

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

DARJA BEČAN

DIPLOMSKA NALOGA

UNIVERZITETNI ŠTUDIJ FARMACIJE

Ljubljana, 2012

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

DARJA BEČAN

**SISTEMATIČNI PREGLED RAZISKAV
VREDNOTENJA KORISTI KLINIČNE FARMACIJE
IN FARMACEVTSKE SKRBI**

**SYSTEMATIC REVIEW OF STUDIES EVALUATING
CLINICAL PHARMACY AND PHARMACEUTICAL
CARE BENEFITS**

DIPLOMSKA NALOGA

Ljubljana, 2012

Diplomsko nalogo sem opravljala na Fakulteti za farmacijo, na Katedri za socialno farmacijo, pod mentorstvom doc. dr. Mitje Kosa, mag. farm..

Zahvala

Za strokovno pomoč, usmerjanje in nasvete pri izdelavi diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorju doc. dr. Mitji Kosu, mag. farm..

Najlepša hvala tudi vsem ostalim s Katedre za socialno farmacijo, ki so mi med izdelavo diplomskega dela pomagali s svojim znanjem in izkušnjami.

Hvala vsem, ki so mi v času študija in pri nastajanju te diplome stali ob strani, še zlasti mojim domačim, prijateljem in Boštjanu. Hvala za vse lepe, vesele in nepozabne trenutke, ki so razbremenili in popestrili študentska leta. Hvala, da ste me podpirali, spodbujali, in verjeli vame. Bogu hvala za vse!

Izjava

Izjavljam, da sem diplomsko nalogo samostojno izdelala pod vodstvom mentorja doc. dr. Mitje Kosa, mag. farm..

Ljubljana, april 2012

Darja Bečan

Predsednik diplomske komisije: prof. dr. Aleš Mrhar, mag. farm.

Član diplomske komisije: doc. dr. Jožko Cesar, mag. farm.

VSEBINA

1. UVOD	1
1.1 TEŽAVE POVEZANE Z ZDRAVILI.....	1
1.1.1 Klasifikacija težav povezanih z zdravili in potencialni vzroki zanje	1
1.1.2 Pojavnost težav povezanih z zdravili v svetu, Evropi in Sloveniji.....	2
1.2 KLINIČNA FARMACIJA	3
1.3 FARMACEVTSKA SKRB	4
1.3.1 Osnovna farmacevtska skrb.....	5
1.3.2 Programi farmacevtske skrbi.....	5
1.4 ZDRAVSTVENI IZIDI	7
2. NAMEN DELA	9
3. METODE DELA	10
3.1 DOLOČITEV ISKALNEGA PROFILA	10
3.2 IZBOR RAZISKAV	10
3.3 IZBOR PODATKOV	11
3.4 SISTEMATIČNA UREDITEV RAZISKAV	11
3.4.1 Razvrstitev glede na mesto izvajanja intervencije.....	11
3.4.2 Razvrstitev glede na terapevtsko področje	12
3.5 VRSTE RAZISKAV	13
4. REZULTATI.....	14
4.1 ANALIZA RAZISKAV GLEDE NA LETO PUBLIKACIJE.....	14
4.2 ANALIZA RAZISKAV PO DRŽAVAH	15
4.3 ANALIZA RAZISKAV GLEDE NA MESTO IZVAJANJA INTERVENCIJE.....	15
4.4 ANALIZA RAZISKAV PO PODROČJIH.....	17
4.4.1 Klinične raziskave glede na terapevtska področja	17
4.4.1.1 Bolezni obtočil.....	17
4.4.1.2 Endokrine, prehranske in presnovne motnje	35
4.4.1.3 Kardiovaskularne bolezni – splošno.....	47
4.4.1.4 Bolezni krvi	51
4.4.1.5 Bolezni dihal.....	52

4.4.1.6	Bolezni prebavil	62
4.4.1.7	Bolezni sečil	65
4.4.1.8	Infekcijske bolezni	68
4.4.1.9	Duševne in vedenjske motnje.....	73
4.4.1.10	Bolezni živčevja	79
4.4.1.11	Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva	81
4.4.1.12	Neoplazme.....	82
4.4.2	<i>Raziskave s področja polifarmakoterapije</i>	85
4.4.3	<i>Raziskave, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno</i>	94
4.4.4	<i>Metaanalize</i>	110
5.	RAZPRAVA	115
5.1	ANALIZA RAZISKAV GLEDE NA LETO PUBLIKACIJE	115
5.2	ANALIZA RAZISKAV PO DRŽAVAH.....	115
5.3	ANALIZA RAZISKAV GLEDE NA MESTO IZVAJANJA INTERVENCIJE ..	116
5.4	ANALIZA RAZISKAV PO TERAPEVTSKIH PODROČJIH.....	117
5.4.1	<i>Vpliv farmacevtskih intervencij na zdravstvene izide</i>	117
5.4.2	<i>Metaanalize</i>	123
5.4.3	<i>Pomanjkljivosti sistematičnega pregleda</i>	124
6.	SKLEP	125
7.	LITERATURA	126

SEZNAM PREGLEDNIC

Preglednica I: Število raziskav glede na mesto izvajanja intervencije in po posameznih terapevtskih področjih.	15
Preglednica II: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni obtočil in glede na mesto izvajanja intervencije.	17
Preglednica III: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarnah.	18
Preglednica IV: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulantah na primarni ravni.	20
Preglednica V: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialističnih ambulantah.	23
Preglednica VI: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije na domu.	24
Preglednica VII: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije na letalnosilki.	25
Preglednica VIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja koronarne bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	25
Preglednica IX: Izbor podatkov iz raziskav s področja koronarne bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	26
Preglednica X: Izbor podatkov iz raziskav s področja srčnega popuščanja, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	26
Preglednica XI: Izbor podatkov iz raziskav s področja srčnega popuščanja, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni in na domu.	27
Preglednica XII: Izbor podatkov iz raziskav s področja srčnega popuščanja, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.	28
Preglednica XIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja srčnega popuščanja, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	29
Preglednica XIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja tromboze, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	31
Preglednica XV: Izbor podatkov iz raziskav s področja tromboze, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.	31

Preglednica XVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja tromboze, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	32
Preglednica XVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja možganske kapi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.	33
Preglednica XVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja možganske kapi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici in lekarni.	33
Preglednica XIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja miokardnega infarkta, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	34
Preglednica XX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa endokrinih, prehranskih in presnovnih motenj ter glede na mesto izvajanja intervencije.....	35
Preglednica XXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja diabetesa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	36
Preglednica XXII: Izbor podatkov iz raziskav s področja diabetesa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	37
Preglednica XXIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja diabetesa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.	39
Preglednica XXIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja diabetesa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	40
Preglednica XXV: Izbor podatkov iz raziskav s področja hiperlipidemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	41
Preglednica XXVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja hiperlipidemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	43
Preglednica XXVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja hiperlipidemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.	44
Preglednica XXVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja hiperlipidemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici in na domu.	45
Preglednica XXIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipovitaminoze, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	46
Preglednica XXX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov znotraj sklopa kardiovaskularnih bolezni ter glede na mesto izvajanja intervencije.....	47
Preglednica XXXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja kardiovaskularnih bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.....	47

Preglednica XXXII: Izbor podatkov iz raziskav s področja kardiovaskularnih bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	48
Preglednica XXXIII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni krvi ter glede na mesto izvajanja intervencije.	51
Preglednica XXXIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja anemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.....	51
Preglednica XXXV: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni dihal ter glede na mesto izvajanja intervencije.....	52
Preglednica XXXVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	53
Preglednica XXXVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.....	58
Preglednica XXXVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.....	59
Preglednica XXXIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v osnovni šoli.	59
Preglednica XL: Izbor podatkov iz raziskav s področja KOPB, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.....	60
Preglednica XLI: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme in KOPB, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	60
Preglednica XLII: Izbor podatkov iz raziskav s področja alergijskega rinitisa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	61
Preglednica XLIII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni prebavil ter glede na mesto izvajanja intervencije.....	62
Preglednica XLIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja dispepsije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	62
Preglednica XLV: Izbor podatkov iz raziskav s področja gastritisa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	63
Preglednica XLVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja gastritisa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.....	63

Preglednica XLVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja bolezni jeter, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	64
Preglednica XLVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja bolezni prebavil, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	64
Preglednica XLIX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni sečil ter glede na mesto izvajanja intervencije.	65
Preglednica L: Izbor podatkov iz raziskav s področja ledvične odpovedi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	65
Preglednica LI: Izbor podatkov iz raziskav s področja ledvične odpovedi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.	66
Preglednica LII: Izbor podatkov iz raziskav s področja ledvične odpovedi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	67
Preglednica LIII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa infekcijskih bolezni ter glede na mesto izvajanja intervencije.	68
Preglednica LIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja bakterijskih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	68
Preglednica LV: Izbor podatkov iz raziskav s področja bakterijskih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	69
Preglednica LVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja bakterijskih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	70
Preglednica LVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja bakterijskih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v zobozdravstveni ordinaciji.	72
Preglednica LVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja virusnih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	72
Preglednica LIX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa duševnih in vedenjskih motenj ter glede na mesto izvajanja intervencije.	73
Preglednica LX: Izbor podatkov iz raziskav s področja depresije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	73
Preglednica LXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja depresije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	74

Preglednica LXII: : Izbor podatkov iz raziskav s področja depresije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.....	75
Preglednica LXIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja duševnih in vedenjskih motenj, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.....	76
Preglednica LXIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja duševnih in vedenjskih motenj, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.....	77
Preglednica LXV: Izbor podatkov iz raziskav s področja duševnih in vedenjskih motenj, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.....	77
Preglednica LXVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja duševnih in vedenjskih motenj, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v DSO.....	78
Preglednica LXVII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni živčevja ter glede na mesto izvajanja intervencije.....	79
Preglednica LXVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja epilepsije in Parkinsonove bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v DSO.....	79
Preglednica LXIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja glavobolov, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.....	80
Preglednica LXX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov na področju bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter glede na mesto izvajanja intervencije.....	81
Preglednica LXXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.....	81
Preglednica LXXII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov na področju neoplazem ter glede na mesto izvajanja intervencije.....	82
Preglednica LXXIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja zdravljenja neoplazem, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.....	82
Preglednica LXXIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja preventive za razvoj neoplazem, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.....	83
Preglednica LXXV: Izbor podatkov iz raziskav s področja težav pri zdravljenju neoplazem, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.....	84
Preglednica LXXVI: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov na področju polifarmakoterapije ter glede na mesto izvajanja intervencije.....	85

Preglednica LXXVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	85
Preglednica LXXVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	88
Preglednica LXXIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.	90
Preglednica LXXX: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	90
Preglednica LXXXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v DSO.	92
Preglednica LXXXII: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni na na domu.	93
Preglednica LXXXIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni in na domu.	93
Preglednica LXXXIV: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov, pri čemer terapevtsko področje ni specifično določeno.	94
Preglednica LXXXV: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.	95
Preglednica LXXXVI: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.	96
Preglednica LXXXVII: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.	101
Preglednica LXXXVIII: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.	102
Preglednica LXXXIX: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v DSO.	107
Preglednica XC: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije na domu.	107
Preglednica XCI: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici in na domu.	108
Preglednica XCII: Izbor podatkov iz metaanaliz.	110

SEZNAM SLIK

Slika 1: Število raziskav glede na leto publikacije, vključene so vse klinične raziskave in metaanalize.	14
Slika 2: Število vseh raziskav po državah, vključene so samo klinične raziskave.....	15

POVZETEK

Na nivoju predpisovanja zdravil, pri izdaji zdravil ter pri njihovi uporabi se lahko pojavijo različne napake, ki lahko povzročijo številne težave povezane z zdravili (potencialne težave, težave vezane na učinkovitost zdravljenja, težave vezane na varnost zdravljenja, previsoki stroški zdravljenja in druge težave). Zaradi vse večje pojavnosti težav povezanih z zdravili in njihovih posledic (visok delež hospitalizacij in obiskov urgentnega oddelka), je potreba po storitvah, ki bi vodile k racionalni in optimalni uporabi zdravil, vedno večja.

Z diplomsko nalogo smo tako želeli sistematično pregledati raziskave, ki so vrednotile koristi klinične farmacije in farmacevtske skrbi. S pomočjo vnaprej definiranega iskalnega profila smo v podatkovni bazi Pubmed poiskali raziskave, ki so vrednotile aktivnosti, storitve in programe, ki so jih izvajali farmacevti v lekarnah, bolnišnicah, domovih starejših občanov ter drugih ustanovah, kjer se predpisujejo in uporabljajo zdravila.

Rezultati raziskav so pokazali, da farmacevtske intervencije, kot so izobraževanje bolnikov o bolezni, zdravilih in pomenu zdravljenja ter sodelovanje z zdravnikom pri predpisovanju zdravil in optimizaciji terapije, vodijo do izboljšanja vodljivosti bolnikov ter kliničnih izidov zdravljenja. Farmacevti s svojimi aktivnostmi in storitvami vplivajo predvsem na zmanjšanje dejavnikov tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni (izboljša se kontrola hipertenzije ter zmanjša raven glikiranega hemoglobina in lipidov v krvi), poleg tega pa tudi na izboljšanje kontrole astme. Izobraževanje zdravnikov o predpisovanju zdravil v skladu s smernicami, svetovanje pri izbiri zdravila ter priporočila glede optimizacije terapije vodijo do ustrežnejšega predpisovanja zdravil, nakazan je tudi pozitiven vpliv na zmanjšanje števila predpisanih zdravil. Prav tako ima farmacevt pomembno vlogo pri odkrivanju, reševanju in preprečevanju težav povezanih z zdravili, saj se v primeru farmacevtskih intervencij njihovo število zmanjša. Razviden je pozitiven vpliv farmacevtskih storitev na stroškovno učinkovitost v bolnišnicah in v nekoliko manjši meri v ambulantah na primarni ravni, medtem ko je v lekarnah zelo skromen, kar je lahko posledica oteženega osebnega sodelovanja z zdravnikom. Storitve farmacevtov izboljšujejo zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami, nakazan pa je tudi pozitiven vpliv na kvaliteto življenja bolnikov.

Rezultati sistematičnega pregleda raziskav nam torej dokazujejo, da je za uspeh vsakega zdravljenja nujno sodelovanje med vsemi zdravstvenimi delavci, kjer se strokovna znanja med seboj dopolnjujejo v dobro bolnika.

ABSTRACT

At the level of prescribing, dispensing and in use of medications may occur a variety of errors that can cause numerous drug related problems (potential problems, problems related to the effectiveness of treatment, problems related to the safety of treatment, excessive medical costs and other problems). Due to the rising incidence of drug related problems and their effects (a high proportion of hospitalizations and visits to the emergency department), the need for services, which would lead to a rational and optimal use of drugs, is increasing.

The purpose of the thesis was to systematically review studies that have evaluated the benefits of clinical pharmacy and pharmaceutical care. Using pre-defined search profile in the database PubMed we searched for studies that evaluate the activities, programs and services that are performed by pharmacists in pharmacies, hospitals, nursing homes and other institutions where they are prescribing and using drugs.

Researches have shown that pharmaceutical interventions such as educating patients about the disease, medication and the importance of treatment and cooperation with doctors in prescribing drugs and optimization of therapy, lead to improved compliance and clinical outcomes of treatment. Especially, the pharmacists affect with their activities and services on reducing risk factors for cardiovascular disease (improv control of hypertension and reduce levels of glycated hemoglobin and lipid levels), and they also improve the control of asthma. Education of physicians about prescribing medications in accordance with the guidelines, advice on choosing medicine as well as recommendations on how to optimize therapy lead to more appropriate prescribing, and positive impact on reducing the number of prescribed drugs is also indicated. The pharmacist has an important role in detecting, preventing and solving drug related problems, as their number is reduced in the case of pharmaceutical interventions. Pharmaceutical services have a positive impact on cost effectiveness in hospitals. In less extent it is indicated in primary care clinics, meanwhile it is very modest in community pharmacy, which may be due to difficult personal cooperation with the doctor. Pharmaceutical services improve patient satisfaction with health services, and positive impact on quality of life is also indicated.

The results of a systematic review prove that for the success of any treatment cooperation between all health professionals, where skills complement each other for the good of patient, are necessary.

SEZNAM OKRAJŠAV

DRP	Težave povezane z zdravili, ang. »Drug Related Problems«
ZDA	Združene države Amerike
SF-36	Vprašalnik za oceno kvalitete življenja s 36 vprašanji, ang. »Short Form«
AQLQ	Z astmo povezana kvaliteta življenja, ang. »Asthma Related Quality of Life Questionnaire«
QALY	Leta zdravstveno kakovostnega življenja, ang. »Quality Adjusted Life Year«
MKB-10	Mednarodna klasifikacija bolezni
WHO	Svetovna zdravstvena organizacija, ang. »World Health Organization«
KOPB	Kronična obstruktivna pljučna bolezen
NSAR	Nesteroidni antirevmatiki
RKKR	Randomizirana kontrolirana klinična raziskava
KKR	Kontrolirana klinična raziskava
PKR	»prej/potem« klinična raziskava
PPKR	»pred/po« klinična raziskava
NKKR	Nekontrolirana klinična raziskava
IS	Intervencijska skupina
KS	Kontrolna skupina
KT	Krvni tlak
SKT	Sistolični krvni tlak
DKT	Diastolični krvni tlak
NS	Razlika ni signifikantna
S	Razlika je signifikantna
BMI	Indeks telesne mase, ang. »Body mass index«
EQ-5D	Vprašalnik za oceno kvalitete življenja
ACE	Angiotenzinska konvertaza, ang. »Angiotensin converting enzyme«
FVC	Forsirana vitalna kapaciteta, ang. »Forced vital capacity«
MAI	Indeks ustreznosti predpisovanja zdravil, ang. »Medication Appropriateness index«
DG	Bolnikov odziv na storitve farmacevta, ang. »Directive Guidance«
INR	Mednarodno umerjeno razmerje, ang. »International normalized ratio«

HIT	S heparinom povzročena trombocitopenija, ang. »Heparin – induced thrombocytopenia«
ASK	Acetil salicilna kislina
HbA1C	Glikiran hemoglobin
HQoL	Z zdravjem povezana kvaliteta življenja, ang. »Health related quality of life«
LDL	Lipoproteini nizke gostote, ang. »low density lipoprotein«
LDL-H	LDL-holesterol
HDL-H	HDL-holesterol
TG	trigliceridi
OTC	Zdravila brez recepta, ang. »Over the counter«
MPR	Delež posedovanaj zdravila, ang. »Medication possession ratio«
IKS	inhalacijski kortikosteroidi
ACT	Kontrola astme, ang. »Asthma control test«
PEF	Največji ekspiratorni pretok, ang. »Peak expiratory flow«
FEV	Forsirani ekspiratorni volume, ang. »Forced expiratory volume«
FVC	Forsirana vitalna kapaciteta, ang. »Forced vital capacity«
SGRQ	Vprašalnik za oceno kvalitete življenja pri bolnikih z respiratornimi boleznimi, ang. »St. George respiratory questionnaire«
CrCl	Očistek kreatinina, ang. »Creatinin clearance«
RQLP	Vprašalnik za oceno kvalitete življenja pri ledvičnih bolnikih, ang. »Renal Quality of life profile«
IV	Intravensko
PO	Peroralno
HCV	Virus hepatitis C
SVR	Trajen virološki odziv, ang. »Sustained viral response«
ITT	Analiza vseh prostovoljcev, ki so bili randomizirani, ang. »Intention to treat analysis«
PP	Analiza prostovoljcev, ki so končali raziskavo, ang. »per protocol analysis«
K10	Lestvica za oceno psihičnega počutja, ang. »Kessler Psychological Scale«
SSRI	Selektivni inhibitorji privzema serotonina, ang. »Selective serotonin re-uptake inhibitors«
TCA	Triciklični antidepresivi, ang. »Tricyclic antidepressants«
SF-12	Vprašalnik za oceno kvalitete življenja z 12 vprašanji, ang. »Short Form«

PHQ-9	Vprašalnik za vrednotenje resnosti depresije, »Patient health questionnaire«
DSO	Dom starejših občanov
ADL	Običajne dnevne aktivnosti, ang. »Activities of daily living«
FK	Fizična komponenta
MK	Mentalna komponenta
NSAR	Nesteroidni antirevmatiki
ACS	Ameriško onkološko združenje, ang. »American Cancer Society«
FO	Farmacevtski obliki
OR	Razmerje obetov, ang. »Odds ratio«

1. UVOD

1.1 TEŽAVE POVEZANE Z ZDRAVILI

Zdravila predstavljajo eno najpogostejših orodij pri zdravljenju, lajšanju, preprečevanju in diagnosticiranju različnih bolezenskih stanj, vendar so ob neustrezni uporabi lahko neučinkovita ali pa pomenijo celo tveganje za zdravje. Že ob pravilni uporabi ima vsako zdravilo, tudi tisto, ki je dosegljivo brez zdravniškega recepta, določene neželene učinke, ki lahko povzročijo novo obolenje in zahtevajo dodatno zdravljenje. Interakcije z drugimi zdravili, s hrano ali pijačo pa lahko povzročijo, da se ti neželeni učinki pojavijo še pogosteje, ali pa zmanjšajo učinkovitost določenega zdravila. Obenem pa se je potrebno zavedati tudi, da se presnova zdravil od človeka do človeka razlikuje, zato enak odmerek nekega zdravila ne bo imel nujno pri različnih ljudeh tudi enakega učinka (1).

