razviju i implementiraju standardni operativni protokoli (SOP-ovi) za rješavanje problema vezanih uz sigurnost pacijenata, uključujući i usklađivanje terapije (2).

Ova problematika posebnu važnost dobiva u SAD-u od 2010., nakon donošenja *Affordable Care Act* zakona (engl. *Patient Protection and Affordable Care Act*, poznat kao »*ObamaCare*«). Prema tom zakonu, zdravstveno osiguranje će isplaćivati manje naknade bolnicama, koje neće imati određeni standard efikasnosti i skrbi (npr. niska stopa ponovne hospitalizacije unutar 30 dana nakon otpuštanja iz bolnice) i time poticati povećanje kvalitete zdravstvene skrbi (3).

#### Tko provodi usklađivanje terapije?

U bolnicama, u koje je usklađivanje terapije uvedeno ili samo testirano za potrebe istraživanja, za to su zaduženi različiti profili zdravstvenog osoblja najčešće farmaceuti, osim njih i liječnici, a ponegdje medicinske sestre, farmaceutski tehničari, studenti farmacije ili medicine.

Nekoliko istraživanja se bavilo usporedbom točnosti uzimanja medikacijske povijesti između različitih zdravstvenih radnika. Istraživanja su pokazala da su farmaceuti bili najbolji u izradi medikacijske povijesti i imali najpotpunije podatke u usporedbi s ostalim zdravstvenim radnicima, prvenstveno zbog svog znanja o lijekovima te su prema zaključcima većine istraživanja najprimjereniji za izvođenje ovog postupka (4, 5, 6).

## Vrste odstupanja i medikacijskih pogrešaka

Odstupanja se mogu klasificirati prema vrsti i kliničkoj značajnosti. Vrste odstupanja mogu biti izostavljanje, dodavanje ili zamjena lijeka, pogreške u dozi, intervalu doziranja i načinu primjene lijeka. Prema kliničkoj važnosti postoji više načina klasifikacije koja mogu uključivati različit broj i vrstu kategorija. Cornish i sur. su definirali tri klase odstupanja prema kojima odstupanja klase 1 imaju malu vjerojatnost izazivanja ozbiljnih posljedica, odstupanja klase 2 mogu izazvati umjereno kliničko pogoršanje, dok odstupanja klase 3 mogu izazvati značajno kliničko pogoršanje (7). Još jedan od primjera je klasifikacija prema NCC MERP indeksu za kategorizaciju medikacijskih pogrešaka (8).

## Primjeri modela usklađivanja terapije

Primjeri modela usklađivanja terapije su MATCH (*Medications at Transitions and Clinical Handoffs*), MARQUIS (*Multi-Center Medication Reconciliation Quality Improvement Study*) i LIMM (*Lund Integrated Medicines Management*) model.

MATCH model temelji se na iskustvima iz zdravstvenih ustanova koje su već počele provoditi neke od preporučenih strategija da bi poboljšale svoje postupke usklađivanja terapije (9). MARQUIS, alat za razvoj usklađivanja terapije, sadrži vodič za poboljšanje kvalitete usklađivanja terapije, video snimke za vježbanje koje ilustriraju strategije za uzimanje liste lijekova i savjetovanje pacijenta o lijekovima za vrijeme otpusta iz bolnice te kalkulator koji bi zdravstvenim ustanovama pomagao s ulaganjima u unapređenje usklađivanja terapije (10).

LIMM model za poboljšanje kvalitete liječenja uspješno je implementiran u zdravstveni sustav iagrađen kao najbolja inovacija u švedskom zdravstvu. Dobro je istražen i o njegovom razvoju je napisano 18 znanstvenih publikacija. Poboljšava procese skrbi, smanjujući broj grešaka u usklađivanju terapije i povećavajući prikladnost primjene lijekova. Rezultati se najviše vide u tome što je broj ponovnih prijema u bolnicu, povezanih s medikacijskim pogreškama, smanjen za 50 % i uključeno je osoblje vrlo zadovoljno procesom (11). U LIMM modelu je u intervenciju uključen multidisciplinarni tim, ali ključnu ulogu po kojoj se razlikuje od standardnog postupka ima klinički farmaceut, koji na prijemu provodi usklađivanje terapije i prati pacijente tijekom cijele hospitalizacije, identificirajući i rješavajući probleme vezane uz lijekove dogovorom s odjelnim liječnikom ili timom liječnika, medicinske sestre i skrbnika (12).

## METODE

Rad se temelji na proučavanju znanstvenih publikacija o usklađivanju terapije. Uključeni su radovi koji prate utjecaj usklađivanja terapije na broj odstupanja, ponovne hospitalizacije/hitne prijeme (povezanih s lijekovima i općenito) i na daljnju

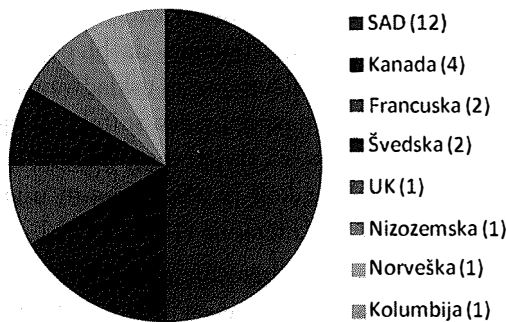
boravka u bolnici. Za istraživanja o povezanosti odstupanja s ishodima tj. ponovnim hospitalizacijama i hitnim prijemima, odabrana su samo randomizirana kontrolirana istraživanja.