1.1.1 Klasifikacija težav povezanih z zdravili in potencialni vzroki zanje

V procesu zdravljenja z zdravili lahko torej nastanejo različne težave povezane z zdravili (DRP), ki jih v grobem lahko razdelimo v naslednje skupine:

- potencialne težave
- težave vezane na učinkovitost zdravljenja,
- težave vezane na varnost zdravljenja (neželeni dogodki),
- stroški zdravljenja,
- drugo (npr. nezadovoljstvo bolnika s terapijo) (2, 3, 4, 5).

Potencialne vzroke oz. dejavnike tveganja za vse te težave pa lahko razdelimo v naslednje skupine:

a) Predpisovanje – napaka na receptnem obrazcu

Ena od napak je lahko ta, da na receptu manjka potrebna informacija bodisi v administrativnem ali strokovnem delu. Lahko pa je informacija tudi napačna, npr. napačno število predpisanih pakiranj zdravila (4, 5).

b) Predpisovanje – izbira zdravila

Pri izbiri zdravila se lahko pojavijo številne napake. Predpisano je lahko zdravilo, za katerega bolnik sploh nima indikacije, ali pa je izbrano bodisi neustrezno zdravilo, ki je lahko tudi kontraindicirano, ali neprimerna farmacevtska oblika zdravila. Prav tako je lahko zdravilo neustrezno, če bi ga lahko zamenjali s stroškovno učinkovitejšim zdravilom. Lahko pa se zgodi tudi, da zdravilo za določeno indikacijo ni predpisano (2, 3, 4, 5).

c) Predpisovanje – režim zdravljenja

Pri predpisovanju je pomemben tudi ustežen režim zdravljenja. Težave lahko povzročijo prenizek ali previsok odmerek zdravila, premalo pogosto ali prepogosto odmerjanje zdravila, prav tako neprimeren čas aplikacije. Vzrok za težave pa je lahko tudi prekratko ali predolgo zdravljenje (2, 3, 4, 5).

d) Predpisovanje – kombinacija zdravil

Kombinacije različnih zdravil hkrati lahko povzročijo bodisi farmakokinetične ali farmakodinamične interakcije, ali pa previsok odmerek določene učinkovine zaradi podvajanja v dveh ali več zdravilih (2, 3, 4, 5).

e) Izdajanje

Težave, ki se lahko pojavijo na področju izdajanja zdravil so naslednje: predpisano zdravilo ni na voljo, izdano je napačno zdravilo ali pa je izdana napačna jakost zdravila, količina zdravila ali farmacevtska oblika. Ob izdaji je lahko podana tudi napačna informacija o zdravilu (2, 3, 4, 5).

f) Uporaba zdravila

Napake pri uporabi zdravila so lahko namerne ali nenamerne. Težave se lahko pojavijo, če bolnik jemlje zdravilo ob neprimernem času oz. je interval odmerjanja neustrezen, če je uporabljen previsok ali prenizek odmerek zdravila oz. če zdravilo sploh ni bilo uporabljeno, ali če si bolnik zdravilo neustrezno aplicira. Lahko se zgodi tudi, da bolnik uporablja nepotrebno ali neustrezno zdravilo, da uživa hrano, ki interagira z zdravilom ali da je zdravilo neprimerno shranjeval. V primeru namerne neustrezne uporabe zdravil gre lahko tudi za zlorabo oz. odvisnot (2, 3, 4, 5).

1.1.2 Pojavnost težav povezanih z zdravili v svetu, Evropi in Sloveniji

V ZDA je bilo na primer leta 1995 približno 11 – 28 % vseh hospitalizacij posledica DRP. Stroški, ki so bili s tem povezani, so znašali 30,1 – 136,8 milijard Ameriških dolarjev, kar

je več kot stroški samih zdravil (6). Leta 1999 so poročali o 28,1 % obisku urgentnega oddelka zaradi DRP (7). Podobne raziskave so izvedli tudi v Evropi. V Franciji so leta 2000 tako poročali o 3 % hospitalizacij zaradi neželenih učinkov zdravil (8), na Švedskem pa je bilo leta 2002 kar 14 % bolnikov na oddelku interne medicine hospitaliziranih zaradi simptomov in znakov, ki so bili povezani z neželenimi učinki zdravil (9). V Sloveniji je 6 % hospitalizacij letno posledica neustrezne rabe zdravil (10). Velika težava je tudi sočasno zdravljenje z več zdravili: leta 2009 je bilo 53094 ljudem, starejšim od 65 let, sočasno predpisanih osem ali več različnih zdravil, 2062 ljudem pa celo 15 ali več zdravil hkrati (11). Zaradi težav povezanih z zdravili in zaradi neporabljenih zdravil na domu, letno porabimo 34,37 milijonov EUR (4). Skrb zbujajoč pa je tudi podatek, da se približno polovica Slovencev neustrezno zdravi, kar pomeni, da zdravila ne uporabljajo, kot je predpisano, ali pa ga sploh ne jemljejo (1).

Zaradi vse večjega števila težav povezanih z zdravili, ki se lahko pojavijo v procesu zdravljenja z zdravili, je torej nujno, da vloga farmacevtov ne ostane zgolj pri zagotavljanju varnega in učinkovitega zdravila ter izdajanju zdravil skupaj z navodili za uporabo, ampak da strokovno delovanje preusmerijo k bolniku in skrbi za varno in učinkovito uporabo zdravil (1). V lekarniško prakso se je tako začel uvajati koncept farmacevtske skrbi, v bolnišnicah pa je danes že prepoznana tudi vloga kliničnih farmacevtov, ki so vključeni v tako imenovane zdravstvene time, ki skrbijo za celovito obravnavo bolnikov (4, 12).

1.2 KLINIČNA FARMACIJA

Klinična farmacija obsega aktivnosti in storitve farmacevta, ki vodijo k racionalni in optimalni uporabi zdravil in so komplementarne aktivnostim ostalih zdravstvenih delavcev. Usmerjena je predvsem na potrebe bolnikov, ki so vezane na zdravila in njihovo uporabo ter učinke. Klinični farmacevti lahko te storitve izvajajo tako v bolnišnicah, kot tudi v lekarnah, domovih starejših občanov ter drugih ustanovah, kjer se predpisujejo in uporabljajo zdravila (13). Ne glede na okolje farmacevt svoje aktivnosti načrtuje in izvaja v treh fazah: *presoja in ugotavljanje bolnikovih problemov, ukrepanje in vrednotenje zdravstvenih izidov*. Po tem modelu se farmacevt vključuje v reševanje problemov v zvezi z zdravili. To so neželeni dogodki, ki jih izkusi bolnik, in nastanejo zaradi zdravljenja (ali

samo sumimo, da nastanejo zaradi zdravil) ter dejansko ali potencialno vplivajo na izide zdravljenja (14). Cilj klinične farmacije je torej spodbujati pravilno in ustrezno uporabo zdravil. To pomeni najprej doseči optimalne klinične učinke zdravil z uporabo najbolj učinkovite terapije pri vsakem posameznem bolniku. Obenem je potrebno kar najbolj zmanjšati možnost pojava neželenih učinkov zdravil, kar dosežemo z rednim spremljanjem terapije in vodljivosti bolnikov. Prav tako je pomembno, da se uporabi stroškovno najbolj učinkovita terapija za vsakega bolnika (13). Za uresničitev takšnega koncepta pa je potrebno dvoje: standardiziran pristop do bolnika, ki prepozna farmacevtove aktivnosti kot enega od postopkov zdravljenja, ter uvedba timskega dela v povezavi zdravnik – farmacevt (14). Vloga kliničnega farmacevta v zdravstvenem timu na kliničnem oddelku v bolnišnici je, da svetuje o najboljši izbiri zdravila ali kombinacije zdravil za posameznega bolnika, izbira najprimernejše aplikacije in odmerjanja, spremlja neželene učinke in interakcije ter na podlagi odzivov svetuje spremembe terapije, sodeluje pri določanju nacionalnih in lokalnih terapevtskih smernic, izdela lokalne ali bolnišnične liste zdravil, sodeluje pri kliničnih preizkušanjih zdravil in izvaja terciarno lekarniško dejavnost (15).

Kot je bilo že rečeno, pa lahko klinični farmacevti s svojim znanjem in izkušnjami prispevajo k varnemu in učinkovitemu zdravljenju z zdravili ne le na sekundarni in terciarni ravni (v bolnišnicah), ampak preko *farmacevtske skrbi* tudi na primarni ravni (v negovalnih ustanovah, domovih starejših občanov in lekarnah) – torej povsod, kjer se predpisujejo in uporabljajo zdravila (12).

1.3 FARMACEVTSKA SKRB

Farmacevtska skrb je praksa v okviru katere farmacevt za posameznega bolnika na odgovoren način zagotavlja zdravljenje z zdravili, ki vodi k naprej definiranim zdravstvenim izidom in tako izboljša kakovost življenja bolnikov (3). Farmacevt deluje v javni lekarni v skladu s konceptom farmacevtske skrbi na treh nivojih:

1. nivo: sodelovanje pri preventivi bolezni,
2. nivo: sodelovanje pri zgodnjem odkrivanju bolezni,
3. nivo: sodelovanje pri zdravljenju z zdravili.

Na tretjem nivoju poznamo dve obliki farmacevtske skrbi: *osnovno farmacevtsko skrb* in *programe farmacevtske skrbi*. Osnovno farmacevtsko skrb izvajajo lekarniški farmacevti

ob vsakem obisku lekarne za vse bolezni in vsa zdravila, programi farmacevtske skrbi pa so namenjeni ciljnim skupinam bolnikov, običajno s kroničnimi boleznimi kot so diabetes, hipertenzija, astma (14).

1.3.1 Osnovna farmacevtska skrb

Osnovna farmacevtska skrb je proces, v katerem skuša farmacevt prepoznati, rešiti in preprečiti težave povezane z zdravili in tako izboljšati izide zdravljenja z zdravili. Pri tem so bistveni trije koraki: *ocenjevanje bolnika, oblikovanje načrta skupaj z bolnikom ter spremljanje in dokumentiranje* (2).

Farmacevt v pogovoru z bolnikom najprej zbere in ovrednoti podatke o bolniku. Če pri tem ne ugotovi nobenih težav, mu posreduje navodila za jemanje zdravil, ki so zanj prilagojena. V primeru ugotovljenih potencialnih ali dejanskih težav povezanih z zdravili farmacevt skupaj z bolnikom oblikuje načrt za preprečitev ali rešitev teh težav. Obenem izvaja ustrezne ukrepe za doseg zastavljenih ciljev zdravljenja. Končno farmacevt tudi spremlja in vrednoti potek zdravljenja, po potrebi načrt zdravljenja optimizira ter izide zdravljenja tudi dokumentira. Pri tem se vsi postopki izvajajo v posebnem delu lekarne, kjer je mogoč diskreten pogovor med bolnikom in farmacevtom (1, 2, 3, 16).

1.3.2 Programi farmacevtske skrbi

Programi farmacevtske skrbi so namenjeni ciljnim skupinam bolnikov z neko kronično boleznijo in so običajno predstavljeni v obliki modelov – ti se med seboj sicer razlikujejo, v grobem pa delujejo na treh nivojih: *primarnem, sekundarnem in terciarnem*. Vsak nivo vključuje več storitev in aktivnosti, ki so predstavljene v nadaljevanju. Pri opisu smo sledili smernicam in protokolom, ki jih je pripravil EuroPharm v sodelovanju s Svetovno zdravstveno organizacijo, ter ameriškemu programu Medication Therapy Management in Pharmacy Practice (17, 18, 19, 20).

1. Primarni nivo: SVETOVANJE IN PRIMARNA PREVENCIJA

Farmacevt bolniku svetuje o zdravilih in medicinskih pripomočkih ter njihovi pravilni uporabi, zdravem načinu življenja in o različnih možnostih, kako preprečiti razvoj bolezni.

Bolnika tudi vzpodbudi k pozitivnim spremembam v življenju, kot so zmanjšanje telesne mase, omejitev pitja alkohola, prenehanje kajenja, zmanjšanje vnosa soli in nasičenih maščob, fizična vadba (17, 18, 19).

2. Sekundarni nivo: ODKRIVANJE

S pomočjo merjenja različnih parametrov, kot so krvni tlak, raven glukoze v krvi, ipd., lahko farmacevt pomaga pri zgodnjem odkrivanju dejavnikov tveganja za razvoj kroničnih bolezni. Naloga farmacevta je, da bolnikom svetuje o možnostih izogibanja dejavnikom tveganja, boleznih ter njihovih simptomih in z njimi povezanih zapletih ter o pomembnosti rednega spremljanja parametrov. V primeru, da rezultati merjenja rahlo odstopajo od normalnih vrednosti, farmacevt skupaj z bolnikom pripravi načrt, s pomočjo katerega bi te vrednosti lahko popravili. Če pa vrednosti merjenih parametrov že zelo presegajo željen interval, farmacevt bolniku svetuje, naj obiše zdravnika, ter obenem razloži koristi zgodnjega začetka zdravljenja. Farmacevt vse pridobljene podatke tudi dokumentira (17, 18, 19).

3. Terciarni nivo: VODENJE DIAGNOSTICIRANIH BOLNIKOV

Farmacevt spremlja zdravljenje bolnika ter oceni njegovo poznavanje zdravil in vodljivost. Pridobljene informacije sporoči tudi bolnikovemu zdravniku. Na tem nivoju farmacevt svetuje bolniku o njegovih zdravilih in se z njim pogovori o morebitnih težavah, željah in pričakovanjih v zvezi z zdravili. Z bolnikom skuša doseči sodelovanje tako, da ga informira o razlogih za uporabo zdravil, možnih neželenih učinkih, o pomenu neprekinjene uporabe zdravil in tveganjih v primeru nejemanja zdravil. Vzpodbudi ga k pozitivnim spremembam v življenju in k vodenju osebnega dnevnika. Na tem nivoju farmacevt tudi rešuje potencialne in že obstoječe težave povezane z zdravili, pri čemer sodeluje z zdravnikom in drugimi zdravstvenimi delavci. Pri omenjenih storitvah ima velik pomen dokumentacija vseh pridobljenih podatkov, ki služi tako za ocenjevanje bolnikovega napredka, kot tudi za lažje sporazumevanje med farmacevtom in zdravnikom oz. drugimi zdravstvenimi delavci. (17, 18, 19, 20).

Vse zgoraj naštete aktivnosti v zdravstvenem sistemu prepoznavamo pod nazivom klinična farmacija (14). Te pri vsakem posameznem bolniku lahko vplivajo na zdravstvene izide, ki so *klinični*, *humanistični* in *ekonomski*. Raziskave teh izidov identificirajo, merijo in vrednotijo vplive intervencij v zdravstvu, torej tudi koristi storitev klinične farmacije in farmacevtske skrbi.

1.4 ZDRAVSTVENI IZIDI

Klinični izidi

Klinični izidi vrednotijo klinične posledice bolezni oz. zdravljenja, kot so smrt, invalidnost, zlom, vnetje, možganska kap, srčni infarkt. Namesto nekega dolgoročnejšega učinka se pogosto vrednoti napovedne dejavnike (npr. nadzor krvnega tlaka, glukoze in lipidov v krvi). To so tako imenovani nadomestni kazalci oz. izidi. Njihov namen je ovrednotenje zdravljenja, ki skuša preprečiti ali zavreti izide na dajši čas, spremljanje bolnikov in usmerjanje terapije ter zgodnje odkrivanje dejavnikov tveganja (21).

Humanistični izidi

Humanistični izidi vključujejo z zdravjem povezano kakovost življenja ter zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami. Kakovost življenja je vezana na več dejavnikov, in sicer se običajno vrednoti fizično zdravje, mentalno zdravje, opravljanje vloge v družbi, splošno počutje ter z boleznijo in zdravjem povezane simptome (21). Za vrednotenje se uporabljajo različne vrste vprašalnikov, ki so lahko splošni (npr. SF-36) ali specifični (npr. AQLQ (Asthma Related Quality of Life Questionnaire) – z astmo povezana kakovost življenja). Vprašalnik SF-36 sestavlja 36 vprašanj in 8 domen, ki so: fizično delovanje, ovire pri opravljanju vloge v družbi kot posledica fizičnega zdravja, ovire pri opravljanju vloge v družbi kot posledica emocionalnega zdravja, energija/utrujenost, emocionalna kakovost življenja, socialno funkcioniranje, bolečina, zdravje na splošno (22). Vprašalnik AQLQ pa sestavlja 32 vprašanj in 4 domene, ki so: simptomi, onemogočena aktivnost, emocionalno delovanje ter vplivi iz okolja (23). Eden od instrumentov za vrednotenje kakovosti življenja je tudi QALY (Quality-Adjusted Life Year – Leta zdravstveno kakovostnega življenja). Je zmnožek med pričakovano življenjsko dobo in kakovostjo preostalega življenja, torej upošteva tako kvantiteto kot kvaliteto življenja (24).

Najpogosteje merjene dimenzije pri vrednotenju bolnikovega zadovoljstva s kakovostjo zdravstvenih storitev pa so: splošni osebni pogled na zdravstvene storitve, tehnična kakovost zdravstvenih storitev, dostopnost ter razpoložljivost zdravstvenih storitev, kontinuiteta in ustreznost storitev, okolje ter tehnična oprema storitev, finance in učinkovitost (25).

Ekonomski izidi

Ekonomski izidi so povezani s kliničnimi in humanističnimi izidi, vključujejo pa različne vrste stroškov. Ločimo *neposredne medicinske*, *neposredne nemedicinske*, *posredne* in *neotipljive stroške*. Med neposredne medicinske stroške vključujemo stroške zdravil, priprave zdravila za uporabo, opreme in pripomočkov, nadzora bolnikovega stanja, diagnostičnih pregledov, ambulantnih pregledov, hospitalizacij, obravnave neželenih učinkov itd. Neposredni nemedicinski stroški so lahko stroški za prevoz, pripomočke za nego doma ipd. Posredni stroški so stroški povezani z zmanjšano produktivnostjo bolnikov in skrbnikov (bolniški stalež, zmanjšanje ali izguba osebnega dohodka, odsotnost od dela, invalidnost, prezgodnja upokojitev) in prezgodnjo umrljivostjo. Med neotipljive stroške sodijo bolečina in trpljenje bolnika in svojcev ter čustvena prizadetost zaradi bolezni (21).

2. NAMEN DELA

Namen diplomske naloge je sistematično pregledati že opravljene raziskave, ki so vrednotile koristi klinične farmacije in farmacevtske skrbi.

Zanimalo nas bo, na katerih področjih lahko farmacevti izvajajo farmacevtske intervencije in na kakšen način lahko sodelujejo z bolniki, zdravniki, medicinskimi sestrami in drugimi zdravstvenimi delavci v zdravstveni dejavnosti na primarni ravni (lekarne, ambulante), na sekundarni in terciarni ravni (bolnišnice in specialistične ambulante) ali v drugih ustanovah, kjer se predpisujejo in uporabljajo zdravila. Opredelili bomo tudi, katere storitve, aktivnosti in programe zajemajo farmacevtske intervencije. Predvsem pa nas bo zanimalo, kakšne so koristi intervencij klinične farmacije in farmacevtske skrbi na področju kliničnih, humanističnih in ekonomskih izidov.

3. METODE DELA

3.1 DOLOČITEV ISKALNEGA PROFILA

V podatkovni bazi Medline, do katerega smo dostopali skozi sistem PubMed, smo najprej določili iskalni profil. Zajeti smo želeli vse klinične raziskave in meta analize, ki so obravnavale storitve, aktivnosti in programe s področja klinične farmacije in farmacevtske skrbi. Iskalni profil, ki smo ga določili, je bil sledeč: "clinical pharmacy" or "clinical pharmacist" or "pharmaceutical care" or ((pharmacy or pharmacist) and intervention) Limits: Clinical Trial, Meta-Analysis.

3.2 IZBOR RAZISKAV

Izbor raziskav smo naredili s pomočjo vnaprej določenih vključitvenih in izključitvenih kriterijev. Vključili smo klinične raziskave ter meta analize, ki so obravnavale aktivnosti in storitve, ki so jih opravljali farmacevti, z namenom, da bi izboljšali klinične izide in vodljivost bolnikov, zmanjšali porabo zdravil, pojavnost neželenih učinkov in stroške zdravljenja ter da bi izboljšali kvaliteto življenja bolnikov ter njihovo zadovoljstvo z zdravstvenimi storitvami. Vključili smo tudi raziskave, v katerih je intervencijo izvajal celoten zdravstveni tim (poleg farmacevta še splošni zdravnik, zdravnik specialist in/ali medicinska sestra), pri čemer je bila vloga farmacevta jasno določena oz. razvidna.