Svi uključeni radovi objavljeni su od 1995. do 2014., bez obzira na čimbenik odjeka (*impact factor*, IF) znanstvenih časopisa u kojima su objavljeni, a šest radova je objavljeno u znanstvenim časopisima s čimbenikom odjeka većim od 10: *Annals of Internal Medicine* i *Archives of Internal Medicine*.

## REZULTATI I RASPRAVA

U ovom je radu pregledano 24 rada. Gotovo svi radovi procjenjuju, osim usklađivanja terapije, i učinak dodatnih intervencija.

Najviše izvornih, istraživačkih radova je iz SAD-a (12), zatim slijedi Kanada (4) i zemlje sjeverne i zapadne Europe te jedan rad iz Kolumbije.



Slika 1. Zastupljenost radova po zemljama autora

### Utjecaj usklađivanja terapije na odstupanja

Provedeno je nekoliko prospektivnih studija koje su imale cilj utvrditi učestalost nenamjernih odstupanja te odrediti vrstu i kliničku značajnost. U istraživanju Gleasona i sur. utvrđeno je barem jedno nenamjerno odstupanje kod 54,3 % pacijenata. Najčešće se radilo o izostavljanju lijeka, koji je pacijent uzimao prije hospitalizacije. Stupanj prihvaćanja farmaceutskih intervencija iznosio je 71,1 % (13). Slično ovim rezultatima, u radu Cornisha i suradnika, 53,6 % pacijenata je imalo barem jedno nenamjerno odstupanje. Najčešća je pogreška također bila izostavljanje lijeka kojeg je pacijent redovito uzimao (46,4 %). Za 38,6 % nenamjernih odstupanja procijenjeno je da imaju potencijal izazvati umjereno do ozbiljno kliničko pogoršanje (7). Sličan postotak nenamjernih odstupanja također je utvrđen u još jednom prospektivnom istraživanju, gdje je 60 % pacijenata imalo barem jedno nenamjerno odstupanje, od kojih je 15 % bilo klinički značajnih. Postupkom usklađivanja terapije ispravljeno je 75 % klinički važnih odstupanja (14).

U randomiziranim kontroliranim istraživanjima proučavan je utjecaj usklađivanja terapije, samog ili u kombinaciji s drugim intervencijama, u odnosu na ishode. U istraživanju Schnippera i sur. u intervencijskoj skupini je korištena elektronička aplikacija u provođenju procesa usklađivanja terapije. Prema ukupnom broju odstupanja s potencijalom izazivanja neželjenih štetnih događaja (engl. *potential adverse drug event*, pADE), smanjen je relativni rizik za 28 % u intervencijskoj skupini u odnosu na kontrolnu (15).

U randomiziranom istraživanju, u kojem je farmaceut provodio usklađivanje terapije, nadzor terapije i savjetovanje, pronađeni su propusti ili nedosljednosti u terapiji kod 56,3 % pacijenata iz kontrolne skupine, dok je istih bilo samo 3,6 % kod pacijenata iz intervencijske skupine (16).

Ranije spomenuta LMM intervencija smanjila je broj neprikladnih lijekova, prema indeksu prikladnosti lijeka (engl. *Medication Appropriateness Index*, MAI), tijekom hospitalizacije starijih osoba (17). U intervencijskoj skupini postotak lijekova koji su po nekom kriteriju bili neprikladni smanjio se sa 37,8 % kod prijema na 18,4 % kod otpusta, dok je u kontrolnoj skupini taj pad bio manje izražen, odnosno postotak neprikladnih lijekova smanjio se sa 35,6 % na 21,9 % (12).

Istraživanje, koje je obuhvatilo 1543 pacijenta starije životne dobi, provedeno je u 12 nizozemskih bolnica. Medicinske sestre i liječnici bili su odgovorni za uzimanje medikacijske povijesti. Po implementaciji usklađivanja terapije u praksi, tu zadaću su nastavili obavljati farmaceutski tehničari, uz nadzor farmaceuta. Udio propisanih terapija s jednim ili više odstupanja se znatno smanjio, s prethodnih 18 % na 8 %. Postotak pacijenata s jednim ili više odstupanja također se smanjio, sa 62 % na 32 % (18).

U studiji koja se provodila na rehabilitacijskom odijelu, utvrđeno je da sudjelovanje farmaceuta u multidisciplinarnom timu značajno smanjuje broj problema povezanih s primjenom lijekova (engl. *drug-related problems*, DRPs), čak za 72 % u intervencijskoj skupini. Suradljivost (engl. *compliance*) pacijenata je također značajno poboljšana u intervencijskoj skupini (19).