Raziskave, ki smo jih dobili z našim iskalnim profilom, vendar smo jih iz sistematičnega pregleda izključili, so se večinoma nanašale na farmakokinetiko in farmakodinamiko posameznih učinkovin. Te raziskave so izvajali na »Department of clinical pharmacy« (Oddelek za klinični farmacijo), zaradi česar so bili preko iskalnega profila uvrščeni v celoten nabor raziskav.

Izključili smo tudi raziskave, kjer storitev niso opravljali farmacevti, in raziskave, ki so programe klinične farmacije in farmacevtske skrbi le opisovale, niso pa podajale končnih kliničnih, humanističnih ali ekonomskih izidov. Prav tako v sistematičen pregled ter analizo podatkov nismo vključili raziskav, ki niso bile objavljene v angleškem jeziku, saj iz njih nismo mogli pridobiti potrebnih podatkov.

3.3 IZBOR PODATKOV

Ključne informacije, ki smo jih skušali pridobiti iz posamezne raziskave, so bile najprej: *prvi avtor, leto publikacije ter država*, kjer je bila raziskava izvedena. Da bi kasneje lahko raziskave sistematično uredili, smo za vsako določili *mesto izvajanje intervencije* (lekarna, ambulanta na primarni ravni, specialistična ambulanta, bolnišnica ali druge ustanove, v katerih se predpisujejo in uporabljajo zdravila) ter *terapevtsko področje*. Iz vsake raziskave smo skušali zbrati tudi podatke, na podlagi katerih bi lahko v nadaljevanju vrednotili koristi farmacevtske skrbi in klinične farmacije. Razdelili smo jih v naslednje sklope: *vrsta raziskave in njen namen, intervencije, ki so jih izvajali farmacevti, lastnosti oseb pred intervencijo ter ključni izidi*.

Ob vsaki raziskavi smo podali tudi *zaključek* o koristi obravnavane farmacevtske intervencije, ki ga je največkrat oblikoval že avtor sam. V primeru, ko avtor jasnega zaključka ni podal, smo ga na podlagi zbranih rezultatov oblikovali sami.

3.4 SISTEMATIČNA UREDITEV RAZISKAV

Vse izbrane raziskave smo sistematično uredili glede na leto publikacije, državo, kjer so raziskavo izvedli, kraj izvajanja intervencije in terapevtsko področje.

3.4.1 Razvrstitev glede na mesto izvajanja intervencije

V grobem smo raziskave razvrstili v skupine glede na to, ali so farmacevti intervencijo izvajali na primarni ali sekundarni oz. terciarni ravni: lekarna, ambulanta na primarni ravni, specialistična ambulanta in bolnišnica. Posebej smo razvrstili raziskave, ki so obravnavale intervencije, ki so jih farmacevti izvajali na bolj specifičnih področjih: dom starejših občanov in na domu. Nekatere raziskave pa so obravnavale intervencije, ki so jih farmacevti izvajali na več krajih, zato smo jih prav tako razvrstili posebej.

3.4.2 Razvrstitev glede na terapevtsko področje

Raziskave smo uvrstili v posamezno skupino glede na to, na katerem terapevtskem področju so farmacevti izvajali intervencijo. Te so bile lahko osredotočene bolj na bolnike (izobraževanje) ali na zdravnike (informiranje o ustreznem predpisovanju in uporabi zdravil). Pri oblikovanju skupin terapevtskih področij smo sledili mednarodni klasifikaciji bolezni (MKB-10), ki jo objavlja svetovna zdravstvena organizacija (WHO):

- 1) **Bolezni obtočil (I00-I99):** raziskave, ki so se nanašale na hipertenzijo, možgansko kap in srčni infarkt ter srčno popuščanje, trombozo ali koronarno bolezen.
- 2) **Endokrine, prehranske in presnovne motnje (E00-E90):** raziskave s področja terapije diabetesa, hiperlipidemije in hipovitaminoze. Če so bili v raziskavo vključeni bolniki z diabetesom, pri katerih so z intervencijo želeli zmanjšati tudi druge dejavnike tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni (npr. hipertenzija in hiperlipidemija), smo te raziskave uvrstili v področje *kardiovaskularne bolezni – splošno*. V to skupino pa smo uvrstili raziskave, ki so obravnavale le oz. prednostno področje diabetesa.
- 3) **Kardiovaskularne bolezni – splošno:** raziskave, ki so obravnavale bolnike, pri katerih terapevtsko področje ni bilo bolj specifično opredeljeno. V to skupino smo uvrstili tudi tiste raziskave, ki so vključevale bolnike z več dejavniki tveganja hkrati (npr. hipertenzija, hiperlipidemija in/ali diabetes) in jih zaradi tega nismo mogli vključiti v bolj specifično terapevtsko področje.
- 4) **Bolezni krvi (D50-D64):** raziskave s področja terapije anemije.
- 5) **Bolezni dihal (J00-J99):** raziskave s področja terapije astme, KOPB in alergijskega rinitisa.
- 6) **Bolezni prebavil (K00-K93):** raziskave s področja terapije bolezni požiralnika, želodca in dvanajstnika ter bolezni jeter.
- 7) **Bolezni sečil (N00-N39):** raziskave s področja terapije ledvične odpovedi.
- 8) **Infekcijske bolezni:** raziskave s področja terapije bakterijskih in virusnih okužb.
- 9) **Duševne in vedenjske motnje (F00-F99):** raziskave s področja terapije duševnih bolezni, kot so depresija, anksioznost, shizofrenija in druge psihotične in razpoloženske motnje.
- 10) **Bolezni živčevja (G00-G99):** raziskave s področja terapije Parkinsonove bolezni in epilepsije ter raziskave s področja terapije glavobolov.

11) Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00-M99): raziskave, ki so obravnavale področje predpisovanja nesteroidnih antirevmatikov (NSAR).

12) Neoplazme (C00-D48): raziskave, ki so obravnavale intervencije, ki so se nanašale na zmanjševanje tveganja za nastanek raka, na zdravljenje te bolezni ter na lajšanje težav povezanih s terapijo.

Nekatere raziskave so obravnavale intervencije, katerih namen je bil optimizirati terapijo pri bolnikih, ki se sočasno zdravijo z več zdravili. Vse te raziskave smo uvrstili v področje polifarmakoterapije. Raziskave, pri katerih terapevtsko področje ni bilo specifično določeno, smo prav tako uvrstili svojo skupino.

3.5 VRSTE RAZISKAV

Raziskave, ki smo jih obravnavali, so bile različno zasnovane, zato smo opredelili naslednje vrste raziskav:

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava. Raziskava je vključevala kontrolno in intervencijsko skupino, pri čemer so bili bolniki v eno ali drugo skupino naključno izbrani.

KKR – kontrolirana klinična raziskava, ki pa ni nujno randomizirana (lahko je nerandomizirana ali pa ta podatek iz raziskave ni razviden). Raziskava je imela poleg intervencijske tudi kontrolno skupino.

PKR – »prej/potem« klinična raziskava, pri kateri se primerja samo rezultate, ki so bili pridobljeni pri bolnikih pred intervencijo in pri bolnikih po intervenciji. Pri tem je bila skupina bolnikov pred intervencijo in po njej ista. Kontrolne skupine pri tem tipu raziskave ni.

PPKR – »pred/po« klinična raziskava, pri kateri se primerja samo rezultate, ki so bili pridobljeni pri bolnikih pred intervencijo in pri bolnikih po intervenciji. Pri tem sta bili skupini bolnikov pred in po intervenciji različni. Kontrolne raziskave pri tem tipu raziskave ni.

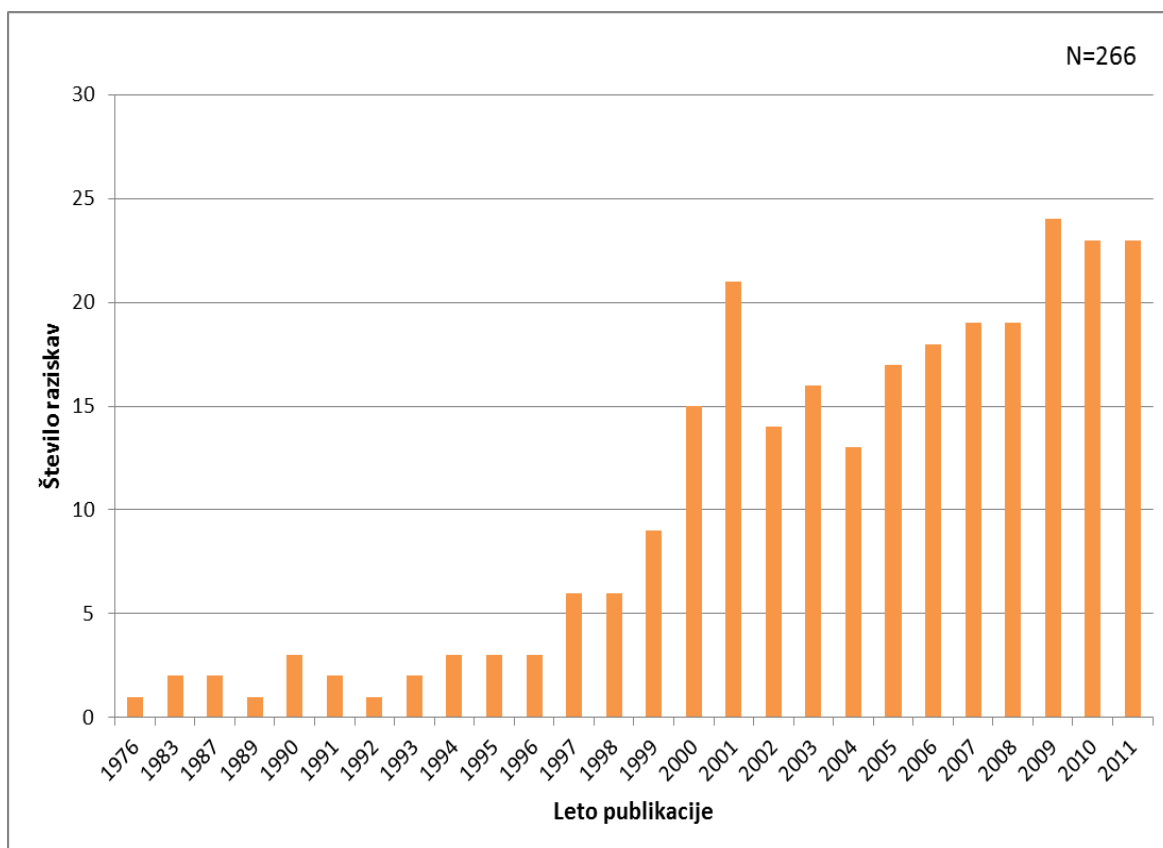
NKKR – nekontrolirana klinična raziskava podaja samo rezultate po intervenciji. Kontrolne skupine ni, prav tako tudi ni primerjave s skupino pred intervencijo.

4. REZULTATI

Raziskav, ki so ustrezale iskalnemu profilu in ki so bile objavljene v sistemu PubMed do 25. 11. 2011, je bilo 1482. Med njimi je bilo 1420 kliničnih raziskav in 62 meta analiz. Po prvem pregledu povzetkov smo izbrali 299 raziskav (285 kliničnih raziskav in 14 metaanaliz), ki so potencialno ustrezale našim vključitvenim kriterijem. Po pregledu celotnih člankov, pri čemer smo izključili članke, ki niso bili v angleškem jeziku, smo v analizo vključili 266 raziskav, in sicer 253 kliničnih raziskav ter 13 meta analiz.

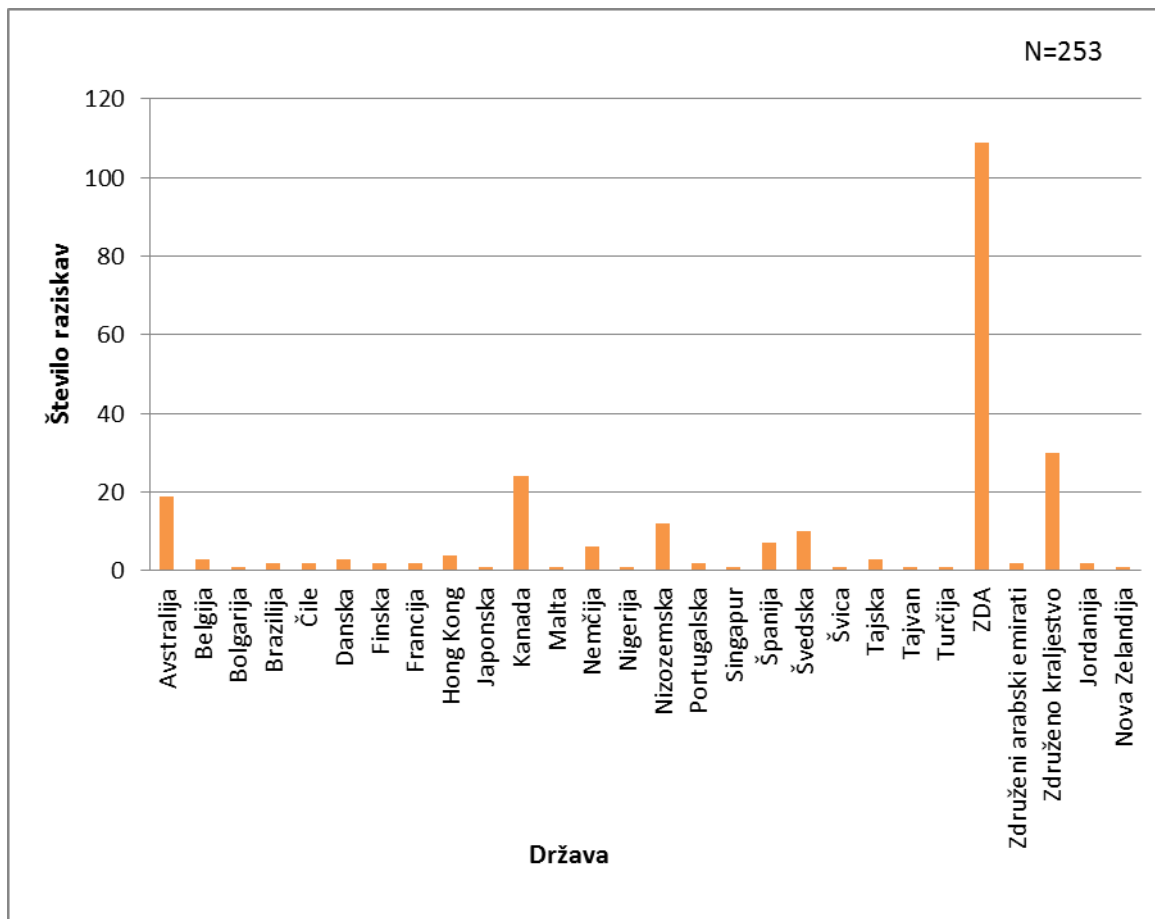
V nadaljevanju sta na slikah 1 in 2 predstavljeni analizi raziskav glede na leto publikacije in po državah, v preglednici I pa analiza raziskav glede na mesto izvajanja intervencije. V preglednicah od II do XCII so predstavljene analize po posameznih terapevtskih področjih.

4.1 ANALIZA RAZISKAV GLEDE NA LETO PUBLIKACIJE



Slika 1: Število raziskav glede na leto publikacije, vključene so vse klinične raziskave in metaanalize.

4.2 ANALIZA RAZISKAV PO DRŽAVAH



Slika 2: Število vseh raziskav po državah, vključene so samo klinične raziskave.

4.3 ANALIZA RAZISKAV GLEDE NA MESTO IZVAJANJA INTERVENCIJE

Preglednica I: Število raziskav glede na mesto izvajanja intervencije in po posameznih terapevtskih področjih.

Mesto izvajanja intervencije	Področje	Število raziskav
Lekarna (73 raziskav)	Bolezni obtočil	10
	Endokrine, prehranske in presnovne motnje	10
	Kardiovaskularne bolezni – splošno	2
	Bolezni dihal	20
	Bolezni prebavil	2
	Bolezni sečil	1
	Infekcijske bolezni	2
	Duševne in vedenjske motnje	4
	Bolezni živčevja	2
	Neoplazme	3
	Polifarmakoterapija	10

	Več terapevtskih področij	7
Ambulanta na primarni ravni (75 raziskav)	Bolezni obtočil	16
	Endokrine, prehranske in presnovne motnje	16
	Kardiovaskularne bolezni – splošno	10
	Bolezni dihal	1
	Infekcijske bolezni	2
	Duševne in vedenjske motnje	5
	Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva	2
	Polifarmakoterapija	7
	Več terapevtskih področij	16
Specialistična ambulanta (34 raziskav)	Bolezni obtočil	11
	Endokrine, prehranske in presnovne motnje	7
	Bolezni dihal	3
	Bolezni prebavil	1
	Bolezni sečil	3
	Bolezni krvi in krvotvornih organov	1
	Duševne in vedenjske motnje	3
	Neoplazme	1
	Polifarmakoterapija	1
	Več terapevtskih področij	3
	Bolnišnica (47 raziskav)	Bolezni obtočil
Endokrine, prehranske in presnovne motnje		1
Bolezni prebavil		2
Bolezni sečil		1
Infekcijske bolezni		6
Duševne in vedenjske motnje		1
Neoplazme		1
Polifarmakoterapija		5
Več terapevtskih področij		21
Bolnišnica in lekarna (1 raziskava)	Bolezni obtočil	1
Na domu (4 raziskave)	Bolezni obtočil	1
	Več terapevtskih področij	3
Dom starejših občanov (8 raziskav)	Duševne in vedenjske motnje	3
	Bolezni živčevja	1
	Polifarmakoterapija	2
	Več terapevtskih področij	2
Lekarna in na domu (2 raziskavi)	Bolezni obtočil	1
	Polifarmakoterapija	1
Ambulanta na primarni ravni in na domu (1 raziskava)	Polifarmakoterapija	1
Bolnišnica in na domu (5 raziskav)	Endokrine, prehranske in presnovne motnje	1
	Več terapevtskih področij	4
Zobozdravstvena ordinacija (1 raziskava)	Infekcijske bolezni	1
Osnovna šola (1 raziskava)	Bolezni dihal	1
Letalonosilka (1 raziskava)	Bolezni obtočil	1

4.4 ANALIZA RAZISKAV PO PODROČJIH

4.4.1 Klinične raziskave glede na terapevtska področja

4.4.1.1 Bolezni obtočil (50 raziskav)

Preglednica II: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa boleznih obtočil in glede na mesto izvajanja intervencije.

Terapevtsko področje	Mesto izvajanja intervencije	Vrsta raziskave	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Hipertenzija (28 raziskav)	Lekarna	RKKR	5/5	26 – 30
		KKR	1 (tudi negativen vpliv)/1	31
	Ambulanta na primarni ravni	RKKR	15/15	32 – 46
	Specialistična ambulanta	RKKR	2/3	47 – 49
		PKR	2/2	50, 51
	Na domu	RKKR	1/1	52
Letalonosilka	PKR	1/1	53	
Koronarna bolezen (2 raziskavi)	Lekarna	RKKR	1/1 (tudi negativen vpliv)	54
	Bolnišnica	RKKR	1/1	55
Srčno popuščanje (13 raziskav)	Lekarna	RKKR	2/3	56 – 58
	Lekarna in na domu	RKKR	0/1	59
	Specialistična ambulanta	RKKR	4/4	60 – 63
	Bolnišnica	RKKR	3/3	64 – 66
		KKR	1/1	67
		PPKR	1/1	68
Tromboza (4 raziskave)	Ambulanta na primarni ravni	KKR	1/1	69
	Specialistična ambulanta	RKKR	1/1	70
	Bolnišnica	PPKR	1/2	71, 72
Možganska kap	Specialistična ambulanta	RKKR	1/1	73

(2 raziskavi)	Bolnišnica in lekarna	RKKR	1/1	74
Miokardni infarkt (1 raziskava)	Bolnišnica	RKKR	1/1	75

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, PPKR – »pred/po« klinična raziskava.