Becerra-Camargo i sur. proveli su istraživanje o utjecaju usklađivanja terapije na odjelima za hitni prijem u tri kolumbijske bolnice. U intervencijskoj skupini, u kojoj su farmaceuti provodili usklađivanje terapije, smanjen je broj odstupanja za 33 % u odnosu na kontrolnu skupinu. Najčešća vrsta odstupanja bila je izostavljanje lijekova (55,1 %) te je za većinu odstupanja (42,7 %) procijenjeno da mogu izazvati umjereno kliničko pogoršanje (klasa 2). U cilju usklađivanja terapije, liječnici su prihvatili 96 % farmaceutskih intervencija (20).

U onkološkoj klinici u Kanadi je provedeno istraživanje, bez kontrolne skupine, u kojem je mjereno utjecaj programa skrbi koji provodi farmaceut (engl. *seamless care*) na različite ishode. Uz usklađivanje terapije, farmaceut je nadzirao propisanu terapiju u odnosu na postojeće protokole za kemoterapiju, moguće interakcija lijekova, dozu te provodio savjetovanje pacijenta. Pacijent je praćen tijekom cijelog perioda hospitalizacije

od farmaceuta. Utvrđeno je ukupno 389 problema povezanih s primjenom lijekova, prosječno 3,7 po pacijentu, a najčešći je problem bio nepropisivanje lijeka za koji je postojala indikacija (40 %). Nakon što je farmaceut kontaktirao javne ljekarne i dobio podatke o propisanim/korištenim lijekovima pojedinih pacijenata, a u sklopu procesa usklađivanja terapije, broj korištenih lijekova je porastao s prosječnih 2,57 na 3,96 po pacijentu (21).

Rezultati svih pregledanih istraživanja pokazuju relativno visok postotak nena-mjernih odstupanja, a najčešći tip odstupanja je bio izostavljanje lijeka. Proces usklađivanja terapije bilo bi potrebno kombinirati sa sustavnim nadzorom terapije i intervencijama kliničkog farmaceuta, tijekom cijelog perioda hospitalizacije, da bi se polučili najbolji terapijski ishodi.

### Utjecaj usklađivanja terapije na učestalost hitnog prijema i/ili ponovne hospitalizacije

Promatran je utjecaj usklađivanja terapije i ostalih intervencija na broj hospitalizacija i hitnih prijema unutar 30, 60, 90 dana te 6 mjeseci u intervencijskoj u odnosu na kontrolnu skupinu.

U istraživanju Jacka i sur., ispitivan je utjecaj programa otpusta iz bolnice, koji su provodili zajedno medicinska sestra i klinički farmaceut, na broj re-hospitalizacija. Medicinska sestra je tijekom hospitalizacije pacijenata sudjelovala u organizaciji otpusta te savjetovanju pacijenata dok je klinički farmaceut u telefonskom razgovoru s pacijentom 2–4 dana nakon otpusta, provodio nadzor terapije. Broj ponovnih posjeta bolnici unutar 30 dana smanjen je za 30 % u intervencijskoj skupini u odnosu na kontrolnu skupinu (22).

U istraživanju u kojem je farmaceut provodio usklađivanje terapije, nadzor terapije, savjetovanje pacijenata prije otpusta te obavljao telefonske pozive 3 do 5 dana nakon otpusta, ispitivan je utjecaj navedenih farmaceutskih intervencija na broj posjeta odjelu za hitni prijem i re-hospitalizacija unutar 30 dana, koje su bile uzrokovane neželjenim štetnim događajima vezanim s primjenom lijekova. Postotak takvih posjeta u intervencijskoj skupini iznosio je 1 %, a u kontrolnoj skupini 8 % (23).

U pilot istraživanju, u koje je bio uključen 61 pacijent, proučavan je utjecaj posjeta pacijenta kliničkom farmaceutu 72 sata nakon otpusta, na učestalost re-hospitalizacija i posjeta odjelu za hitni prijem. Klinički farmaceut je provodio usklađivanje terapije i savjetovanje pacijenta. Nijedan pacijent iz intervencijske skupine nije bio u bolnici 30 dana nakon otpusta, za razliku od njih 15 u kontrolnoj skupini (24).

Prema rezultatima istraživanja Koehlera i sur., kombiniranim intervencijama kliničkih farmaceuta, liječnika i medicinskih sestara (engl. *care coordinators*) smanjen je broj posjeta bolnici osoba starijih od 70 godina. Navedene intervencije (usklađivanje terapije, edukacija, telefonski pozivi) dovele su do značajnog smanjenja posjeta bolnici unutar 30 dana od otpusta (10 % u intervencijskoj skupini u odnosu na 38,1 % u kontrolnoj skupini), ali ne i unutar 60 dana (30 % vs 42,9 %) (25).

Hellström i sur. pratili su broj posjeta pacijenata bolnici koji su bili povezani s primjenom lijekova unutar 3 mjeseca nakon otpusta. U kontrolnoj skupini je zabilježeno 12 posjeta bolnici, koji su »možda, vjerojatno ili sigurno« bili povezani s primjenom lijekova, u odnosu na njih 6 u intervencijskoj skupini (12).

Gillespie i sur. pratili su 400 pacijenata starijih od 80 godina u razdoblju od 12 mjeseci nakon otpusta. Pacijenti iz kontrolne skupine dobivali su standardnu skrb bez izravnog uključivanja farmaceuta, dok je u intervencijskoj skupini odjelni farmaceut provodio usklađivanje terapije, nadzor terapije, edukaciju bolesnika kod prijema, savjetovanje kod otpusta iz bolnice te telefonski poziv bolesniku 2 mjeseca po otpustu. Unutar 12 mjeseci u intervencijskoj skupini zabilježeno je ukupno 266 posjeta bolnici, od toga samo 9 povezanih s primjenom lijekova, a u kontrolnoj 316, od kojih je 45 bilo povezano s primjenom lijekova (26).

Scullin i sur. su u tri bolnice u Sjevernoj Irskoj uveli »integrirano upravljanje lijekovima« koje su provodili farmaceuti i farmaceutski tehničari, a sastojalo se od usklađivanja terapije kod prijema, kliničkog praćenja, intervencija u propisanu terapiju i savjetovanja pacijenta tijekom hospitalizacije, provjere prikladnosti i sigurnosti lijekova te prijenosa informacija liječniku opće prakse kod otpusta. U razdoblju od 12 mjeseci, učestalost re-hospitalizacija u intervencijskoj skupini iznosila je 40,8 %, u odnosu na 49,3 % u kontrolnoj skupini (27).

Neka od istraživanja ispitivala su učinak usklađivanja terapije i ostalih intervencija, koje su provodili drugi zdravstveni radnici bez uključivanja farmaceuta. U velikom istraživanju u Coloradu, koje je imalo za cilj potaknuti starije pacijente i njihove skrbnike da budu aktivnije uključeni u liječenje tijekom prijelaza između različitih oblika skrbi, medicinska sestra je provodila usklađivanje terapije i savjetovanje pacijenata. Praćene su ponovne hospitalizacije unutar 30, 90 i 180 dana u intervencijskoj i kontrolnoj skupini. Pacijenti u intervencijskoj skupini su imali manji broj re-hospitalizacija u odnosu na kontrolnu skupinu u sva tri vremenska intervala: unutar 30 dana 8,3 % *vs* 11,9 %, unutar 90 dana 16,7 % *vs* 22,5 % te unutar 180 dana 25,6 % *vs* 30,7 %, s tim da je statistički značajna razlika bila ona unutar 30 i 90 dana od otpusta (28). U studiji Legrain i sur. provedeno je multicentrično istraživanje *OMAGE (Optimization of Medication in AGEd)* u kojem je liječnik gerijatar provodio usklađivanje terapije i edukaciju pacijenata te kontaktirao njihove liječnike opće prakse. Nakon 3 mjeseca, 23 % ispitanika iz intervencijske skupine i 30,5 % iz kontrolne skupine imalo je neplanirani posjet bolnici. Utjecaj intervencije se smanjio i izgubio statističku značajnost 6 mjeseci nakon otpusta iz bolnice (29).

Usklađivanje terapije kombinirano s drugim opisanim intervencijama, smanjuje broj posjeta pacijenata bolnici. No, prema rezultatima istraživanja koja su pratila pacijente tijekom više različitih vremenskih intervala, pozitivan učinak navedenih intervencija s vremenom opada.



## Usklađivanje terapije i duljina boravka u bolnici

Od analiziranih istraživanja, jedino Scullin i sur. prate duljinu boravka u bolnici kao primarni ishod usklađivanja terapije. Prosječna duljina boravka u bolnici smanjena je u prosjeku za 2 dana, kao rezultat uvođenja integriranog upravljanja lijekovima (27).

## Analiza ušteda i troškova usklađivanja terapije

Kod analiza troškova i/ili ušteda postupka usklađivanja terapije u provedenim istraživanjima problem je činjenica da su procijenjivani ukupni troškovi i/ili uštede, koji su se odnosili na složene intervencije, koje su uključivale i savjetovanje pacijenta, nadzor terapije i slično, a ne samo na usklađivanje terapije. Kod sedam od devet istraživanja u kojima su procijenjivani troškovi i/ili uštede, ušteda je izračunata na temelju razlike troškova ponovnih hospitalizacija i posjeta pacijenata odijelu za hitni prijem između kontrolne i intervencijske skupine. Jedno istraživanje pratilo je duljinu boravka u bolnici i pripadajuće troškova (27), a drugo je procjenjivalo uštede na temelju prosječnih troškova za liječenje neželjenih štetnih događaja vezanih uz primjenu lijekova, koje su postignute ispravljanjem nenamjernih odstupanja u terapiji (13). Ušteda izražena po pacijentu koji je primio intervenciju, iznosila je 412 dolara (bez troškova intervencije) (22), 697 dolara (bez troškova intervencije) (30), 519 eura (29), 230 dolara (26), 354,78 dolara (31) te 424 funte (27). U radu Scullina i sur. procijenjeno je da bi na godišnjoj razini ušteda iznosila približno 3,3 milijuna funti temeljem smanjenja boravka u bolnici i dodatnih 2,8 milijuna funti uštede temeljem smanjenog broja ponovnih hospitalizacija (27). U radu Colemana i sur. koji je u procjenu uključivao i trošak intervencije, godišnja ušteda procijenjena je na 295 594 dolara (28).