HIPERTENZIJA

Lekarna

Preglednica III: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarnah.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
McLean DL 2008 (26)	Kanada	Določiti učinkovitost intervencije zdravstvenega tima (vključuje tudi farmacevta in medicinsko sestro) na kontrolo hipertenzije pri bolnikih z diabetesom.	RKKR	Merjenje KT, izobraževanje bolnikov o zmanjševanju tveganja za kardiovaskularne bolezni, napotitev k zdravniku, priporočila zdravniku glede upoštevanja smernic za zdravljenje diabetesa in KT.	227 bolnikov z diabetesom in hipertenzijo (IS: N=115; KS: N=112). KT: 142,5/76,4 mm Hg (IS), 139,9/78,2 mm Hg (KS).	SKT: -10,1 mm Hg (IS), -5,0 mm Hg (KS), p=0,008. Skupina bolnikov s SKT>160 mm Hg: -27,4 mm Hg (IS), -3,3 mm Hg (KS), p<0,001.	Sodelovanje farmacevta v zdravstvenem timu lahko izboljša kontrolo KT pri bolnikih z diabetesom.
Zillich AJ 2005 (27)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost programa spremljanja KT, ki ga izvaja lekarniški farmacevt.	RKKR	IS: 4 srečanja bolnikov s farmacevtom (izobraževanje na področju hipertenzije, spodbuda k rednemu spremljanju KT), pregled rezultatov in posredovanje priporočil zdravniku. KS: merjenje KT, napotitev bolnika k zdravniku.	125 bolnikov s slabo kontrolirano hipertenzijo (IS: N=64; KS: N=61). SKT: 151,5 mm Hg (IS), 151,6 mm Hg (KS). DKT: 85,3 mm Hg (IS), 85,3 mm Hg (KS).	SKT: -13,4 mm Hg (IS), -9,0 mm Hg (KS). Razlika v spremembi SKT: -4,5 mm Hg, NS. Razlika v spremembi DKT: -3,2 mm Hg, p=0,03.	Intenzivnejši način intervencije je pripomogel k signifikantnemu znižanju DKT, ne pa tudi SKT.
Sookaneknun P 2004 (28)	Tajska	Ovrednotiti vpliv sodelovanja farmacevta pri zdravljenju hipertenzije.	RKKR	Spremljanje bolnikov, pregled zdravil, svetovanje o zdravilih in njihovi uporabi, ocena težav povezanih z zdravili. Morebitna priporočila glede	235 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=118, KS: N=117). SKT: 144,76 mm Hg (IS), 142,41 mm Hg (KS). DKT: 85,72 mm Hg (IS), 85,96	SKT: -23,29 mm Hg (IS), -18,64 mm Hg (KS), p=0,037. DKT: -14,18 mm Hg (IS), -11,73 mm Hg (KS), p=0,027. Delež bolnikov, pri katerih se je KT stabiliziral: 46/76	Sodelovanje farmacevta pri terapiji hipertenzije je imelo pozitiven vpliv na kontrolo

				sprememb terapije posredovana zdravniku.	mm Hg (KS).	(IS), 34/82 (KS), $p=0,017$. Delež bolnikov, ki so upoštevali navodila: 63,64 % (IS), 55,56 % (KS), $p=0,014$. Zdravniki so odobrili 42,72 % predlaganih sprememb.	KT, izboljšala se je tudi vodljivost bolnikov.
Planas LG 2009 (29)	ZDA	Ovrednotiti učinek programa upravljanja z zdravili, ki ga vodijo farmacevti, na kakovost oskrbe bolnikov z diabetesom in hipertenzijo.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o zdravih, dieti in spremembah načina življenja, spodbujanje k jemanju zdravil skladno z navodili.	52 bolnikov z diabetesom in hipertenzijo (IS: N=32; KS: N=20). vodljivost bolnikov: 80,5 % (IS), 79,5 % (KS). Delež bolnikov s ciljno vrednostjo KT: 16,0 % (IS), 20,0 % (KS).	SKT: -17,32 mm Hg (IS), +2,73 mm Hg (KS), $p=0,003$. Vodljivost bolnikov: 87,5 % (IS), 78,8 % (KS), NS. Delež bolnikov, ki so dosegli ciljno vrednost KT: 48,0 % (IS), 6,67 % (KS), $p=0,021$.	Program upravljanja z zdravili je pozitivno vplival na kontrolo KT, ne pa tudi na vodljivost bolnikov.
Garção JA 2002 (30)	Portugalska	Ovrednotiti vpliv farmacevtske skrbi lekarniških farmacevtov na uspešnost antihipertenzivne terapije in določiti, kateri faktorji omejujejo ta program farmacevtske skrbi.	RKKR	Mesečna srečanja bolnikov s farmacevtom (spremljanje KT, ocena bolnikovega upoštevanja navodil; preprečiti, detektirati in razrešiti DRP; spodbuda k nefarmakološkemu ukrepanju urejanja KT). Predlogi o morebitnih spremembah terapije posredovani zdravniku.	82 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=41; KS: N=41). Delež bolnikov z nekontroliranim KT: 76,0 % (IS), 70,7 % (KS). KT: 152 mm Hg (IS), 148 mm Hg (KS).	Delež bolnikov z nekontroliranim KT: 7/31 (IS), $p<0,0001$; 26/29 (KS), NS. KT: 129 mm Hg (IS), 143 mm Hg (KS), $p<0,001$. Detektirali so 29 DRP, 83 % so jih rešili, okrog 40 % potencialnih DRP so preprečili.	Program farmacevtske skrbi lahko izboljša kontrolo KT in zmanjša število DRP.
Côté I 2005 (31)	Kanada	Ovrednotiti učinek farmacevtskega programa na kvaliteto življenja pri bolnikih s hipertenzijo.	KKR	Izobraževanje, spodbuda k nefarmakološkemu zdravljenju, optimizacija farmakološkega zdravljenja.	91 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=35; KS: N=56). Duševno zdravje: bolniki z višjim prihodkom: 32,6 (IS), 37,5 (KS); bolniki z nižjim prihodkom: 45,6 (IS), 34,5 (KS). Vitalnost: bolniki z višjim prihodkom: 49,6 (IS), 49,8 (KS); bolniki z nižjim prihodkom: 49,5 (IS), 51,0 (KS).	Duševno zdravje: bolniki z višjim prihodkom: 38,2 (IS), 37,5 (KS), NS; bolniki z nižjim prihodkom: 37,8 (IS), 41,6 (KS), $p=0,01$ (poslabšanje v IS). Vitalnost: bolniki z višjim prihodkom: 54,2 (IS), 48,4 (KS), $p=0,05$; bolniki z nižjim prihodkom: 50,2 (IS), 52,8 (KS), NS.	Farmaceutvska intervencija ima lahko pozitiven ali negativen vpliv na z zdravjem povezano kvaliteto življenja. Študija kaže, da je vpliv odvisen od finančnega prihodka posameznega bolnika.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervecijska skupina, KS – kontrolna skupina, KT – krvni tlak, SKT – sistolični krvni tlak, DKT – diastolični krvni tlak, NS – razlika ni signifikantna, DRP – »drug related problems« (težave povezane z zdravili).

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica IV: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulantah na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Magid DJ 2011 (32)	ZDA	Ovrednotiti, če intervencija, sestavljena iz izobraževanja bolnikov, merjenja KT in spremljanja bolnikov s strani kliničnega farmacevta, lahko izboljša kontrolo KT.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o terapiji, redno merjenje KT in spremljanje terapije bolnikov.	283 bolnikov z nekontrolirano hipertenzijo (IS: N=138; KS: N=145). KT: 150,5/89,4 mm Hg (IS), 143,8/85,3 mm Hg (KS).	SKT: -13,1 mm Hg (IS), -7,1 mm Hg (KS), p=0,006. DKT: -6,5 mm Hg (IS), -4,2 mm Hg (KS), NS.	Farmaceutska intervencija lahko izboljša kontrolo KT.
Albsoul-Younes AM 2011 (33)	Jordanija	Ovrednotiti učinek sodelovanja zdravnika in farmacevta na kontrolo hipertenzije.	RKKR	Pregled zgodovine zdravil, izobraževanje bolnikov o terapiji in zdravem načinu življenja ter vzpodbuda k jemanju zdravil skladno z navodili. Pogovor z zdravnikom o priporočilih glede sprememb terapije.	253 bolnikov z nekontrolirano hipertenzijo (IS: N=130; KS: N=123). SKT: 137,5 mm Hg (IS), 134,8 mm Hg (KS). DKT: 85,2 mm Hg (IS), 83,7 mm Hg (KS).	Delež bolnikov, ki so dosegli ciljno vrednost KT: 79,4 % (IS), 65,5 % (KS), p=0,01. SKT: -16,1 mm Hg (IS), -10,6 mm Hg (KS), p=0,002. DKT: -10,5 mm Hg (IS), -7,17 mm Hg (KS), p=0,04.	Sodelovanje zdravnika in farmacevta pri terapiji nekontrolirane hipertenzije ima pozitiven vpliv na izide zdravljenja.
Simpson SH 2011 (34)	Kanada	Ovrednotiti vpliv sodelovanja med zdravnikom in farmacevtom na kontrolo hipertenzije in drugih kardiovaskularnih dejavnikov tveganja pri bolnikih z diabetesom.	RKKR	Pregled zdravil pri posameznem bolniku. Priprava priporočil za optimizacijo terapije v skladu s smernicami ter pogovor z zdravnikom.	260 bolnikov z diabetesom (IS: N=131; KS: N=129). Št. bolnikov z nekontrolirano hipertenzijo: 82 (IS), 71 (KS).	Delež bolnikov, ki so dosegli zmanjšanje KT za ≥ 10 %: 37 % (IS), 23 % (KS), p=0,02. Delež bolnikov z nekontrolirano hipertenzijo na začetku, ki so dosegli ciljno vrednost KT: 54 % (IS), 30 % (KS), p=0,003.	Sodelovanje med zdravnikom in farmacevtom je vplivalo na izboljšanje kontrole KT pri bolnikih z diabetesom.
Weber CA 2010 (35)	ZDA	Ovrednotiti učinek sodelovanja zdravnika in farmacevta pri zdravljenju	RKKR	Pogovor z bolnikom o težavah, ki vplivajo na slabo kontrolo KT, izobraževanje bolnikov o zdravem načinu življenja.	175 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=100; KS: N=75). SKT: 140,7 mm Hg (IS), 140,0 mm Hg (KS).	SKT: 125,5 mm Hg (IS), 134,6 mm Hg (KS), p<0,001. Delež bolnikov s kontroliranim KT: 75,0 % (IS), 50,7 % (KS),	Sodelovanje zdravnika in farmacevta pri zdravljenju hipertenzije je

		hipertenzije na kontrolo KT.		Priporočila glede sprememb terapije posredovana zdravniku.		p<0,001.	vplivalo na izboljšanje kontrole KT.
Tobari H 2010 (36)	Japonska	Ovrednotiti učinkovitost sodelovanja med zdravnikom in farmacevtom pri zmanjšanju dejavnikov tveganja za kardiovaskularne bolezni pri bolnikih s hipertenzijo.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o terapiji hipertenzije ter o zdravem načinu življenja (pravilna prehrana, prenehanje kajenja, zmanjšanje telesne mase). Priporočila glede sprememb terapije posredovana zdravniku.	132 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=66; KS: N=66). SKT: 135 mm Hg (IS), 135 mm Hg (KS). DKT: 83 mm Hg (IS), 84 mm Hg (KS). BMI: 25,0 (IS), 26,1 (KS). Delež kadilcev: 26 % (IS), 32 % (KS).	SKT: -2,9 mm Hg (IS), -1,2 mm Hg (KS), NS. DKT: -3,3 mm Hg (IS), -1,4 mm Hg (KS), p=0,04. Delež bolnikov, ki so zmanjšali porabo antihipertenzivov: 31 % (IS), 8 % (KS), p<0,0001. BMI: -0,4 (IS), 0,0 (KS), p=0,008. Delež kadilcev: 14 % (IS), 30 % (KS), p=0,04.	Sodelovajne med zdravnikom in farmacevtom je vplivalo na zmanjšanje dejavnikov tveganja za kardiovaskularne bolezni pri bolnikih s hipertenzijo.
Criswell TJ 2010 (37)	ZDA	Vpliv farmacevtske intervencije na vodljivost bolnikov pri terapiji hipertenzije.	RKKR	Pregled zdravstvenega stanja bolnikov, informiranje bolnikov o bolezni ter zdravilih. Priprava priporočil za zdravnike.	584 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=296; KS: N=288). KT: 153,3 mm Hg (IS), 150,5 mm Hg (KS). Vodljivost bolnikov: 0,80 (IS), 0,92 (KS).	KT: 129,7mm Hg (IS), 140,8 mm Hg (KS), p<0,0001. Vodljivost bolnikov: 0,68 (IS), 0,67 (KS), NS.	Kontrola KT se je izboljšala, vendar ima vodljivost bolnikov glede na to študijo majhen vpliv na kontrolo KT.
Carter BL 2010 (38)	ZDA	Ovrednotiti nadzor KT po prekinitvi sodelovanja med zdravnikom in farmacevtom.	RKKR	Klinični farmacevti so glede na smernice zdravnikom predlagali metode za optimizacijo terapije KT.	104 bolniki s hipertenzijo (IS: N=65; KS: N=39). KT: 152,5 mm Hg (IS), 150,1 mm Hg (KS).	Po intervenciji: KT: 124,5 mm Hg (IS), 132,0 mm Hg (KS), p=0,0038. 9 mesecev po intervenciji: KT: 131,0 mm Hg (IS), 143,3 mm Hg (KS), p<0,001. 18 mesecev po intervenciji: KT: 131,3 mm Hg (IS), KT: 141,2 mm Hg (KS), p=0,0008.	Sodelovanje zdravnika in farmacevta vpliva na boljšo kontrolo KT pri bolnikih. Prekinitev sodelovanja ima negativen vpliv na kontrolo KT.
Carter BL 2009 (39)	ZDA	Ovrednotiti, če sodelovanje zdravnika in farmacevta lahko izboljša kontrolo KT.	RKKR	Priprava priporočil za zdravnike glede na obstoječe smernice.	402 bolnika z nekontrolirano hipertenzijo (IS: N=192; KS: N=210). KT: 153,6/87,4 mm Hg (IS), 150,6/83,6 mm Hg (KS). vodljivost bolnikov: 40,4 (IS), 49,4 (KS).	KT: -20,7/9,7 mm Hg (IS), -6,8/4,5 mm Hg (KS), p<0,05. Delež bolnikov s kontroliranim KT: 63,9 % (IS), 29,9 % (KS), p<0,001. vodljivost bolnikov: 62,8 (IS), 53,4 (KS), p=0,09.	Sodelovanje zdravnika in farmacevta izboljša kontrolo KT.
Hunt JS 2008 (40)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost sodelovanja med zdravnikom in farmacevtom na izboljšanje slabo	RKKR	Pregled zdravil, bolnikovega življenjskega sloga in zdravstvenega stanja, ocena neželenih učinkov, ocena upoštevanja navodil, izobraževanje bolnikov,	463 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=230; KS: N=233). KT: 173/90 mm Hg (IS), 174/92 mm Hg (KS).	KT: 137/75 mm Hg (IS), 143/78 mm Hg (KS), p=0,007. Bolniki, ki so dosegli ciljno vrednost KT: 62 % (IS), 44 % (KS), p<0,003.	Sodelovanje zdravnika in farmacevta izboljša kontrolo KT.

		kontrolirane hipertenzije.		optimizacija terapije (odmerki, dodatek novega zdravila, zamenjava zdravila).			
Carter BL 2008 (41)	ZDA	Ovrednotiti vpliv sodelovanja med zdravnikom in farmacevtom na kontrolo KT.	RKKR	Ocena režimov zdravljenja hipertenzije in priprava priporočil glede sprememb terapije. Izobraževanje bolnikov o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili.	179 bolnikov z nekontrolirano hipertenzijo (IS: N=101; KS: N=78). SKT: 153,1 mm Hg (IS), 150,3 mm Hg (KS). DKT: 84,9 mm Hg (IS), 85,4 mm Hg (KS).	SKT: 124,2 mm Hg (IS), 133,0 mm Hg (KS), p<0,001. DKT: 74,7 mm Hg (IS), 78,5 mm Hg (KS), p<0,001. Delež bolnikov s kontrolirano hipertenzijo: 89,1 % (IS), 52,9 % (KS), p<0,001.	Sodelovanje med zdravnikom in farmacevtom izboljša kontrolo KT.
Borenstein JE 2003 (42)	ZDA	Vpliv sodelovanja med zdravnikom in kliničnim farmacevtom na zdravljenje hipertenzije pri bolnikih z nekontrolirano hipertenzijo.	RKKR	Izobraževanje bolnikov (o zdravilih, neželenih učinkih, zdravem načinu življenja), priporočila glede sprememb terapije posredovana zdravniku, spremljanje poteka zdravljenja.	197 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=98; KS: N=99). SKT: 162 mm Hg (IS), 156 mm Hg (KS). DKT: 92 mm Hg (IS), 90 mm Hg (KS).	SKT: -22 mm Hg (IS), -11 mm Hg (KS), p<0,01. DKT: -7 mm Hg (IS), -8 mm Hg (KS), NS. Delež bolnikov s kontroliranim KT: 60 % (IS), 43 % (KS), p=0,02. Povprečni stroški/bolnika: \$160 (IS), \$195 (KS), p=0,02.	Sodelovanje zdravnika in farmacevta je vplivalo na izboljšanje kontrole KT, zmanjšali so se tudi stroški na posameznega bolnika.
Okamoto MP 2001 (43)	ZDA	Primerjava kliničnih, ekonomskih in humanističnih izidov pri zdravljenju hipertenzije, ki ga vodijo farmacevti ali zdravniki.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o nefarmakoloških oblikah kontrole KT; spremljanje terapije; predlogi o morebitnih spremembah terapije so bili posredovani zdravnikom.	330 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=164; KS: N=166). SKT: 144,23 mm Hg (IS), 142,91 mm Hg (KS). DKT: 82,79 mm Hg (IS), 82,13 mm Hg (KS).	SKT: -9,13 mm Hg (IS), -1,32 mm Hg (KS), p<0,001. DKT: -5,14 mm Hg (IS), -1,46 mm Hg (KS), p<0,001. Stroški: \$242,46 (IS), \$233,20 (KS), NS.	Farmacevt je pripomogel k izboljšanju kontrole KT, na celokupne stroške pa ni imel bistvenega vpliva.
Vivian EM 2002 (44)	ZDA	Določiti, če farmacevtska skrb, ki jo izvaja farmacevt na kliniki za hipertenzijo, izboljša izide zdravljenja v primerjavi z običajno zdravstveno oskrbo s strani zdravnika.	RKKR	Klinični farmacevt je po potrebi spremenil terapijo, prilagodil odmerke ter obenem svetoval bolniku o zdravilih, neželenih učinkih in zdravem načinu življenja.	53 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=26; KS: N=27). KT: 149,0/89,9 mm Hg (IS), 152,8/77,9 mm Hg (KS).	Delež bolnikov s KT<140/90 mm Hg: 81 % (IS), 30 % (KS), p<0,0001. Bolniki z diabetesom, KT<130/80 mm Hg: 10/11 (IS), 2/16 (KS), p<0,0001.	Farmaceutvska skrb lahko izboljša kontrolo KT.
Bogden PE 1998 (45)	ZDA	Ovrednotiti učinek sodelovanja med zdravnikom in farmacevtom pri	RKKR	Pregled zdravil, pogovor z bolnikom o morebitnih vprašanih, vzpodbuda k jemanju zdravil skladno z	95 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=49; KS: N=46). SKT: 155 mm Hg (IS), 156 mm Hg (KS). DKT: 96 mm Hg (IS), 95 mm Hg (KS).	Delež bolnikov, ki so dosegli ciljne vrednosti KT: 55% (IS), 20% (KS), p<0,001. SKT: -23 mm Hg (IS), -11 mm Hg (KS), p<0,01.	Sodelovanje med zdravnikom in farmacevtom lahko izboljša kontrolo KT.

		zdravljenju nekontrolirane hipertenzije pri bolnikih, ki niso dosegli priporočenih ciljnih vrednosti KT.		navodili. Predlogi glede terapije posredovani zdravniku.		DKT: -14 mm Hg (IS), -3 mm Hg (KS), $p < 0,001$.	
Mehos BM 2000 (46)	ZDA	Ovrednotiti vpliv rednega spremljanja KT in farmacevtske intervencije na kontrolo KT, vodljivost bolnikov in kvaliteto življenja.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o antihipertenzivni terapiji ter prehrani. Bolniki so dobili merilec KT, dnevnik, in navodila, da si izmerijo KT dvakrat vsako jutro. Meritve je ovrednotil klinični farmacevt po telefonu. Priporočila posredovana zdravniku.	36 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=18; KS: N=18). SKT: 157,9 mm Hg (IS), 153,9 mm Hg (KS). DKT: 91,1 mm Hg (IS), 89,6 mm Hg (KS).	SKT: -17,0 mm Hg (IS), -7,0 mm Hg (KS), NS. DKT: -10,5 mm Hg (IS), -3,8 mm Hg (KS), $p = 0,022$. Delež bolnikov, pri katerih se je terapija spremenila: 83,3 % (IS), 33 % (KS), $p < 0,01$. Vodljivost bolnikov: 89 % (IS), 82 % (KS), NS. Kvaliteta življenja: spremembe NS.	Kombinacija rednega spremljanja KT na domu in farmacevtske intervencije ima pozitiven pliv na kontrolo KT, kar je lahko povezano s spremembami terapije. Vpliva na vodljivost bolnikov in na kvaliteto življenja niso opazili.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, KT – krvni tlak, SKT – sistolični krvni tlak, DKT – diastolični krvni tlak, NS – razlika ni signifikantna, BMI – »body mass index« (ineks telesne mase).