U radu Gleasona i sur. ušteda je izračunata prema učestalosti neželjenih štetnih događaja povezanih s primjenom lijekova i pridruženim prosječnim troškovima i iznosila je 39 000 dolara za 204 pacijenta (13). Troškovi intervencije u radu Vira i sur., procijenjeni su na 10,6 kanadskih dolara po pacijentu ili 64 kanadska dolara po otkrivenom klinički značajnom nenamjernom odstupanju (14).

Rezultati provedenih istraživanja ukazuju na financijsku isplativost uvođenja postupka usklađivanja terapije za bolnice i zdravstveni sustav, a sigurnost pacijenata se time povećava smanjenjem učestalosti neželjenih štetnih događaja vezanih uz primjenu lijekova te broja hitnih prijema i ponovnih hospitalizacija.

## Trajanje postupka usklađivanja terapije

Vrijeme potrebno za postupak usklađivanja terapije u provedenim istraživanjima iznosilo je između 11,4 minuta i 29,5 minuta (7, 13, 14, 20, 32, 33). U radu Legrain i sur., cjelokupna intervencija trajala je u prosjeku 231,6 minuta po pacijentu: 98,7 minuta za edukaciju pacijenta o lijekovima i njihovom zdravstvenom

stanju, 70,7 minuta za usklađivanje i pregled terapije i 44,2 minute za komunikaciju kod prijelaza skrbi iz bolnice (29). U istraživanju Gillespiea i sur., odjelni farmaceut je osim usklađivanja nadzirao terapiju tijekom cijele hospitalizacije, savjetovao i educirao pacijente te kontaktirao njihove liječnike, utrošivši prosječno 2 sata i 20 minuta po pacijentu (26). Intervencija farmaceuta tri do sedam dana nakon otpusta iz bolnice, koja je uključivala usklađivanje terapije i edukaciju pacijenta o lijekovima, trajala je 37 minuta po pacijentu (31). U istraživanju u kojem su intervenciju zajednički provodili medicinska sestra i farmaceut, intervencija kliničkog farmaceuta dva do četiri dana nakon otpusta trajala je prosječno 14 minuta, s još 10 minuta utrošenih na pripremu poziva, propuštene pozive i rješavanje problema otkrivenih tijekom poziva (22). U istraživanju Koehlera i sur., zajednička intervencija farmaceuta, liječnika i medicinskih sestara trajala je između 40 i 45 minuta (25).

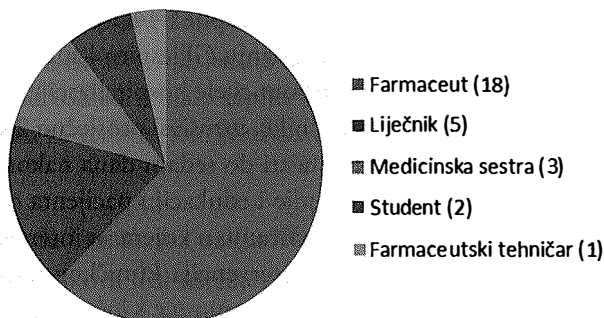
Vrijeme utrošeno na usklađivanje terapije i druge intervencije redovito je procjenjivano kao učinkovito i isplativo, čak i onda kada se dodaju i troškovi intervencije.

### Tko najbolje provodi usklađivanje terapije?

U provedenim istraživanjima, usklađivanje terapije su provodili farmaceuti, liječnici, medicinske sestre, farmaceutske tehničari ili studenti farmacije i medicine. U većini istraživanja, usklađivanje terapije je provodio farmaceut i u dogovoru s liječnicima savjetovao promjene u terapiji. Ponekada intervencija nije sadržavala samo usklađivanje terapije već je imala više dijelova, dok su različiti profili zdravstvenog osoblja bili zaduženi za pojedine dijelove intervencija. Na primjer, u istraživanju Jacka i sur. medicinska sestra je provodila usklađivanje terapije i edukaciju pacijenata, a klinički farmaceut je zvao pacijente 2–4 dana nakon otpusta kontrolirajući nadzor terapije (22). Kod Koehlera i sur., klinički farmaceut je provodio usklađivanje terapije i savjetovanje pacijenata, a ostali koordinatori skrbi u studiji, liječnici ili medicinske sestre, educirali su pacijente o njihovom stanju i planu liječenja (25). Schnipper i sur. su koristili elektroničku aplikaciju pomoću koje su liječnici provodili usklađivanje terapije, farmaceuti su bili zaduženi za potvrdu usklađivanja terapije na prijemu u bolnicu, a medicinske sestre na otpustu pacijenata iz bolnice (15).

U OMAGE istraživanju cijelu intervenciju je provodio liječnik gerijatar (29, 30). U dva istraživanja usklađivanje terapije su provodili studenti farmacije i medicine (34, 7), a u velikom istraživanju provedenom u 12 nizozemskih bolnica farmaceutske tehničari ili liječnici (18).