Specialistična ambulanta

Preglednica V: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialističnih ambulantah.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Morgado M 2011 (47)	Portugalska	Ovrednotiti, ali farmacevtska skrb lahko izboljša vodljivost bolnikov in kontrolo KT.	RKKR	Pogovor z bolnikom o težavah, ki vplivajo na slabo kontrolo KT, izobraževanje bolnikov o hipertenziji, terapiji, zdravem načinu življenja. Priporočila glede sprememb terapije posredovana zdravniku.	197 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=98; KS: N=99). SKT: 141,6 mm Hg (IS), 141,9 mm Hg (KS). DKT: 85,2 mm Hg (IS), 86,4 mm Hg (KS). Vodljivost bolnikov: 74,5 % (IS), 57,6 % (KS).	SKT: 134,2 mm Hg (IS), 141,0 mm Hg (KS), $p = 0,006$. DKT: 82,5 mm Hg (IS), 85,4 mm Hg (KS), $p = 0,020$. Vodljivost bolnikov: 74,5 % (IS), 57,6 % (KS), $p = 0,012$.	Farmacevtska intervencija lahko izboljša vodljivost bolnikov in kontrolo KT.
de Castro MS 2006 (48)	Brazilija	Ovrednotiti učinkovitost programov farmacevtske	RKKR	Reševanje težav povezanih z zdravili. Pogovor z bolnikom, v bolj	64 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=34; KS: N=30). SKT:	SKT: 138 mm Hg (IS), 138 mm Hg (KS), NS. DKT: 81	Farmacevtska skrb ni bistveno vplivala

		skrbi pri zdravljenju bolnikov z rezistentno hipertenzijo.		kompleksnih situacijah tudi pogovor z zdravnikom.	143 mm Hg (IS), 139 mm Hg (KS). DKT: 82 mm Hg (IS), 82 mm Hg (KS).	mm Hg (IS), 81 mm Hg (KS), NS. Št. bolnikov, pri katerih je bil v plazmi detektiran hidroklorotiazid: 21/27 (IS), 24/30 (KS), NS.	na kontrolo hipertenzije.
Chisholm MA 2002 (49)	ZDA	Učinek storitev klinične farmacije na kontrolo KT pri bolnikih s presajenimi ledvicami.	RKKR	Pregled zgodovine zdravil in terapije, preprečevanje in reševanje težav povezanih z zdravili. Priporočila glede terapije posredovana nefrologu. Svetovanje bolnikom glede terapije, zdravil, neželenih učinkov.	23 bolnikov s presajenimi ledvicami (IS: N=13; KS: N=10). SKT: 149,4 mm Hg (IS), 152,4 mm Hg (KS). DKT: 83,1 mm Hg (IS), 80,6 mm Hg (KS).	SKT: 145,3 mm Hg (IS), 175,8 mm Hg (KS), p=0,029. DKT: 77,0 mm Hg (IS), 91,8 mm Hg (KS), p=0,020.	Storitve kliničnih farmacevtov vodijo do izboljšanja kontrole KT pri bolnikih s presajenimi ledvicami.
Erhun WO 2005 (50)	Nigerija	Določiti, če storitve farmacevtov izboljšajo izide zdravljenja pri kontroli hipertenzije pri bolnikih, ki se zdravijo v kombinaciji z diuretiki in/ali metildopo.	PKR	Svetovanje glede predpisanih zdravil in sprememb načina življenja (zmanjšanje telesne mase, povečana telesna aktivnost), izobraževanja o hipertenziji in z njo povezanih boleznih, optimizacija terapije, spremljanje izidov zdravljenja.	51 bolnikov s hipertenzijo. Delež nekontrolirane hipertenzije: 92 %.	Delež nekontrolirane hipertenzije: 36,2 % v 10,15 dneh po vključitvi v raziskavo.	Sodelovanje farmacevtov pri terapiji hipertenzije zmanjša delež bolnikov z nekontrolirano hipertenzijo.
Aramwit P 2003 (51)	Tajska	Učinek svetovanja glede kontrole KT pri bolnikih s hipertenzijo.	PKR	Svetovanje bolnikom glede zdravil, bolezni in sprememb načina življenja.	78 bolnikov s hipertenzijo. Št. bolnikov s kontroliranim KT: 10.	Št. bolnikov s kontroliranim KT: 54,S.	Farmaceutvska skrb lahko izboljša kontrolo KT.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, KT – krvni tlak, SKT – sistolični krvni tlak, DKT – diastolični krvni tlak, NS – razlika ni signifikantna, S – razlika signifikantna.

Na domu

Preglednica VI: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije na domu.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Strogatz DS 1983 (52)	ZDA	Vpliv intervencije na zmanjšanje opuščanja zdravljenja pri bolnikih s hipertenzijo.	RKKR	IS1: Obiski zdravstvenih delavcev in pomoč družinskih članov (spremljanje KT na domu večkrat tedensko). IS2: Obiski farmacevtov ali medicinskih sester na domu (2 – 3X letno).	171 bolnikov s hipertenzijo (IS1: N=75; IS2: N=44; KS: N=52).	Delež bolnikov, ki so prenehali z zdravljenjem: 11 % (IS1 in IS2), 25 % (KS), p<0,02. Razlika med IS1 in IS2 NS.	Obe intervenciji sta vplivali na zmanjšanje deleža bolnikov, ki so prenehali z zdravljenjem.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, KT – krvni tlak, NS – razlika ni signifikantna.

Letalonosilka

Preglednica VII: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipertenzije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije na letalonosilki.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Brouker ME 2000 (53)	ZDA	Vpliv farmacevta na vodljivost bolnikov in kontrolo KT na "jedrski letalonosilki".	PKR	Informiranje bolnikov o zdravljenju in pomembnosti jemanja zdravil.	43 bolnikov na kronični terapiji, 26 bolnikov s hipertenzijo. Vodljivost bolnikov: 35 %. Delež bolnikov s ciljno vrednostjo KT: 42 %.	Vodljivost bolnikov: +58 %, $p < 0,0001$. Delež bolnikov, ki so dosegli ciljno vrednost KT: +31 %, $p < 0,02$.	Farmacevt je vplival na izboljšanje vodljivosti bolnikov in kontrole KT.

PKR – »prej/potem« klinična raziskava, KT – krvni tlak.

KORONARNA BOLEZEN

Lekarna

Preglednica VIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja koronarne bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Community Pharmacy Medicines Management Project Evaluation Team 2007 (54)	Združeno kraljestvo	Vpliv lekarniškega farmacevta na zdravljenje v skladu s smernicami, kvaliteto življenja in stroške pri terapiji bolnikov s koronarno boleznijo.	RKKR	Pogovor z bolnikom in ocena primernosti terapije, vodljivosti bolnikov in življenjskega sloga. Priporočila glede terapije posredovana zdravniku.	1441 bolnikov s koronarno boleznijo (IS: N=941; KS: N=500). EQ-5D: 0,73 (IS, KS). Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: 42,0 (IS, KS). Stroški: 852,4€ (IS), 737,8€ (KS).	Zdravljenje v skladu s smernicami: spremembe NS. Življenjski slog: razlika NS. EQ-5D: 0,73 (IS, KS), NS. Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: 46,0 (IS), 43,0 (KS), $p < 0,01$. Stroški: 970,5€ (IS), 835,2€, $p < 0,0001$.	Farmacevtska intervencija ni vodila do izboljšav na področju zdravljenja v skladu s smernicami in kvalitete življenja. Izboljšalo se je le zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami, stroški pa so bili višji v IS.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, EQ-5D – vprašalnik za oceno kvalitete življenja.

Bolnišnica

Preglednica IX: Izbor podatkov iz raziskav s področja koronarne bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Bailey TC 2006 (55)	ZDA	Ovrednotiti, če farmacevtska intervencija izboljša zdravnikovo upoštevanje smernic pri predpisovanju zdravil za sekundarno preprečevanje koronarne bolezni.	RKKR	Ob ugotovljenih nepravilnostih je farmacevt kontaktiral zdravnika in se z njim pogovoril o ustrežnejši terapiji.	743 bolnikov s koronarno boleznijo (IS: N=380; KS: N=363). Delež bolnikov, ki so bili odpuščeni s primernimi zdravili: 64 % (IS), 69 % (KS).	Delež bolnikov, ki so bili odpuščeni s primernimi zdravili: 82 % (IS), 73 % (KS), p=0,0008.	Intervencija je vplivala na izboljšanje predpisovanja zdravil.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina.

SRČNO POPUŠČANJE

Lekarna

Preglednica X: Izbor podatkov iz raziskav s področja srčnega popuščanja, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Murray MD 2007 (56)	ZDA	Določiti, če farmacevtska intervencija izboljša vodljivost bolnikov ter klinične izide pri bolnikih s srčnim popuščanjem.	RKKR	Pregled zdravil, priprava navodil bolnikom, spremljanje bolnikov (jemanje zdravil, zdravstveno stanje), posredovanje informacij zdravstvenemu timu.	314 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=122; KS: n=192). Število sprejemov v bolnišnici ali na urgenci/bolnika/leto: 4,1 (IS), 4,7 (KS).	Vodljivost bolnikov: 78,8% (IS), 67,9% (KS), S. Število sprejemov na urgenci ali v bolnišnicah/bolnika/leto: 2,94 (IS), 3,65 (KS), S. Stroški/bolnika/leto: -\$2960 (IS), NS.	Farmacevtska intervencija lahko vpliva na vodljivost bolnikov in zmanjša potrebo po bolnišničnih storitvah pri bolnikih s srčnim popuščanjem, ne vpliva pa nujno tudi na stroškovno učinkovitost.
Bouvy ML	Nizozemska	Učinek	RKKR	Pogovor z bolnikom o uporabi	152 bolnikov s srčnim	Št. dni brez vzetega zdravila:	Farmacevtska

2003 (57)		farmacevtske intervencije na vodljivost bolnikov s srčnim popuščanjem, ki jemljejo diuretike zanke.		zdravil ter razlogih za slabo vodljivost (neželjeni učinki zdravil, težave pri vključevanju jemanja zdravil v vsakdan) in mesečno spremljanje bolnikov. Informacije posredovane zdravniku.	popuščanjem (IS: N=74; KS: N=78).	140/7656 (IS), 337/6196 (KS). Št. primerov, ko bolniki dva dni zapored niso vzeli zdravila: 18/7656 (IS), 46/6196 (KS). Št. rehospitalizacij, smrtnost, kvaliteta življenja: razlike NS.	intervencija lahko izboljša vodljivost bolnikov s srčnim popuščanjem.
Turner CJ 2000 (58)	ZDA	Vpliv programa lekarniških farmacevtov, ki je usmerjen predvsem na zdravnike, ki zdravijo kongestivno srčno popuščanje.	RKKR	Zdravniki v IS so prejeli podrobne informacije o uporabi in odmerjanju ACE inhibitorjev in antagonistov angiotenzina(II) pri zdravljenju srčnega popuščanja.	142 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=91; KS: N=51). Št. bolnikov na terapiji z ACE inhibitorji: 71/91 (IS), 40/51 (KS). 224 bolnikov s srčnim popuščanjem in predpisanim ACE inhibitorjem (IS: N=129; KS: N=95). Št. bolnikov z ustreznim odmerkom ACE inhibitorja: 52/129 (IS), 29/95 (KS).	Št. bolnikov na terapiji z ACE inhibitorji: 72/91 (IS), 38/51 (KS), sprememba NS. Št. bolnikov z ustreznim odmerkom ACE inhibitorja: 59/129 (IS), 28/95 (KS), sprememba NS.	Farmaceutski program ni vplival na predpisovanje in odmerjanje ACE inhibitorjev.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, S – razlika statistično značilna, NS – razlika ni statistično značilna, ACE – »angiotenzin converting enzyme« (angiotenzinska konvertaza).

Lekarna in na domu

Preglednica XI: Izbor podatkov iz raziskav s področja srčnega popuščanja, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni in na domu.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Holland R 2007 (59)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti, če pregled zdravil ter svetovanje glede spremljanja simptomov in življenjskega sloga, ki ju izvaja lekarniški farmacevt, lahko zmanjša smrtnost in število sprejemov v bolnišnicah pri bolnikih s srčnim popuščanjem.	RKKR	Dva obiska lekarniškega farmacevta na domu. Pregled zdravil ter informiranje bolnikov o srčnem popuščanju in zdravljenju, svetovanje glede osnovnih vaj, diete in kajenja, umik zdravil s pretečenim rokom, priporočila posredovana zdravniku.	293 bolnikov s srčnim popuščanjem po odpustu iz bolnišnice (IS: N=149; KS: N=144). Kvaliteta življenja: 0,58 (IS), 0,57 (KS).	Ponovne hospitalizacije: 134 (IS), 112 (KS), NS. Smrtnost: 30 (IS), 24 (KS), NS. Kvaliteta življenja: 0,58 (IS), 0,52 (KS), NS.	Farmaceutska intervencija ni vodila v zmanjšanje hospitalizacij in smrtnosti, tudi kvaliteta življenja se ni izboljšala.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni statistično značilna.

Specialistična ambulanta

Preglednica XII: Izbor podatkov iz raziskav s področja srčnega popuščanja, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Sadik A 2005 (60)	Združeni arabski emirati	Raziskati vpliv farmacevtske skrbi, ki vključuje optimizacijo zdravljenja z zdravili, izobraževanje in spremljanje bolnikov s srčnim popuščanjem, na klinične in humanistične izide.	RKKR	Pogovor z zdravniki o spremembah terapije, izobraževanje bolnikov o bolezni, zdravilih in pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili, simptomih srčnega popuščanja. Pripravljena knjižica z informacijami o srčnem popuščanju, simptomih, zdravljenju, neželenih učinkih, dieti, načinu življenja.	208 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=104; KS: N=104). Vzdržljivost pri telesnih aktivnostih: 2 min test hoje: 124,0 m (IS), 120,8 m (KS). FVC: 2,4 l (IS), 2,3 l (KS). Št. vodljivih bolnikov: 33 (IS), 32 (KS). Št bolnikov, ki so poročali o upoštevanju nasvetov glede življenjskega sloga: 22 (IS), 23 (KS).	Vzdržljivost pri telesnih aktivnostih: 2 min test hoje: 140,2 m (IS), 117,2 m (KS), $p=0,001$. FVC (AUC): 31,6 l.mesec (IS), 27,8 l.mesec (KS), $p<0,05$. Kvaliteta življenja (AUC): 463,5 enota.mesec (IS), 637,5 enota.mesec (KS), $p<0,05$. Št. vodljivih bolnikov: 85 (IS), 35 (KS), $p<0,05$. Št bolnikov, ki so poročali o upoštevanju nasvetov glede življenjskega sloga: 75 (IS), 29 (KS), $p<0,05$.	Farmacevtska skrb vodi do signifikantnih izboljšanj kliničnih in humanističnih izidov pri bolnikih s srčnim popuščanjem.
Gattis WA 1999 (61)	ZDA	Vpliv sodelovanja kliničnega farmacevta z zdravstvenim timom na zmanjšanje števila težav povezanih s srčnim popuščanjem.	RKKR	Optimizacija terapije, pregled kontraindikacij in interakcij. Priporočila posredovana zdravniku. Izobraževanje bolnikov o bolezni in zdravljenju.	181 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=90; KS: N=91). Delež ciljnega terapevtskega odmerka: 0,5 (IS), 0,5 (KS). Uporaba drugih vazodilatatorjev pri bolnikih, ki so intolerantni na inhibitorje ACE: 45 % (IS), 25 % (KS).	Št. smrti in poslabšanj: 4 (IS), 16 (KS), $p=0,005$. Delež ciljnega terapevtskega odmerka: 1 (IS), 0,5 (KS), $p<0,001$. Uporaba drugih vazodilatatorjev pri bolnikih, ki so intolerantni na inhibitorje ACE: 75 % (IS), 26 % (KS).	Sodelovanje kliničnega farmacevta z zdravstvenim timom lahko izboljša izide zdravljenja pri bolnikih s srčnim popuščanjem.
Linné AB 1999 (62)	Švedska	Primerjati izobraževanje, ki ga nudijo farmacevti in medicinske sestre s pomočjo posebne slikovne tehnike, z običajnim izobraževanjem bolnikov s srčnim	RKKR	Izobraževanje bolnikov o simptomih srčnega popuščanja in uporabi zdravil. Bolniki so dobili osnovne informacije o zdravilih, neželenih učinkih, interakcijah in pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili.	130 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=64; KS: N=66).	Poznavanje bolezni in terapije: 17,2 (IS), 14,3 (KS), $p=0,0051$.	Izobraževanje bolnikov s strani farmacevtov in medicinskih sester je izboljšalo poznavanje bolezni in terapije pri bolnikih s srčnim popuščanjem.

		popuščanjem.					
Bucci C 2003 (63)	Kanada	Ovrednotiti vpliv sodelovanja farmacevta na ustreznost predpisovanja zdravil ter na odziv bolnikov na storitve farmacevtov.	RKKR	Nudenje informacij o zdravilih, njihovem jemanju in neželenih učinkih. Pogovor z zdravnikom o morebitnih spremembah terapije.	80 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=38; KS: N=41). MAI: 7,76 (IS), 8,85 (KS). DG: 17,2 (IS), 13,3 (KS).	MAI: +0,74 (IS), +0,49 (KS), NS. DG: +9,97 (IS), -1 (KS), p<0,001.	Farmacevtska intervencija ni signifikantno vplivala na ustreznost predpisovanja zdravil, izboljšala pa je odziv bolnikov na storitve farmacevtov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, ACE – »angiotensin converting enzyme« (angiotenzinska konvertaza). FVC – »forced vital capacity« - forsirana vitalna kapaciteta, MAI – »Medication Appropriateness Index« (indeks ustreznosti predpisovanja zdravil). DG – »Directive Guidance« (bolnikov odziv na storitve farmacevta).

Bolnišnica

Preglednica XIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja srčnega popuščanja, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
López Cabezas C 2006 (64)	Španija	Ovrednotiti učinkovitost izobraževalne intervencije, ki jo vodi farmacevt, pri bolnikih s srčnim popuščanjem.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o bolezni, terapiji in dieti; spremljali so jih tudi preko telefona.	134 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=70; KS: N=64). Št. hospitalizacij: 1,2 (IS), 2,2 (KS). Povprečno št. dni v bolnišnici/bolnika: 8,3 (IS), 9,1 (KS).	Po 6 mesecih: Št. hospitalizacij/bolnika: 0,36 (IS), 0,84 (KS), p=0,023. Povprečno št. dni v bolnišnici/bolnika: 4,3 (IS), 6,8 (KS), p=0,02. Stroški zdravljenja/bolnika: 997€ (IS), 1575€ (KS), prihranek 578 €/bolnika. Kvaliteta življenja: 62,9 (IS), 62,8 (KS), NS. Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: 9,0 (IS), 8,8 (KS), NS. Po 12 mesecih: razlike NS.	Farmacevtska skrb po odpustu iz bolnišnice lahko zmanjša število hospitalizacij in število dni v bolnišnici ter obenem izboljša stroškovno učinkovitost. Po daljšem obdobju te razlike niso več signifikantne.
Eggink RN 2010 (65)	Nizozemska	Ovrednotiti učinek storitev kliničnega farmacevta ob odpustu iz bolnišnice na napake pri	RKKR	Pregled predpisanih zdravil ob odpustu iz bolnišnice, pogovor s kardiologom o morebitnih napakah, informiranje bolnikov, pogovor s splošnim	85 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=41; KS: N=44).	Delež bolnikov z napakami pri predpisovanju in uporabi zdravil: 39 % (IS), 68 % (KS).	Storitve kliničnega farmacevta ob odpustu iz bolnišnice lahko zmanjšajo tveganje za napake pri predpisovanju in uporabi

		predpisovanju in uporabi zdravil pri bolnikih s srčnim popuščanjem.		zdravnikom in lekarniškim farmacevtom o predpisanih zdravilih.			zdravil pri bolnikih s srčnim popuščanjem.
Varma S 1999 (66)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije na terapijske izide pri starejših bolnikih s srčnim popuščanjem.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o bolezni, zdravljenju, zdravilih in neželenih učinkih. Vzpodbuda k spremljanju simptomov in jemanju zdravil skladno z navodili. Optimizacija terapije v sodelovanju z zdravnikom.	83 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=42; KS: N=41). Poznavanje zdravil: 57,62 % (IS), 45,39 % (KS).	Št. vodljivih bolnikov: 10/13 (IS), 3/10 (KS), $p=0,039$. SF-36: izboljšanje na 3/8 področjih (fizična zmogljivost, vitalnost, socialno funkcioniranje), $p<0,05$. Poznavanje zdravil: izboljšanje v IS, $p=0,0026$. Hospitalizacije: 14 (IS), 27 (KS), $p=0,006$.	Farmacevtska intervencija je imela pozitiven vpliv na nekatere zdravstvene izide (poznavanje zdravil, vodljivost bolnikov, hospitalizacije), delno tudi na kvaliteto življenja.
Luzier AB 2000 (67)	ZDA	Vpliv farmacevtske intervencije na zmanjšanje hospitalizacij in stroškov s pomočjo optimizacije odmerkov ACE inhibitorjev pri bolnikih s srčnim popuščanjem.	KKR	Informiranje bolnikov o zdravilih in namenu zdravljenja, dieti, neželenih učinkih in pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili. Optimizacija terapije z ACE inhibitorji in drugimi zdravili za zdravljenje srčnega popuščanja v skladu s smernicami. Spremembe je moral odobriti zdravnik.	110 bolnikov s srčnim popuščanjem (KS1: N=28, uporaba ACE inhibitorjev v skladu s smernicami pred intervencijo-pozitivna kontrola; IS: N=51, uporaba ACE inhibitorjev po intervenciji; KS2: N= 31, zdravniki priporočil niso upoštevali-negativna kontrola). Odmerki (ekvivalentni enalaprilu): 30 mg (IS1), 4 mg (IS2), 6 mg (KS).	Odmerki (ekvivalentni enalaprilu): 36 mg (KS1), 18 mg (IS), 6 mg (KS2). Pogostost rehospitalizacij: 31 % (KS1), 35 % (IS), 63 % (KS2), $p<0,004$. Celokupni stroški: \$5600 (KS1), \$3800 (IS), (KS2) \$9800, $p<0,04$.	Optimizacija odmerkov ACE inhibitorjev s strani kliničnega farmacevta lahko bistveno izboljša stopnjo rehospitalizacij ter zmanjša stroške zdravstvene oskrbe pri bolnikih s srčnim popuščanjem.
Lewis KP 1976 (68)	ZDA	Vpliv farmacevta na uporabo digoksina in na njegovo toksičnost.	PPKR	Farmacevt je spremljal bolnike in ocenil raven digoksina. Če je bila raven digoksina večja od 2,2 ng/ml ali če so bili prisotni znaki zastrupitve z digoksinom, je to sporočili zdravniku in pripravil priporočila glede odmerkov.	98 bolnikov na terapiji z digoksinom: 49 bolnikov pred intervencijo in 49 bolnikov po intervenciji. Delež bolnikov z odmerkom: 0,125 mg: 10,4 %; 0,25 mg: 89,6 %. Delež bolnikov brez možnosti za toksične učinke: 37,5 %.	Delež bolnikov z odmerkom: 0,125 mg: 45,8 %, $p<0,0001$; 0,25 mg: 54,2 %, $p<0,0001$. Delež bolnikov brez možnosti za toksične učinke: 60,4 %, $p=0,0064$.	Svetovanje farmacevta je vplivalo na zmanjšanje vzdrževalnega odmerka digoksina in na zmanjšanje njegove toksičnosti.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PPKR – »pred/po« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, SF-36 – »Short Form« (vprašalnik s 36 vprašanji za oceno kvalitete življenja), ACE – »angiotensin converting enzyme« (angiotenzinska konvertaza).

TROMBOZA**Ambulanta na primarni ravni****Preglednica XIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja tromboze, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Duran-Parrondo C 2011 (69)	Španija	Ovrednotiti učinkovitost farmakoterapevtskega programa na kontrolo antikoagulantne terapije.	KKR	Izobraževanje bolnikov o namenu antikoagulantne terapije, pravilnem odmerjanju, neželenih učinkih in pomemnosti jemanja zdravil skladno z navodili. Priporočila glede optimizacije terapije posredovana zdravniku.	732 bolnikov (IS: N=272; KS: N=460).	Delež bolnikov, pri katerih je bila 1/2 INR meritev znotraj željenega intervala: 99,3 % (IS), 87,0 % (KS), $p < 0,001$. Delež bolnikov, pri katerih so se pojavile krvavitve: 12,9 % (IS), 43,5 % (KS), $p < 0,001$.	Pri bolnikih, ki so na peroralni antikoagulantni terapiji, je farmakoterapevtski program izboljšal kontrolo INR ter učinkovitost in varnost terapije.

KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina. INR – »international normalized ratio« (mednarodno umerjeno razmerje).

Specialistična ambulanta**Preglednica XV: Izbor podatkov iz raziskav s področja tromboze, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Chan FW 2006 (70)	Hong Kong	Primerjava izidov zdravljenja z antikoagulantni, če storitev vodi farmacevt ali zdravnik.	RKKR	V IS je za bolnike skrbel farmacevt: posvetovanje z zdravnikom, prilagajanje odmerkov, spremljanje bolnikov in izobraževanje bolnikov o pomenu terapije z varfarinom, pregled morebitnih interakcij. V KS je za bolnike skrbel zdravnik (manj intenzivno spremljanje in izobraževanje).	137 bolnikov na antikoagulantni terapiji (IS (farmacevt): N=68; KS (zdravnik): N=69).	Delež časa, ko je INR znotraj predpisanih mej: 64% (IS), 59% (KS), $p < 0,001$. Stroški/bolnika/mesec: US\$76 (IS), US\$98 (KS), $p < 0,01$. Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: 3,8 (IS), 3,6 (KS), $p < 0,001$. Incidenca tromboembolij in krvavitvev: razlike NS.	Intervencija, ki jo je vodil farmacevt, je vplivala na večjo kontrolo antikoagulantne terapije in je bila stroškovno učinkovitejša.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, INR – »international normalized ratio« (mednarodno umerjeno razmerje), NS – razlika ni signifikantna.

Bolnišnica

Preglednica XVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja tromboze, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Donovan JL 2007 (71)	ZDA	Ovrednotiti vpliv izobraževanja zdravnikov na njihovo upoštevanje priporočil glede prilagajanja odmerkov eptifibatida pri ledvičnem popuščanju.	PPKR	Bolnišnica A: enourno izobraževanje zdravnikov o zdravljenju akutnega koronarnega sindroma, pri čemer je bilo 5 min namenjenih pomembnosti prilagajanja odmerkov eptifibatida pri okvarah ledvic. To so dopolnili na dva načina: prisotnost kliničnega farmacevta na kardiološki kliniki in izročki s priporočili glede prilagajanja odmerkov. Bolnišnica B: seminar o eptifibatidu za kardiologe s strani kliničnih farmacevtov, pri čemer je bilo 10 min namenjenih priporočilom glede prilagajanja odmerkov, kar je vključevalo: 1) literaturni povzetek glede zmanjšanja stopnje infuzije pri ledvičnih okvarah in 2) specifična priporočila glede prilagajanja odmerkov eptifibatida.	148 bolnikov z ledvičnim popuščanjem (106 pred int.: 77 (A), 29 (B); 42 po int.: 29 (A), 13 (B)). Stopnja upoštevanja priporočil glede prilagajanja odmerkov: 36,8 % (razlika med skupinama NS). Incidenca večjih in manjših krvavitev: 16,7 %.	Stopnja upoštevanja priporočil glede prilagajanja odmerkov: 69,0 % (razlika med skupinama NS), $p < 0,001$. Incidenca večjih in manjših krvavitev: 14,3 %, NS.	Izobraževanje zdravnikov o pravilnem odmerjanju eptifibatida pri bolnikih z ledvičnim popuščanjem (oba načina) je izboljšalo njihovo upoštevanje smernic. Kljub temu se pogostost krvavitev ni signifikantno zmanjšala.
Andreescu AC 2000 (72)	ZDA	Ocena farmacevtskega programa, ki je namenjen nadzoru s heparinom povzročene trombocitopenije.	PPKR	Opazovanje trombocitov pri bolnikih, ki so prejeli heparin 10.000 e/dan ali več. Pri bolnikih, pri katerih so opazili upadanje števila trombocitov, so naročili serološke preiskave in glede na rezultate svetovali zdravnikom.	8672 bolnikov na terapiji s heparinom. Pretekli primeri: stopnja tromboze: 50 % (9/18).	V času nadzora: incidenca HIT: 0,2 % (17/8672). Delež bolnikov, ki so heparin prejeli več kot 4 dni: 1,2 %. Stopnja tromboze: 29 % (5/17), NS.	Nadzor s heparinom povzročene trombocitopenije, ki ga vodi farmacevt, nima pomembnega vpliva na stopnjo tromboze.

PPKR – »pred/po« klinična raziskava, HIT – »Heparin-induced thrombocytopenia« (s heparinom povzročena trombocitopenija), NS – razlika ni signifikantna.

MOŽGANSKA KAP

Specialistična ambulanta

Preglednica XVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja možganske kapi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Chiu CC 2008 (73)	Tajvan	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije na kontrolo dejavnikov tveganja pri bolnikih po možganski kapi.	RKKR	Program izobraževanja, ki je vključeval: predstavitev učinkov zdravil, sprememb načina življenja, ciljev zdravljenja, koristi terapije, pomembnosti jemnja zdravil skladno z navodili, interakcij med zdravili, neželenih učinkov.	160 bolnikov po možganski kapi (IS: N=80; KS: N=80). Delež bolnikov z urejenimi dejavniki tveganja: KT: 40 % (IS), 43 % (KS); lipidi v krvi: 13 % (IS), 27 % (KS); glu: 21 % (IS), 36 % (KS).	Delež bolnikov z urejenimi dejavniki tveganja: KT 83 % (IS), 43 % (KS), p<0,001; lipidi v krvi: 40 % (IS), 27 % (KS), NS; Glu: 35 % (IS), 46 % (KS), NS.	Farmacevtska intervencija je izboljšala kontrolo KT.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, KT – krvni tlak, Glu - glukoza v krvi, NS – razlika ni signifikantna.

Bolnišnica in lekarna

Preglednica XVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja možganske kapi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici in lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Hohmann C 2009 (74)	Nemčija	Kako preprečiti ponovno možgansko kap in kako povečati bolnikovo zadovoljstvo z zdravstvenimi storitvami in kvaliteto življenja s pomočjo farmacevtskega svetovanja glede uporabe zdravil.	RKKR	V bolnišnici je klinični farmacevt svetoval bolniku glede zdravil in njihove uporabe. Podroben načrt zdravljenja je izročil zdravniku in farmacevtu v lekarni, ki je bolniku še enkrat svetoval.	255 bolnikov po možganski kapi (IS: N=90, KS: N=165). SF-36 (8 posameznih področij ter fizična in duševna komponenta): razlike med skupinama NS.	SF-36: spremembe NS (IS); signifikantno poslabšanje na 7 področjih ter pri fizični in duševni komponenti (KS). Večje zadovoljstvo bolnikov s svetovanjem v IS v primerjavi s KS, p=0,016.	Farmacevtska skrb ima pozitiven vpliv na z zdravjem povezano kvaliteto življenja in na bolnikovo zadovoljstvo s svetovanjem.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, SF-36 – »Short Form« (vprašalnik s 36 vprašanji za ocenokvalitete življenja), NS – razlika ni signifikantna.

MIOKARDNI INFARKT**Bolnišnica**

Preglednica XIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja miokardnega infarkta, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Bailey TC 2007 (75)	ZDA	Intervencija kliničnih farmacevtov: Kako izboljšati upoštevanje smernic pri sekundarni preventivi pri bolnikih, ki so preživeli srčni infarkt.	RKKR	Računalniški sistem je kliničnega farmacevta opozoril na hospitalizirane bolnike s povišano vrednostjo troponina I. Farmacevt se je s temi podatki posvetoval z zdravnikom in skupaj z njim pripravil režim zdravljenja.	853 bolnikov po miokardnem infarktu (IS: N=365; KS: N=488).	Delež bolnikov, ki so jim bila ob odpustu iz bolnišnice predpisana zdravila: ACE-inhibitorji: 89,9 % (IS), 83,8 % (KS), $p=0,02$; statini: 94,2 % (IS), 89,3 % (KS), $p=0,02$; beta blokatorji in ASK: razlika NS. Delež bolnikov, ki so jim bila predpisana zdravila iz vseh štirih skupin: 83,6 % (IS), 70,3 % (KS), $p<0,001$.	Farmaceutska intervencija je ob pomoči računalniškega opozorilnega sistema izboljšala upoštevanje smernic pri zdravljenju kardiovaskularnih bolezni.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, ACE – »angiotensin converting enzyme« (angiotenzinska konvertaza), ASK – acetil salicilna kislina, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.1.2 Endokrine, prehranske in presnovne motnje (35 raziskav)

Preglednica XX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa endokrinih, prehranskih in presnovnih motenj ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Terapevtsko področje	Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Diabetes (17 raziskav)	Lekarna	RKKR	2/2	76, 77
		PKR	1/1	78
	Ambulanta na primarni ravni	RKKR	6/8	79 – 86
		PKR	1/1	87
	Specialistična ambulanta	RKKR	3/4	88 – 91
Bolnišnica	RKKR	1/1	92	
Hiperlipidemija (17 raziskav)	Lekarna	RKKR	6/6	93 – 98
		PKR	0/1	99
	Ambulanta na primarni ravni	RKKR	3/3	100 – 102
		KKR	3/3	103 – 105
	Specialistična ambulanta	RKKR	2/2	106, 107
		KKR	1/1	108
Bolnišnica in na domu	RKKR	1/1	109	
Hipovitaminoza (1 raziskava)	Ambulanta na primarni ravni	RKKR	1/1	110

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava.

DIABETES

Lekarna

Preglednica XXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja diabetesa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Krass I 2007 (76)	Avstralija	Ovrednotiti vpliv programa lekarniške farmacevtske skrbi na izide zdravljenja pri terapiji diabetesa tipa 2.	RKKR	Spremljanje zdravljenja in pregled zdravil, izobraževanje, spodbujanje k jemanju zdravil skladno z navodili, identifikacija DRP. Morebitna priporočila posredovana zdravniku.	289 bolnikov z diabetesom (IS: N=149; KS: N=140). Glu: 9,4 mmol/L (IS). HbA1C: 8,9 (IS), 8,3 (KS). KT: 135 mm Hg (IS), 133 mm Hg (KS). HqoL: 66,3 (IS), 72,2 (KS).	Glu v krvi: 8,5 mmol/L (IS), p<0,01. HbA1C: 7,9 (IS), 8,0 (KS), p<0,01. KT: 133 mm Hg (IS), 135 mm Hg (KS), NS. HqoL: 71,6 (IS), 73,3 (KS), p=0,02.	Farmacevtska skrb na področju diabetesa ima pozitiven vpliv na klinične in humanistične izide.
Fornos JA 2006 (77)	Španija	Ovrednotiti izboljšanje kontrole metabolizma, reševanja težav, povezanih z zdravili, in bolnikovega zavedanja o bolezni ob farmakoterapevtskem spremljanju bolnikov z diabetesom tipa 2.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o diabetesu, pravilni uporabi zdravil, neželenih učinkih in interakcijah. Odkrivanje in reševanje DRP.	112 bolnikov z diabetesom (IS: N=56; KS: N=56). DRP: 2,7 (IS), 2,6 (KS). Poznavanje bolezni: 12,6 (IS), 12,1 (KS). HbA1c: 8,4 % (IS), 7,8 % (KS). Konc. glu na tešče: 172 mg/dL (IS), 160 mg/dL (KS). Skupni holesterol: 222 mg/dL (IS), 218 mg/dL (KS). KT: 143 mm Hg (IS), 148 mmHg (KS).	DRP: 1,7 (IS), 3,1 (KS), p<0,0001. Poznavanje bolezni: 17,9 (IS), 11,4 (KS), p<0,0001. HbA1c: 7,9 % (IS), 8,5 % (KS), p<0,0001. Konc. glukoze v krvi na tešče: 154 mg/dL (IS), 168 mg/dL (KS), p=0,0004. Skupni holesterol: 202 mg/dL (IS), 217 mg/dL (KS), p=0,0054. KT: 135 mm Hg (IS), 150 mmHg (KS), p=0,0006.	Farmakoterapevtski program, ki ga vodijo farmacevti v lekarnah, lahko bistveno izboljšajo zdravstvene izide pri bolnikih z diabetesom tipa 2.
Berringer R 1999 (78)	ZDA	Ovrednotiti učinke farmacevtske skrbi s strani lekarniških farmacevtov na pogostost merjenja glukoze v krvi in vodljivost bolnikov z diabetesom. Ovrednotiti, v kolikšni meri zdravniki upoštevajo priporočila farmacevtov.	PKR	Pregled terapije: primernost odmerka, interakcije, ocena vodljivosti bolnikov, morebitni neželeni učinki, primernost terapije glede na posameznika. Izobraževanje bolnikov, priporočila posredovana zdravniku.	52 bolnikov z diabetesom. Glu: 179,0 mg/dl. Merjenje glu v krvi vsaj 1x dnevno (delež bolnikov): 75 % (inzulin), 33 % (peroralne učinkovine). vodljivost bolnikov: 88,1 %.	Glu: 149,7 mg/dl, p<0,05. Merjenje glu v krvi vsaj 1x dnevno (delež bolnikov): 63 % (inzulin), 54 % (peroralne učinkovine), NS. vodljivost bolnikov: 90,3 %, NS. Zdravniki so upoštevali 75 % priporočil.	Farmacevtska skrb lahko izboljša vrednosti glukoze v krvi pri bolnikih z diabetesom, nima pa večjega vpliva na vodljivost bolnikov in na pogostost merjenja glukoze.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili), Glu – glukoza v krvi, HbA1C – glikiran hemoglobin, KT – krvni tlak, HqoL – »Health related quality of life« (z zdravjem povezana kvaliteta življenja), NS – razlika ni signifikantna.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica XXII: Izbor podatkov iz raziskav s področja diabetesa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Jameson JP 2010 (79)	ZDA	Vpliv sodelovanja farmacevta pri terapiji slabo kontroliranega diabetesa.	RKKR	Pregled zdravil, izobraževanje bolnikov o bolezni in zdravilih, kontrola bolezni s strani farmacevta. Optimizacija terapije.	103 bolniki z diabetesom (IS: N=52; KS: N=51). HbA1c: 10,4 % (IS), 11,1 % (KS).	HbA1c: -1,5 % (IS), -0,4 % (KS), p=0,06. Delež bolnikov, pri katerih se je HbA1c izboljšal za vsaj 1,0 %: 67,3 % (IS), 41,2 % (KS), p=0,02.	Farmacevti lahko pripomorejo k izboljšanju terapije sladkorne bolezni.
Kirwin JL 2010 (80)	ZDA	Ovrednotiti učinek farmacevtske intervencije v bolnišnicah na izboljšanje kvalitete zdravstvene oskrbe pri bolnikih z diabetesom.	RKKR	Priporočila glede optimizacije terapije posredovana zdravnikom.	301 bolnik z diabetesom (IS: N=150; KS: N=151). Delež bolnikov s HbA1c<7 %, LDL-H<100 mg/dL, KT<130/80 mm Hg: razlike NS.	Delež bolnikov z A1C< 7%, LDL-H<100 mg/dL, KT<130/80 mm Hg: razlike NS.	Priporočila farmacevtov niso prinesla pomembnih izboljšav pri terapiji diabetesa.
Scott DM 2006 (81)	ZDA	Ovrednotiti izide storitev farmacevtske skrbi na področju zdravljenja diabetesa.	RKKR	Pregled zdravil in priprava priporočil za zdravnike, svetovanje bolnikom glede cepljenja, obutve in drugih zdravil.	149 bolnikov z diabetesom (IS: N=76; KS: N=73). HbA1c: 8,8 % (IS), 8,7 % (KS). Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: 63,7 (IS), 57,0 (KS). KT: 130,0 mm Hg (IS), 130,7 mm Hg (KS). LDL-H: 116,1 mg/dL (IS), 120,5 mg/dL (KS).	HbA1c: 7,08 % (IS), 8,0 % (KS), p<0,05. Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: 77,4 (IS), 63,4 (KS), p<0,05. KT: 126,6 mm Hg (IS), 132,8 mm Hg (KS), p=0,023. LDL-H: 96,7 mg/dL (IS), 112,3 mg/dL (KS), p=0,012.	Farmacevtska skrb je pri bolnikih z diabetesom vplivala na izboljšanje kontrole HbA1c, KT in LDL-H, izboljšalo se je tudi zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami.
Odegard PS 2005 (82)	ZDA	Ovrednotiti učinek farmacevtske intervencije na izboljšanje kontrole diabetesa.	RKKR	Priprava načrta zdravljenja diabetesa, izobraževanje bolnikov o zdravljenju ter primernem prehranjevanju in telesni aktivnosti, identifikacija in reševanje DRP.	77 bolnikov z diabetesom (IS: N=43; KS: N=34). HbA1c: 10,2 % (IS), 10,6 % (KS). MAI: 1,1 (IS), 0,8 (KS). Delež bolnikov, ki so imeli težave z upoštevanjem navodil: 56 % (IS), 35 % (KS).	HbA1c: 8,2 % (IS), podobno v KS, razlika NS. MAI: 0,8 (IS), 0,6 (KS), NS. vodljivost bolnikov: sprememba NS.	Farmacevtska intervencija ni signifikantno izboljšala kontrole diabetesa.
Wagner EH 2001 (83)	ZDA	Ovrednotiti vpliv zdravstvenega tima na postopek zdravljenja in	RKKR	Pogovor bolnika z zdravnikom, medicinsko sestro in kliničnim farmacevtom, skupinsko	707 bolnikov z diabetesom (IS: N=278; KS: N=429). Splošno počutje: 45,7 (IS),	Splošno počutje: 46,8 (IS), 44,0 (KS), p=0,03. Delež bolnikov, ki so poročali o dnevih z	Redni pogovori z bolniki o njihovih potrebah vodijo v