Jedino istraživanje koje izravno uspoređuje provođenje postupka usklađivanja terapije između farmaceuta i liječnika, utvrdilo je da su farmaceuti potpunije i detaljnije uzimali podatke o lijekovima i zabilježili više promjena u terapiji nakon prijema (prosječno 3,6) u odnosu na liječnike (prosječno 0,8). Također broj neželjenih štetnih događaja povezanih s primjenom lijekova kod prijema bio je manji kada je farmaceut provodio usklađena terapije (6).



**Slika 2.** Zastupljenost različitih struka koje obavljaju usklađivanje terapije u analiziranim radovima

Lancaster i Grgurich su uspoređivali broj nenamjernih odstupanja, koje su otkrili djelatnici različitih profila nakon provođenja usklađivanja terapije. Studenti farmacije u ovom istraživanju identificirali su 532 odstupanja, za razliku od medicinskih sestara koje su identificirale 355 i liječnika koji su identificirali 368 (34).

#### Primjer usklađivanja terapije u Hrvatskoj

U cilju sprječavanja medikacijskih pogrešaka i bolje skrbi za pacijente, u hrvatskim bolnicama započeo je proces implementacije sigurnosnih kliničkih praksi putem PaSQ (*Patient Safety and Quality of Care*) projekta (*PASQ Joint Action*), u suradnji s Agencijom za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi, u koji je uključena i Klinička bolnica Dubrava.

Na Klinici za unutarnje bolesti Kliničke bolnice Dubrava provedeno je istraživanje o usklađenosti prethodne farmakoterapije u odnosu na onu propisanu kod prijema u bolnicu (35).

Prilikom prijema bolesnika, farmaceuti su uzimali BPMH na temelju detaljnog razgovora s pacijentom i korištenjem različitih izvora informacija (otpusna pisma, obiteljski liječnik, obitelj ili skrbnik, spremnik lijekova...). BPMH je uspoređivana s propisanom terapijom u bolnici te su utvrđena odstupanja. S odjelnim liječnicima raspravljeno je koja odstupanja su bila namjerna, a koja nenamjerna. Nenamjerna odstupanja su razvrstana prema tipu odstupanja kao: izostavljanje, uvođenje novog, zamjena, promjena doze, put primjene i intervala doziranja lijeka. Potom su predlagane intervencije u cilju usklađenja terapije. Tim u sastavu specijalista kliničke farmacije i kliničke farmakologije je svako nenamjerno odstupanje razvrstao u 3 klase s obzirom na vjerojatnost i težinu izazivanja kliničkog pogoršanja. Odstupanja klase 1 imaju malu vjerojatnost izazivanja ozbiljnih posljedica, odstupanja klase 2 mogu izazvati umjereno kliničko pogoršanje, dok odstupanja klase 3 mogu izazvati značajno kliničko pogoršanje (7).

U razdoblju od 3 mjeseca u istraživanje je uključeno 120 pacijenata ( $\geq 18$  godina), koji su koristili najmanje 1 lijek i bili sposobni za komunikaciju. Kod 52,5 % ispitanika utvrđena su nenamjerna odstupanja u farmakoterapiji. Najčešći tip odstupanja bilo je izostavljanje lijeka (59,1 %). 39,4 % nenamjernih odstupanja razvrstano je u klasu 3, s potencijalno ozbiljnim posljedicama. Kod jedne trećine od ukupnog broja ispitanika predložene su farmaceutske intervencije, od kojih je prihvaćeno 59,5 %. Naši rezultati su u skladu s provedenim studijama (7, 13, 14), međutim stupanj prihvaćanja farmaceutskih intervencija u našoj studiji (59,5 %) je bio niži nego u radu Gleasona i sur. (71,1 %) (13).

Temeljem izloženog može se zaključiti da je uz neusklađenost farmakoterapije prisutan i značajan problem, s obzirom na visok postotak nenamjernih odstupanja, posebno onih klase 3, s potencijalno ozbiljnim kliničkim posljedicama (39,4 %).

## ZAKLJUČAK

Usklađivanje terapije otkriva velik broj nenamjernih odstupanja u terapiji, čije ispravljanje povećava točnost popisa propisanih lijekova koje pacijent uzima i znatno smanjuje vjerojatnost nastanka pogrešaka, koje mogu rezultirati neželjenim štetnim događajima.

U obrađenim istraživanjima, uz nekoliko iznimaka, u intervencijskoj skupini je smanjen broj hitnih prijema i ponovnih hospitalizacija, posebno onih povezanih s primjenom lijekova. No, učinak intervencije tijekom vremena slabi.

Potrebno vrijeme za usklađivanje terapije, utvrđeno u obuhvaćenim istraživanjima, najčešće je iznosilo između 15 minuta i pola sata.

Prema usporedbama učinkovitosti izvedbe postupka usklađivanja terapije, pokazano je da su farmaceuti najprikladniji za obavljanje tog zadatka, s obzirom na bolje poznavanje lijekova, odnosno obrazovanje.

Proces usklađivanja terapije bilo bi potrebno kombinirati sa sustavnim nadzorom terapije i intervencijama kliničkog farmaceuta, tijekom cijelog razdoblja hospitalizacije da bi se polučili najbolji ishodi.