		izide zdravljenja pri bolnikih z diabetesom.		izobraževanje bolnikov o boleznih in zdravljenju.	44,5 (KS). Delež bolnikov, ki so poročali o dnevih z nezmožnostjo gibanja: 34,2 % (IS), 34,9 % (KS). Obiski pri zdravniku/leto: 5,6 (IS), 5,7 (KS). Potreba po urgentnih storitvah/bolnika/leto: 0,15 (IS), 0,1 (KS).	nezmožnostjo gibanja: 31,5 % (IS), 39,4 % (KS), p=0,02. Obiski pri zdravniku/leto: 6,4 (IS), 5,5 (KS), p=0,05. Potreba po urgentnih storitvah/bolnika/leto: 0,1 (IS), 0,2 (KS), p=0,04.	izboljššan proces zdravljenja diabetesa in boljše izide zdravljenja.
Choe HM 2005 (84)	ZDA	Ovrednotiti učinek intervencije kliničnega farmacevta na kontrolo glikemije in na preventivne meritve pri bolnikih z diabetesom tipa 2.	RKKR	Pregled in ovrednotenje terapije (varnost, učinkovitost, neželeni učinki, interakcije, stroški). Predlogi glede sprememb terapije posredovani zdravniku. Izobraževanje bolnikov o boleznih in zdravljenju.	80 bolnikov z diabetesom (IS: N=41; KS: N=39). HbA1c: 10,1 % (IS), 10,2 % (KS).	HbA1c: -2,1 % (IS), -0,9 % (KS), p=0,03. 3 od 5 preventivnih meritev so v IS spremljali bolj pogosto kot v KS.	Sodelovanje farmacevta pri terapiji diabetesa je izboljšalo kontrolo glikemije in pogostost preventivnih meritev.
Sarkadi A 2004 (85)	Švedska	Proučiti učinkovitost 24 mesečnega izobraževalnega programa o diabetesu tipa 2 in odkriti dejavnike, ki lahko vplivajo na doseganje zelenih metabolnih izidov.	RKKR	Redna mesečna skupinska srečanja bolnikov: svetovanje glede načina življenja, kako živeti z diabetesom; komunikacija med bolniki.	77 bolnikov z diabetesom (IS: N=39; KS: N=38).	HbA1c: -0,4% (IS), p<0,01.	Izobraževanje bolnikov ima pozitiven vpliv na zmanjšanje HbA1c.
Jaber LA 1996 (86)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost farmacevtske skrbi pri zdravljenju od inzulina neodvisnega diabetesa.	RKKR	Ovrednotenje terapije, prilagoditev odmerkov in izobraževanje bolnikov o boleznih, zdravljenju, prehrani in samospremljanju glukoze v krvi.	39 bolnikov z diabetesom (IS: N=17; KS: N=22). HbA1c: 11,5 % (IS), 12,2 % (KS). Glu na tešče: 11,1 mmol/L (IS), 12,7 mmol/L (KS).	HbA1c: 9,2 % (IS), 12,1 % (KS), p=0,003. Glukoza v plazmi na tešče: 8,5 mmol/L (IS), 11,0 mmol/L, p=0,022.	Farmacevtska skrb je izboljšala kontrolo od inzulina neodvisnega diabetesa.
Ragucci KR 2005 (87)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost izobraževanja in drugih storitev, ki jih izvaja farmacevt, na izide zdravljenja diabetesa.	PKR	Pregled vseh bolnikovih terapij. Izobraževanje o diabetesu, zdravljenju, zdravem načinu življenja. Po potrebi prilagajanje odmerkov zdravil ob posvetovanju z zdravnikom.	191 bolnikov z diabetesom. HbA1c: 9,5%. KT: 141/79 mm Hg. LDL-H: 114 mg/dL. Uporaba ASK: 34 %.	HbA1c: 7,8 %, p<0,05. Delež bolnikov, ki so dosegli vsaj 1 % zmanjšanje HbA1c: 38 %. KT: 135/75 mm Hg, p=0,007. LDL-H: 112 mg/dL, NS. Uporaba ASK: 73 %, p<0,0001. Ocenjen prihranek: \$59,040.	Storitve kliničnih farmacevtov lahko izboljšajo raven HbA1c, KT in uporabo ASK. Stroškovna učinkovitost ni potrjena.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »pred/po« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili), Glu – glukoza v krvi, HbA1C – glikiran hemoglobin, KT – krvni tlak, LDL-H – LDL-holesterol (»low density lipoprotein« – lipoproteini nizke gostote), MAI – »Medication Appropriateness Index« (indeks ustreznosti predpisovanja zdravil), ASK – acetil salicilna kislina, NS – razlika ni signifikantna.

Specialistična ambulanta

Preglednica XXIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja diabetesa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Al Mazroui NR 2009 (88)	Združeni arabski emirati	Ovrednotiti vpliv programa farmacevtske skrbi na kontrolo bolezni in na kvaliteto življenja pri bolnikih z diabetesom tipa 2.	RKKR	Pogovor z zdravniki o primernosti terapije; izobraževanje bolnikov o bolezni, zdravilih in odmerkih, tveganjih, stranskih učinkih, shranjevanju zdravil, zdravem življenjskem slogu, spremljanju simptomov.	240 bolnikov z diabetesom (IS: N=120; KS: N=120). HbA1c: 8,5% (IS), 8,4% (KS). KT: 131,4/85,2 mm Hg (IS), 132,6/83,9 mm Hg (KS).	HbA1c: 6,9% (IS), 8,3% (KS), p<0,001. KT: 127,2/76,3 mm Hg (IS), 132,1/84,1 mm Hg (KS), p<0,001.	Farmacevtska skrb je izboljšala kontrolo diabetesa in KT.
Suppaitiporn S 2005 (89)	Tajska	Ugotoviti učinek različnih storitev na kontolo glikemije pri diabetesu tipa 2, kot so: izobraževanje bolnikov o diabetesu s strani farmacevtov, izdaja knjižice o diabetesu, priprava in uporaba posebnih vsebnikov za zdravila.	RKKR	4 podskupine: izobraževanje na področju diabetesa v vseh skupinah; v eni so bolniki prejeli še knjižico, v drugi posebne vsebnike za zdravila, zadnja skupina pa vse troje.	360 bolnikov z diabetesom (IS: N=180; KS: N=180). Konc. glu na tešče: 152,36 mg% (IS), 150,16 mg% (KS). HbA1c: 8,16 % (IS), 8,01 (KS). Skupina, ki je imela vse intervencije: konc. glu na tešče: 147,46 mg%. HbA1c: 8,20 %.	Izidi po 3 mesecih: konc. glu na tešče: 131,52 mg% (IS), 153,98 mg% (KS), p<0,001. HbA1c: 7,72 % (IS), 8,38 % (KS), p<0,001. Izidi po 6 mesecih: konc. glu na tešče: 145,20 mg% (IS), 159,16 mg% (KS), p=0,013. HbA1c: 7,91 % (IS), 8,80 % (KS), p<0,001. Skupina, ki je imela vse intervencije: konc. glu na tešče: 125,38 mg%, p=0,000 (po 3 mesecih); 130,21 mg%, p<0,016 (po 6 mesecih). HbA1c: 7,70%, p=0,027 (po 3 mesecih); 7,91 %, p=0,001 (po 6 mesecih). Samo izobraževanje: razlike NS.	Farmacevtska skrb, ki vključuje izobraževanje farmacevta in dodatne storitve, ima najbolj pozitiven vpliv na izide zdravljenja diabetesa.
Gay CL 2006 (90)	Francija	Ovrednotiti učinkovitost spremljanja otrok in mladostnikov z diabetesom tipa 1, ki ga izvajajo farmacevti v sodelovanju z bolnišničnim timom, na izboljšanje kontrole glikemije.	RKKR	Farmacevt je izpisal podatke z glukometra vsaka 2 tedna. Podatki so bili poslani bolnišničnemu timu. Ta je potem dodatna navodila za boljšo glikemično kontrolo posredoval družini.	71 otrok in mladostnikov z diabetesom tipa 1 (IS: N=36; KS: N=53). HbA1c: 9,22 % (IS), 9,17 % (KS).	HbA1c: 9,12 % (IS), 9,27 % (KS), NS.	Vrednost glikiranega hemoglobina se v IS ni signifikantno izboljšala.
Van	ZDA	Vpliv farmacevtske skrbi na	RKKR	Izobraževanje bolnikov	32 bolnikov z	Tedenska raven glukoze v krvi: manjša v	Farmacevt

Veldhuizen-Scott MK 1995 (91)		klinične in humanistične izide pri bolnikih z diabetesom.		(individualno-IS1, v manjših skupinah-IS2) o zdravljenju za zdravljenje diabetesa, OTC in drugih zdravljenj ter o pripomočkih za diabetike. Pogovor o morebitnih vprašanjih.	diabetesom (IS1: N=11; IS2: N=11; KS: N=10).	obeh IS, NS Incidenca hiperglikemičnih epizod: manjša v obeh IS, NS. Odnos do zdravljenj: boljši v obeh IS, $p \leq 0,05$.	lahko pomaga bolniku k boljšemu odnosu do zdravljenj, ne vpliva pa nujno tudi na klinične izide.
-------------------------------	--	---	--	--	--	---	--

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, Glu – glukoza v krvi, HbA1C – glikiran hemoglobin, KT – krvni tlak, OTC – »over the counter« (zdravila brez recepta), NS – razlika ni signifikantna.

Bolnišnica

Preglednica XXIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja diabetesa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Elnour AA 2008 (92)	Združeno kraljestvo	Raziskati, če optimizacija terapije, izobraževanje in spremljanje bolnikov z gestacijskim diabetesom, izboljša bolnikovo poznavanje bolezni, kontrolo bolezni in kvaliteto življenja ter zmanjša število komplikacij pri materi in novorojenčku.	RKKR	Pregled predpisanih zdravil, kompatibilnost z drugimi zdravili, prilagoditev terapije bolnikovemu vsakdanu, vzpodbujanje k aktivnemu spremljanju bolezni, izobraževanje (o prehrani, merjenju glu v krvi, apliciranju insulina).	165 nosečnic z diabetesom (IS: N=99; KS: N=66). Poznavanje diabetesa: razlike NS. SF-36: razlike NS. Glu: razlike NS. HbA1C: 6,85 (IS), 6,87 (KS).	Poznavanje diabetesa: 74,3 (IS), 69,0 (KS), $p < 0,05$. SF-36: izboljšanje na 7/8 področjih, $p < 0,05$. Glu: 5,33 mmol/L (IS), 5,47 mmol/L (KS), $p < 0,05$. HbA1C: 6,38 (IS), 6,55 (KS), $p < 0,05$.	Farmacevtska skrb izboljša kontrolo gestacijskega diabetesa, kar se kaže tudi v izboljšani kvaliteti življenja.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, Glu – glukoza v krvi, HbA1C – glikiran hemoglobin, SF-36 – »Short Form« (vprašalnik s 36 vprašanji za oceno kvalitete življenja), NS – razlika ni signifikantna.

HIPERLIPIDEMIJA

Lekarna

Preglednica XXV: Izbor podatkov iz raziskav s področja hiperlipidemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Eussen SR 2010 (93)	Nizozemska	Ovrednotiti učinkovitost programa farmacevtske skrbi na izboljšanje vodljivosti bolnikov pri terapiji s statini.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o terapiji, zdravih, neželenih učinkih in pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili. Redno merjenje ravni lipidov v krvi.	899 bolnikov s hiperlipidemijo (IS: N=439; KS: N=460).	Delež bolnikov, ki so prenehali s terapijo po 6 mesecih: 11 % (IS), 16 % (KS), $p=0,026$; po 12 mesecih: 23 % (IS), 26 % (KS), NS. MPR (delež posedovanja zdravila): 99,5 % (IS), 99,2 % (KS), NS.	Rezultati kažejo na možnost pozitivnega vpliva farmacevtske skrbi na vodljivost bolnikov.
Vrijens B 2006 (94)	Belgija	Ovrednotiti učinek programa farmacevtske skrbi na vodljivost bolnikov pri zdravljenju hiperlipidemije z enodnevnim odmerkom atorvastatina.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o zdravih in hiperlipidemiji.	392 bolnikov s hiperlipidemijo (IS: N=194; KS: N=198). UN: 96,43 % (IS), 94,33 % (KS).	Delež bolnikov, ki so po 1 letu vztrajali pri zdravljenju: 87 % (IS), 74 % (KS), $p=0,002$. UN: 95,89 % (IS), 89,37 % (KS), $p<0,001$.	Farmacevtska skrb lahko izboljša vodljivost bolnikov, ki so na terapiji z atorvastatinom.
Simpson SH 2004 (95)	Kanada	Ovrednotiti učinek farmacevtske skrbi pri zdravljenju dislipidemije pri bolnikih z ali brez diabetesa.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o dejavnih tveganja, priporočilo, naj obiščejo osebnega zdravnika, spremljanje terapije bolnikov.	675 bolnikov z dislipidemijo (IS: N=344; KS: N=331), 294 z diabetesom.	Večji učinek na uravnavanje holesterola pri bolnikih z diabetesom (4,8x večja verjetnost dosega ciljnih vrednosti v primerjavi s KS) kot pri bolnikih brez diabetesa (2,1x večja verjetnost dosega ciljnih vrednosti v primerjavi s KS), $p=0,01$.	Farmacevtska intervencija na področju dislipidemije ima večji vpliv pri bolnikih s sočasnim diabetesom.
Tsuyuki RT 2002 (96)	Kanada	Določiti učinek farmacevtske intervencije v lekarnah na zmanjševanje holesterola v krvi pri bolnikih z visokim tveganjem za kardiovaskularne bolezni.	RKKR	Pogovor z bolniki o terapiji in dejavnih tveganja, redno 16 tedensko spremljanje bolnikov (KT, raven holesterola v krvi, vodljivost bolnikov). Vse informacije ter morebitna priporočila glede terapije je farmacevt posredoval zdravniku.	675 bolnikov z visokim tveganjem za kardiovaskularne bolezni (IS: N=344; KS: N=331).	Delež bolnikov, ki so dosegli ciljno vrednost holesterola v krvi: 57 % (IS), 31 % (KS), $p<0,001$.	Program farmacevtske intervencije lahko zmanjša raven holesterola pri bolnikih z visokim tveganjem za kardiovaskularne bolezni.
Simpson SH 2001 (97)	Kanada	Ovrednotiti ekonomski vpliv farmacevtske intervencije	RKKR	Pregled in identifikacija dejavnikov tveganja za	675 bolnikov s hiperlipidemijo (IS:	Stroški programa (IS v primerjavi s KS): +\$6,40/bolnika (za zdravstveni	Farmacevtska intervencija lahko

		lekarniških farmacevtov na področju zdravljenja hiperholesterolemije.		kardiovaskularne bolezni, individualno izobraževanje o teh dejavnikih. Spremljanje terapije bolnikov in posvetovanje z zdravnikom, če je bilo potrebno.	N=344; KS: N=331). 10-letno tveganje za kardiovaskularne bolezni: 17,3 % (IS).	sistem), +\$21,76/bolnika (za lekarno). 10-letno tveganje za kardiovaskularne bolezni: 16,4 %, p<0,0001 (IS).	zmanjša tveganje za kardiovaskularne bolezni. Stroški takšnega programa so minimalni.
Paulós CP 2005 (98)	Čile	Izdelati program farmacevtske skrbi za bolnike z dislipidemijo, ki bi se izvajal v javnih lekarnah. Vključeval bi izobraževanje na področju vodljivosti bolnikov in sprememb načina življenja, s poudarkom na pomembnosti doseganja ciljev zdravljenja, da bi tako izboljšali kvaliteto življenja.	RKKR	Spremljanje ravni holesterola in trigliceridov v krvi. Izobraževanje bolnikov o vlogi holesterola, zdravljenih in rizičnih dejavnikih za kardiovaskularne bolezni. Identifikacija in reševanje DRP.	42 bolnikov z dislipidemijo (IS: N=23; KS: N=19). Celokupni holesterol: 205,1 mg/dL (IS), 203,2 mg/dL (KS). Raven trigliceridov: 190,7 mg/dL (IS), 163,6 mg/dL (KS).	Odkriti DRP: 26 (IS), 26 (KS). Rešeni DRP: 24 (IS), 5 (KS). Celokupni holesterol: -27,0 mg/dL (IS), p=0,0266; -1,4 mg/dL (KS), NS. Raven trigliceridov: -50,5 mg/dL (IS), p=0,0169; +29,6 mg/dL (KS), NS.	Farmacevtska skrb lahko pripomore k zmanjšanju vrednosti lipidov v krvi in tako zmanjša dejavnike tveganja za kardiovaskularne bolezni.
Yamada C 2005 (99)	Kanada	Ovrednotiti učinek farmacevtske intervencije na raven LDL-H pri bolnikih z visokim tveganjem za koronarno bolezen 1 leto po zaključku intervencije.	PKR	Izobraževanje bolnikov o dejavnikih tveganja za kardiovaskularne bolezni. Priporočila glede sprememb terapije posredovana zdravnikom.	162 bolnikov s tveganjem za koronarno bolezen. LDL-H: 135,3 mg/dL.	LDL-H: 107,9 mg/dl (takoj po intervenciji), 110,2 mg/dl (12 mesecev po intervenciji), razlika NS. Delež bolnikov z doseženo ciljno vrednostjo LDL-H: 40 % (takoj po intervenciji), 38 % (12 mesecev po intervenciji).	Raven LDL-H se 1 leto po zaključku intervencije ni bistveno spremenila.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, LDL-H – LDL-holesterol (»low density lipoprotein« - lipoproteini nizke gostote), KT – krvni tlak, MPR – »Medication possession ratio« (delež posedovanja zdravila), DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili), NS – razlika ni signifikantna.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica XXVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja hiperlipidemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Pape GA 2011 (100)	ZDA	Ovrednotiti vpliv elektronskega sodelovanja med zdravnikom in farmacevtom na kontrolo holesterola pri bolnikih z diabetesom.	RKKR	Pregled bolnikovih kartotek ter priprava priporočil glede zdravljenja z zdravili, ki so bila elektronsko posredovana zdravnikom. Pogovor z bolnikom o terapiji.	6229 bolnikov z diabetesom (IS: N=2069; KS: N=4160). Delež bolnikov z LDL-H<100 mg/dL: 33 % (IS), 29 % (KS). LDL-H: 104 mg/dL (IS), 107 mg/dL (KS).	Delež bolnikov z LDL-H<100 mg/dL: 78 % (IS), 50 % (KS), p=0,03. LDL-H: 83 mg/dL (IS), 95 mg/dL (KS), p<0,001. Zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami: 5,4 (IS), 5,2 (KS), NS.	Elektronsko sodelovanje med zdravnikom in farmacevtom je vplivalo na izboljšanje kontrole holesterola pri bolnikih z diabetesom, ni pa vplivalo na zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami.
Ellis SL 2000 (101)	ZDA	Ovrednotiti vpliv farmacevtskih intervencij na klinične in ekonomske izide pri starejših bolnikih z dislipidemijo.	RKKR	Optimizacija terapije, identifikacija in reševanje DRP, spremljanje bolnikov, določitev ciljev zdravljenja skupaj z zdravniki.	437 bolnikov z dislipidemijo (IS: N=208; KS: N=229). Skupni holesterol: 209,5 mg/dL (IS), 204,1 mg/dL (KS). LDL-H: 134,7 mg/dL (IS), 131,8 mg/dL (KS). Stroški: \$4669 (IS), \$4428 (KS).	Skupni holesterol: -17,7 mg/dL (IS), -7,4 mg/dL (KS), p=0,028. LDL-H: -23,4 mg/dL (IS), -12,8 mg/dL (KS), p=0,042. Stroški: \$6252 (IS), \$5641 (KS), NS.	Klinični farmacevti so pozitivno vplivali na klinične izide, pri čemer se stroški niso bistveno spremenili.
Bogden PE 1997 (102)	ZDA	Ovrednotiti učinek programa, ki vzpodbuja sodelovanje zdravnika in farmacevta pri zniževanju ravni skupnega holesterola.	RKKR	Svetovanje zdravnikom o izbiri zdravila in odmerkih. Pogovor z bolnikom o morebitnih vprašanih, vzpodbuda k jemanju zdravil skladno z navodili.	94 bolnikov s hiperlipidemijo (IS: N=47; KS: N=47). Skupni holesterol: 282 mg/dL (IS), 266 mg/dL (KS).	Delež bolnikov, ki so dosegli ciljno vrednost LDL-H: 43 % (IS), 21% (KS), p<0,05. Skupni holesterol: -44 mg/dL (IS), -13 mg/dL (KS), p<0,01.	Sodelovanje zdravnika in farmacevta vpliva na znižanje ravni skupnega holesterola in na večji delež bolnikov, ki dosežejo ciljne vrednosti LDL-H.
Miller AE 2008 (103)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost spremembe terapije s statini (zamenjava atorvastatina).	KKR	Zamenjava atorvastatina s simvastatinom, rosuvastatinom ali s kombinacijo ezetimiba in simvastatina.	117 bolnikov z dislipidemijo (IS: N=30; KS: N=87). LDL-H: 86,7 mg/dL (IS); 78,3 mg/dL (KS). Delež bolnikov z doseženo ciljno vrednostjo LDL-H: 80 % (IS); 90 % (KS).	LDL-H: 82,3 mg/dL (IS) - NS; 85,2 mg/dL (KS) - p=0,01. Delež bolnikov z doseženo ciljno vrednostjo LDL-H: 97 % (IS) - p=0,04; 75 % (KS) - p=0,01.	Sodelovanje kliničnega farmacevta pri spremembi terapije s statini vpliva na izboljšano kontrolo dislipidemije.
Straka RJ	ZDA	Vpliv sodelovanja	KKR	Priprava načrta	481 bolnikov s koronarno	Delež bolnikov s ciljno	Sodelovanje farmacevtov

2005 (104)		farmacevtov na doseganje koncentracije LDL-H ≤ 100 mg/dl pri bolnikih s koronarno boleznijo. Ovrednotiti vpliv prenehanja takšnega sodelovanja farmacevtov na koncentracijo LDL-H.		zdravljenja za vsakega bolnika skupaj z zdravnikom. Spremljanje terapije in po potrebi optimizacija terapije. Izobraževanje bolnikov o zmanjševanju tveganja za kardiovaskularne bolezni.	boleznijo (IS: N=150; KS: N=331). Povprečna vrednost LDL-H: 131 mg/dl (IS), 131 mg/dl (KS).	vrednostjo LDL-H: 72 % (IS), 18 % (KS), $p < 0,001$. LDL-H: -35,6 mg/dl (IS), -6,7 mg/dl (KS), $p < 0,001$. 18 mesecev po zaključenem programu: delež bolnikov, ki so ohranili ciljno vrednost LDL-H: 65 % (IS), 42 % (KS), $p < 0,001$.	pri zdravljenju bolnikov s koronarno boleznijo je imelo pozitiven vpliv na doseganje ciljnih vrednosti LDL-H.
Konzem SL 1997 (105)	ZDA	Določiti, če farmacevtska skrb lahko izboljša vodljivost bolnikov, ki jemljejo holestipol, in tako izboljša izide zdravljenja.	KKR	Izobraževanje bolnikov o hiperholesterolemiji in drugih rizičnih dejavnikih, o zdravljenju, neželenih učinkih in interakcijah.	40 bolnikov s hiperlipidemijo (IS: N=20; KS: N=20). Skupni holesterol: 250 mg/dL (IS), 256 mg/dL (KS). LDL-H: 175 mg/dL (IS), 174 mg/dL (KS). Razmerje med LDL-H in HDL-H: 3,8 (IS), 4,1 (KS).	Skupni holesterol: -12,5 % (IS), -7,3 % (KS), NS. LDL-H: -16 % (IS), -9,4 % (KS), NS. Razmerje med LDL-H in HDL-H: -24,4 % (IS), -12,2 % (KS), $p < 0,05$. Delež bolnikov, ki so dosegli ciljno vrednost LDL-H: 29,4 % (IS), 5,0 % (KS), $p < 0,05$.	Farmacevtska skrb lahko izboljša izide zdravljenja pri bolnikih, ki so na terapiji s holestipolom.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, LDL-H – LDL-holesterol (»low density lipoprotein« - lipoproteini nizke gostote), HDL-H – HDL-holesterol (»high density lipoprotein« – lipoprotein visoke gostote), NS – razlika ni statistično značilna.