U nekoliko hrvatskih bolnica usklađivanje terapije se sada provodi kao pilot projekt u suradnji s Agencijom za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi. Trajno uvođenje postupka usklađivanja terapije u bolnicama znatno bi podiglo kvalitetu zdravstvene skrbi, smanjujući učestalost nenamjernih odstupanja/pogrešaka u farmakoterapiji i njihovih štetnih posljedica. Time bi se mogle ostvariti uštede zdravstvenog novca i povećati sigurnost pacijenata kao i njihovo povjerenje u zdravstveni sustav.

## Medication reconciliation

I. Marinović<sup>1</sup>, V. Kilibarda<sup>2</sup>, V. Bačić Vrca<sup>1,2</sup>

### Abstract

Medication reconciliation is the process of comparing a patient's medication orders to all of the medications that the patient has been taking. It is important to obtain an accurate and complete list of medications (Best Possible Medication History), which is based on information provided by structured interview with the patient and other different sources of information, in order to identify and resolve medication discrepancies.

Our review included 24 articles, published from 1995 through 2015, that described the effectiveness of medication reconciliation regarding to hospital readmissions, emergency department visits and length of stay.

Unintentional discrepancies are common and potentially clinically important. Medication reconciliation process with related interventions in therapy improved medication discrepancy and reduced the number of hospital readmissions and emergency department visits. Studies have shown that a pharmacist is ideal for medication reconciliation process and more comprehensive in obtaining medication history than the other health care professionals.

The implementation of medication reconciliation in health care system would improve patient safety and decrease costs.

*(<sup>1</sup>University Hospital Dubrava, Av. G. Šuška 6, 10000 Zagreb, Croatia, <sup>2</sup>University of Zagreb, Faculty of Pharmacy and Biochemistry, A. Kovačića 1, 10000 Zagreb, Croatia)*

1. The Joint Commission. The Joint Commission Accreditation Program: Hospital National Patient Safety Goals Effective January 1, 2011., [http://www.jointcommission.org/assets/1/6/2011\\_NPSGs\\_HAP.pdf](http://www.jointcommission.org/assets/1/6/2011_NPSGs_HAP.pdf), pristupljeno 6.11.2015.
2. World Health Organization. Patient safety. Action on patient safety – Higs 5s, 2015., <http://www.who.int/patientsafety/implementation/solutions/high5s/en/>, pristupljeno 6.11.2015.
3. Kocher RP, Adashi EY. Hospital readmissions and the Affordable Care Act: paying for coordinated quality care. *JAMA*. 2011; 306:1794–1795.
4. Nester TM, Hale LS. Effectiveness of a pharmacist-acquired medication history in promoting patient safety. *Am J Health Syst Pharm*. 2002; 59:2221–2225.
5. Reeder TA, Mutnick A. Pharmacist-versus physician-obtained medication histories. *Am J Health Syst Pharm*. 2008; 65:857–860.
6. Mergenhagen KA, Blum SS, Kugler A, Livote EE, Nebeker JR, Ott MC, Signor D, Sung S, Yeh J, Boockvar KS. Pharmacist- versus physician-initiated admission medication reconciliation: impact on adverse drug events. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2012; 10:242–250.

7. Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, Tam V, Shadowitz S, Juurlink DN, Etchells EE. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med.* 2005; 165:424–429.
8. NCC MERP Index for Categorizing Medication Errors, 2001., <http://www.nccmerp.org>, pristupljeno 6.11. 2015.
9. Medications at Transitions and Clinical Handoffs (MATCH) Toolkit for Medication Reconciliation, 2011., <http://www.ashp.org>, pristupljeno 7. 7. 2015.
10. MARQUIS (Multi-Center Medication Reconciliation Quality Improvement Study) Toolkit, 2014., <https://innovations.ahrq.gov>, pristupljeno 7. 7. 2015.
11. Eriksson T, Bondesson A, Holmdahl L, Midlöv P, Höglund P. The lund integrated medicines management model, health outcomes and processes development. *Eur J Hosp Pharm.* 2012; 19:224.
12. Hellström LM, Bondesson A, Höglund P, Midlöv P, Holmdahl L, Rickhag E, Eriksson T. Impact of the Lund Integrated Medicines Management (LIMM) model on medication appropriateness and drug-related hospital revisits. *Eur J Clin Pharmacol.* 2011; 67:741–752.
13. Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, Noskin GA. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. *Am J Health Syst Pharm.* 2004; 61: 1689–1695.
14. Vira T, Colquhoun M, Etchells E. Reconcilable differences: correcting medication errors at hospital admission and discharge. *Qual Saf Health Care.* 2006; 15:122–126.
15. Schnipper JL, Hamann C, Ndumele CD, Liang CL, Carty MG, Karson AS, Bhan I, Coley CM, Poon E, Turchin A, Labonville SA, Diedrichsen EK, Lipsitz S, Broverman CA, McCarthy P, Gandhi TK. Effect of an electronic medication reconciliation application and process redesign on potential adverse drug events: a cluster-randomized trial. *Arch Intern Med.* 2009; 169:771–780.
16. Nickerson A, MacKinnon NJ, Roberts N, Saulnier L. Drug-therapy problems, inconsistencies and omissions identified during a medication reconciliation and seamless care service. *Healthc Q.* 2005; 8:65–72.
17. Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M, Uttech KM, Lewis IK, Cohen HJ, Feussner JR. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol.* 1992; 45:1045–1051.
18. van den Bemt PM, van der Schriek-de Loos EM, van der Linden C, Theeuwes AM, Pol AG, Dutch CBO WHO High 5s Study Group. Effect of medication reconciliation on unintentional medication discrepancies in acute hospital admissions of elderly adults: a multicenter study. *J Am Geriatr Soc.* 2013; 61:1262–1268.
19. Willoch K, Blix HS, Pedersen-Bjergaard AM, Eek AK, Reikvam A. Handling drug-related problems in rehabilitation patients: a randomized study. *Int J Clin Pharm.* 2012; 34:382–388.
20. Becerra-Camargo J, Martinez-Martinez F, Garcia-Jimenez E. A multicentre, double-blind, randomised, controlled, parallel-group study of the effectiveness of a pharmacist-acquired medication history in an emergency department. *BMC Health Serv Res.* 2013; 13:337.
21. Edwards SJ, Abbott R, Edwards J, LeBlanc M, Dranitsaris G, Donnan J, Laing K, Whelan MA, MacKinnon NJ. Outcomes assessment of a pharmacist-directed seamless care program in an ambulatory oncology clinic. *J Pharm Pract.* 2014; 27:46–52.
22. Jack BW, Chetty VK, Anthony D, Greenwald JL, Sanchez GM, Johnson AE, Forsythe SR, O'Donnell JK, Paasche-Orlow MK, Manasseh C, Martin S, Culpepper L.

- A reengineered hospital discharge program to decrease rehospitalization: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2009; 150:178–187.
23. Schnipper JL, Kirwin JL, Cotugno MC, Wahlstrom SA, Brown BA, Tarvin E, Kachalia A, Horng M, Roy CL, McKean SC, Bates DW. Role of pharmacist counseling in preventing adverse drug events after hospitalization. *Arch Intern Med.* 2006; 166:565–571.
  24. Hawes EM, Maxwell WD, White SF, Mangun J, Lin FC. Impact of an outpatient pharmacist intervention on medication discrepancies and health care resource utilization in posthospitalization care transitions. *J Prim Care Community Health.* 2014; 5:14–18.
  25. Koehler BE, Richter KM, Youngblood L, Cohen BA, Prengler ID, Cheng D, Masica AL. Reduction of 30-day postdischarge hospital readmission or emergency department (ED) visit rates in high-risk elderly medical patients through delivery of a targeted care bundle. *J Hosp Med.* 2009; 4:211–218
  26. Gillespie U, Alassaad A, Henrohn D, Garmo H, Hammarlund-Udenaes M, Toss H, Kettis-Lindblad A, Melhus H, Mörlin C. A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2009; 169:894–900.
  27. Scullin C, Scott MG, Hogg A, McElnay JC. An innovative approach to integrated medicines management. *J Eval Clin Pract.* 2007; 13:781–788.
  28. Coleman EA, Parry C, Chalmers S, Min SJ. The care transitions intervention: results of a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2006; 166:1822–1828.
  29. Legrain S, Tubach F, Bonnet-Zamponi D, Lemaire A, Aquino JP, Paillaud E, Taillandier-Heriché E, Thomas C, Verny M, Pasquet B, Moutet AL, Lieberherr D, Lacaille S. A new multimodal geriatric discharge-planning intervention to prevent emergency visits and rehospitalizations of older adults: the optimization of medication in AGEd multicenter randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2011; 59:2017–2028.
  30. Bonnet-Zamponi D, d'Araill L, Konrat C, Delpierre S, Lieberherr D, Lemaire A, Tubach F, Lacaille S, Legrain S; Optimization of Medication in AGEd study group. Drug-related readmissions to medical units of older adults discharged from acute geriatric units: results of the Optimization of Medication in AGEd multicenter randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2013; 61:113–121.
  31. Kilcup M, Schultz D, Carlson J, Wilson B. Postdischarge pharmacist medication reconciliation: impact on readmission rates and financial savings. *J Am Pharm Assoc.* 2013; 53:78–84.
  32. Beckett RD, Crank CW, Wehmeyer A. Effectiveness and feasibility of pharmacist-led admission medication reconciliation for geriatric patients. *J Pharm Pract.* 2012; 25:136–141.
  33. Gleason KM, McDaniel MR, Feinglass J, Baker DW, Lindquist L, Liss D, Noskin GA. Results of the Medications at Transitions and Clinical Handoffs (MATCH) study: an analysis of medication reconciliation errors and risk factors at hospital admission. *J Gen Intern Med.* 2010; 25:441–447.
  34. Lancaster JW, Grgurich PE. Impact of students pharmacists on the medication reconciliation process in high-risk hospitalized general medicine patients. *Am J Pharm Educ.* 2014; 78:34.
  35. Marinović I, Bačić Vrca V, Marušić S. Uskladvanje terapije tijekom hospitalizacije bolesnika. 5. hrvatski kongres farmacije s međunarodnim sudjelovanjem, Rovinj. Knjiga sažetaka pp 69.

*Primljeno 26. studenoga 2015.*