Specialistična ambulanta

Preglednica XXVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja hiperlipidemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Lee VW 2009 (106)	Hong Kong	Vpliv sodelovanja farmacevta in zdravnika na zdravljenje hiperlipidemije.	RKKR	Farmacevti so se z bolniki pogovorili o režimu zdravljenja in spremembah načina življenja. Spremljanje bolnikov preko telefona vsake 4 tedne ter dodaten pogovor s farmacevtom.	118 bolnikov s hiperlipidemijo (IS: N=58; KS: N=60). LDL-H: 3,51 mmol/L (IS), 3,36 mmol/L (KS). Skupni holesterol: 5,65 mmol/L (IS), 5,47 mmol/L (KS).	LDL-H: 2,8 mmol/L (IS), 3,24 mmol/L (KS), $p < 0,001$. Skupni holesterol: 4,75 mmol/L (IS), 5,18 mmol/L (KS), $p < 0,001$.	Ob sodelovanju zdravnika in farmacevta pri terapiji hiperlipidemije lahko pričakujemo, da bo več bolnikov doseglo ciljne vrednosti.
Faulkner MA 2000 (107)	ZDA	Ovrednotiti vpliv svetovanja farmacevta na	RKKR	Telefonski pogovor z bolnikom o terapiji, morebitnih neželenih	30 bolnikov s hiperlipidemijo, na terapiji z lovastatinom in holestipolom (IS: N=15; KS:	Skupni holesterol: -19,5 mg/dL (IS), -12,7 mg/dL (KS), $p = 0,03$. LDL-H: -24,3 mg/dL (IS), -14,9 mg/dL (KS),	Spremljanje bolnikov preko telefona je vplivalo na izboljšanje

		vodljivost bolnikov, ki prejemajo kombinirano terapijo za zniževanje lipidov.		učinkih, splošnem počutju ter o težavah z jemanjem zdravil.	N=15). Skupni holesterol: 281 mg/dL (IS), 298 mg/dL (KS). LDL-H: 192 mg/dL (IS), 193 mg/dL (KS). TG: 183 mg/dL (IS), 194 mg/dL (KS).	p=0,02. TG: -10,2 mg/dL (IS), -3,9 mg/dL (KS), p=0,04. Vodljivost bolnikov: lovastatin: 63 % (IS), 39 % (KS), p<0,05; holestipol: 48 % (IS), 23 % (KS), p<0,05.	vodljivosti bolnikov in na zmanjšanje lipidov v krvi.
Chung JS 2011 (108)	Hong Kong	Ovrednotiti vpliv storitev klinične farmacije na ekonomske in klinične izide zdravljenja dislipidemije.	KKR	Izobraževanje bolnikov o kardiovaskularnih boleznih ter o zdravljenju in pomenu zdravljenja. Priporočila glede spremembe terapije posredovana zdravniku.	300 bolnikov s hiperlipidemijo (IS: N=150; KS: N=150). LDL-H: 3,53 mmol/L (IS), 3,48 mmol/L (KS). Skupni holesterol: 6,05 mmol/L (IS), 5,91 mmol/L (KS). TG: 2,20 mmol/L (IS), 2,08 mmol/L (KS).	Delež bolnikov, ki so dosegli ciljne vrednosti LDL-H: 58,7 % (IS), 45,3 % (KS), p<0,05. LDL-H: -26,4% (IS), -12,6 % (KS), p<0,001. Skupni holesterol: -17,4 % (IS), -6,6 % (KS), p<0,001. TG: -30,0 % (IS), -11,5 % (KS), p<0,001.	Storitve klinične farmacije imajo pozitiven vpliv na doseganje ciljev zdravljenja hiperlipidemije.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, LDL-H – LDL-holesterol (»low density lipoprotein« - lipoproteini nizke gostote), TG – trigliceridi.

Bolnišnica in na domu

Preglednica XXVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja hiperlipidemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici in na domu.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Peterson GM 2004 (109)	Avstralija	Ovrednotiti program izobraževanja in spremljanja bolnikov z dislipidemijo, ki ga vodijo farmacevti z namenom, da bi bolnike spodbudili k spremembam v prehrani in načinu življenja ter da bi izboljšali vodljivost bolnikov pri zdravljenju z antilipemiki.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o ciljnih zdravljenju hiperlipidemije, pomembnosti zdravega načina življenja in jemanja zdravil skladno z navodili. Spremljanje neželenih učinkov, merjenje ravnih skupnega holesterola v krvi. Pridobljene informacije in morebitna priporočila so bila posredovana zdravniku.	81 bolnikov z dislipidemijo, ki so bili odpuščeni iz bolnišnice (IS: N=39; KS: N=42). Raven holesterola: 4,8 mmol/L (IS), 4,8 mmol/L (KS). Delež bolnikov, ki so imeli raven holesterola pod 4,0 mmol/L: 28 % (IS), 29 % (KS).	Raven holesterola: 4,4 mmol/L (IS), 4,6 mmol/L (KS), NS. Delež bolnikov, ki so dosegli raven holesterola pod 4,0 mmol/L: 44 % (IS), 24 % (KS), p=0,06.	Izobraževanje in spremljanje bolnikov s strani farmacevta lahko izboljša izide zdravljenja hiperlipidemije.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna.

HIPOVITAMINOZA**Ambulanta na primarni ravni****Preglednica XXIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja hipovitaminoze, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Vande Griend JP 2008 (110)	ZDA	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije na serumsko koncentracijo vitamina D in na količino dnevno vnešenega vitamina D pri starejših ljudeh s pomanjkanjem vitamina D.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o vitaminu D in virih vitamina D ter o njegovem pomenu za zdravje.	43 bolnikov s pomanjkanjem vitamina D (IS: N=22; KS: N=21). Konc. vit. D: 23,5 ng/ml (IS), 22,8 ng/ml (KS). Dnevni vnos vit. D: 781,1 IU/dan (IS), 695,2 IU/dan (KS).	Konc. vit. D: 30,4 ng/ml (IS), 26,9 ng/ml (KS), NS. Št. bolnikov, ki so dosegli zadostno konc. vit. D: 12 (IS), 5 (KS), p=0,04. Dnevni vnos vit. D: +647 IU/dan (IS), +67 IU/dan (KS), p<0,0001.	Farmacevtska intervencija je pozitivno vplivala na delež bolnikov, ki so dosegli zadostno konc. Vit. D, in na dnevni vnos vit. D.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.1.3 Kardiovaskularne bolezni – splošno (12 raziskav)

Preglednica XXX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov znotraj sklopa kardiovaskularnih bolezni ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Lekarna	RKKR	2/2	111, 112
Ambulanta na primarni ravni	RKKR	7/8	113 – 120
	PKR	2/2	121, 122

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava.

Lekarna

Preglednica XXXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja kardiovaskularnih bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Kaczorowski J 2011 (111)	Kanada	Ovrednotiti učinkovitost izobraževalnega programa na obolevnost za kardiovaskularnimi boleznimi.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o dejavnikih tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni ter zdravilih in pomenu zdravljenja.	39 ambulant na primarni ravni (IS: N=20; KS: N=19). Bolniki >65 let (IS: N=67874, KS: N=72768). Hospitalizacije/1000 bolnikov/leto: 30,15 (IS), 29,36 (KS). Hospitalizacije zaradi miokardnega infarkta/1000 bolnikov/leto: 10,24 (IS), 10,26 (KS). Hospitalizacije zaradi srčnega popuščanja/1000 bolnikov/leto: 11,19 (IS), 11,11 (KS).	Hospitalizacije/1000 bolnikov/leto: 27,9 (IS), 30,13 (KS), p<0,01. Hospitalizacije zaradi miokardnega infarkta/1000 bolnikov/leto: 9,54 (IS), 10,81 (KS), p<0,01. Hospitalizacije zaradi srčnega popuščanja/1000 bolnikov/leto: 10,51 (IS), 12,22 (KS), p=0,03. Hospitalizacije zaradi kapi: razlika NS.	Preventivni izobraževalni program lahko zmanjša obolevnost za kardiovaskularnimi boleznimi.
Doucette WR 2009 (112)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost farmacevtske skrbi v lekarnah na klinične izide pri bolnikih z	RKKR	Pogovor z bolniki glede zdravil, ciljev zdravljenja in življenjskega sloga, spremljanje terapije	78 bolnikov z diabetesom (IS: N=36; KS: N=42). HbA1c: 7,99 % (IS), 7,91 % (KS). LDL-H: 100,7 mg/dL (IS), 105,1 mg/dL (KS). KT: 118,2 mm Hg (IS),	Št. dni/teden, ko so se držali predpisane diete: +0,70 (IS), -0,55 (KS), p=0,001. Št. dni/teden, ko so se držali	Farmacevtska intervencija ni vplivala na klinične izide, bila pa je

	diabetesom, kot so HbA1C, LDL-H, KT in tudi vpliv farmacevtov na aktivnost bolnikov oz. njihov življenjski slog.	bolnikov. Morebitna priporočila o spremembi terapije posredovana zdravnikom.	119,8 mm Hg (KS). Št. dni/teden, ko so se držali predpisane diete: 3,86 (IS), 4,38 (KS). Št. dni/teden, ko so se držali priporočil glede diabetesa: 4,64 (IS), 5,06 (KS).	priporočil glede diabetesa: +0,79 (IS), +0,06 (KS), p=0,027. HbA1c, LDL-H, KT: razlike NS.	učinkovita pri vzpodbujanju bolnikov k zdravemu načinu življenja.
--	--	--	---	--	---

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, KT – krvni tlak, HbA1C – glikiran hemoglobin, LDL-H – LDL-holesterol (»low density lipoprotein« - lipoproteini nizke gostote), NS – razlika ni signifikantna.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica XXXII: Izbor podatkov iz raziskav s področja kardiovaskularnih bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Hammad EA 2011 (113)	Jordanija	Ovrednotiti učinek sodelovanja med zdravnikom in farmacevtom pri zdravljenju metaboličnega sindroma.	RKKR	Ocena metaboličnega sindroma ter priprava terapije skupaj z zdravnikom. Izobraževanje bolnikov o zdravih, boleznih in pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili ter svetovanje o zdravem načinu življenja. Bolniki so prejeli tudi izobraževalno gradivo.	199 bolnikov z metaboličnim sindromom (IS: N=110; KS: N=89). TG: 189,3 mg/dL (IS), 202,5 mg/dL (KS). SKT: 134,7 mm Hg (IS), 134,6 mm Hg (KS). DKT: 83,6 mm Hg (IS), 83,6 mm Hg (KS).	Delež bolnikov, ki so bili po intervenciji brez metaboličnega sindroma: 39,1 % (IS), 24,7 % (KS), p=0,032. TG: 158,4mg/dL (IS), 188,5 mg/dL (KS), p=0,029. SKT: -12,1 mm Hg (IS), -6,9 mm Hg (KS), p=0,018. DKT: -7,2 mm Hg (IS), -4,9 mm Hg (KS), p=0,049.	Sodelovanje farmacevta pri zdravljenju bolnikov z metaboličnim sindromom je izboljšalo delež bolnikov, ki po intervenciji niso imeli več metaboličnega sindroma.
Evans CD 2010 (114)	Kanada	Ovrednotiti, ali farmacevtska skrb lahko zmanjša tveganje za kardiovaskularne bolezni.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o kardiovaskularnih boleznih ter določitev ciljev zdravljenja. Redno spremljanje bolnikov. V primeru slabe kontrole katerega od dejavnikov tveganja je farmacevt na to opozoril bolnika in zdravnika. Priporočila glede sprememb terapije posredovana zdravniku.	176 bolnikov s tveganjem za kardiovaskularne bolezni (IS: N=88; KS: N=88). 10-letno tveganje za kardiovaskularne bolezni: 16,7 % (IS), 15,0 % (KS). KT: 136,4/80,0 mm Hg (IS), 136,9/81,3 mm Hg (KS). LDL-H: 111,5 mg/dL (IS), 108,0 mg/dL (KS). HbA1c: 7,3 % (IS), 7,0 % (KS).	10-letno tveganje za kardiovaskularne bolezni: -2,68 (IS), -1,25 (KS), NS. KT: 133,3/76,6 mm Hg (IS), 135,3/77,1 mm Hg (KS), NS. LDL-H: 90,19 mg/dL (IS), 90,49 mg/dL (KS), NS. HbA1c: 7,2 % (IS), 6,9 % (KS), NS.	Farmacevtska skrb ni bistveno vplivala na zmanjšanje tveganja za kardiovaskularne bolezni.
Edelman D	ZDA	Ovrednotiti učinek	RKKR	Izobraževanje bolnikov o	239 bolnikov z diabetesom	KT: -13,7 mm Hg (IS), -6,4 mm Hg	Zdravstveni timi imajo

2010 (115)		zdravstvenega tima pri zdravljenju sočasne hipertenzije in sladkorne bolezni.		bolezni in zdravilih. Pregled zdravil in optimizacija terapije ob sodelovanju z zdravnikom.	in hipertenzijo (IS: N=133; KS: N=106). KT: 153,7 mm Hg (IS), 151,9 mm Hg (KS). HbA1c: 9,2 % (IS), 9,2 % (KS).	(KS), p=0,011. HbA1c: -0,8 % (IS), -0,5 % (KS), NS.	pozitiven vpliv na krvni tlak, ne pa tudi na stopnjo glikiranega hemoglobina.
Taveira TH 2010 (116)	ZDA	Ovrednotiti, če zdravstveni tim, voden s strani farmacevta, lahko izboljša rezultate zdravljenja hipertenzije, hiperglikemije, hiperlipidemije in zmanjša uporabo tobaka pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2.	RKKR	4 tedenska srečanja s farmacevtom in drugimi zdravstvenimi delavci: izobraževanje bolnikov o prehrani, telesni aktivnosti, diabetesu, zdravilih, uporabi merilnih naprav, preventivnih ukrepih.	109 bolnikov z diabetesom (IS: N=58; KS: N=51). Delež bolnikov s HbA1c<7%: 10,3 % (IS), 14,0 % (KS). Delež bolnikov s KT<130 mm Hg: 60,3 % (IS), 33,3 % (KS). Delež bolnikov z LDL-H<100 mg/dL: 67,2 % (IS), 64,7 % (KS).	Delež bolnikov s HbA1c<7 %: 40,4 % (IS), 21,6 % (KS), p<0,05. Delež bolnikov s KT<130 mm Hg: 65,5 % (IS), 39,9 % (KS), p<0,05. Delež bolnikov z LDL-H<100 mg/dL: 77,2 % (IS), 77,5 % (KS), NS.	Zdravstveni tim, voden s strani farmacevta, lahko izboljša kontrolo glikemije in KT, ne pa nujno tudi LDL-H.
Murray MD 2009 (117)	ZDA	Določiti učinek farmacevtske intervencije na pojavnost DRP pri bolnikih s kardiovaskularnimi boleznimi.	RKKR	Pogovor z bolniki glede zdravil in njihove uporabe, nudenje informacij v pisni obliki, odgovarjanje na bolnikova vprašanja o teh zdravilih. Identifikacija dogodkov, kot so: neželeni učinki, neželeni učinki, ki bi se jih dalo preprečiti, ali potencialni neželeni učinki.	535 bolnikov s komplicirano hipertenzijo (IS: N=232; KS: N=303); 265 bolnikov z nekomplicirano hipertenzijo (IS: N=134; KS: N=131).	Št. neželenih učinkov/bolnika: komplicirana hipertenzija: 0,28 (IS), 0,36 (KS), p=0,04; nekomplicirana hipertenzija: 0,03 (IS), 0,07 (KS), NS. Št. DRP/bolnika: komplicirana hipertenzija: 0,10 (IS), 0,14 (KS), NS; nekomplicirana hipertenzija: 0,01 (IS), 0,06 (KS), p=0,04. V primerjavi s KS je tveganje za katerikoli neželen dogodek v IS manjše za 34 %.	Farmacevtska intervencija zmanjša tveganje za neželene učinke.
Lee JK 2006 (118)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost programa farmacevtske skrbi na vodljivost bolnikov in na kontrolo hipertenzije in LDL-H.	RKKR	Individualno izobraževanje o zdravilih, spremljanje bolnikov, informiranje o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili.	159 bolnikov s tveganjem za kardiovaskularne bolni s 4 ali več zdravili (IS: N=83; KS: N=76). Vodljivost bolnikov: 61,4 % (IS), 61,1 % (KS). KT: 133,4 mmHg (IS), 135,0 mm Hg (KS). LDL-H: 91,6 mg/dL (IS), 98,4 mg/dL (KS).	Po intervenciji: Vodljivost bolnikov: 96,9 %, p<0,001. KT: 129,9 mm Hg, p=0,02. LDL-H: 86,8 mg/dL, p=0,001. 6 mesecev po randomizaciji: vodljivost bolnikov: 95,5 % (IS), 69,1 % (KS), p<0,001. KT: 124,4 mmHg (IS), 133,3 mm Hg (KS), p=0,005. LDL-H: 87,5 mg/dL (IS), 88,4 mg/dL (KS), NS.	Program farmacevtske skrbi izboljša vodljivost bolnikov ter kontrolo KT in LDL-H. Prenehanje programa povzroči slabšo vodljivost bolnikov in kontrolo KT, ne pa tudi kontrolo LDL-H.
Clifford RM	Avstralija	Ovrednotiti učinek	RKKR	Identifikacija DRP, določitev	180 bolnikov z diabetesom	HbA1c: -0,5 % (IS), 0,0 % (KS),	Program farmacevtske

2005 (119)		12-mesečnega programa farmacevtske skrbi na tveganje za vaskularne bolezni pri bolnikih z diabetesom tipa 2.		farmakoterapevtskih izidov, optimizacija terapije ter priprava individualnega režima zdravljenja in spremljanje bolnikov.	(IS: n=92; KS: n=88). HbA1c: 7,5% (IS), 7,1% (KS). SKT: 157 mm Hg (IS), 156 mm Hg (KS). DKT: 77 mmHg (IS), 77 mm Hg (KS). Tveganje za koronarno bolezen v 10 letih: 25,1 % (IS), 26,1 % (KS).	p=0,002. SKT: -14 mmHg (IS), -7 mm Hg (KS), p=0,024. DKT: -5 mmHg (IS), -2 mm Hg (KS), p=0,043. Tveganje za koronarno bolezen v 10 letih: 20,3 % (IS), p=0,002; 26,4 % (KS), NS.	skrbi je pripomogel k zmanjšanju vrednosti HbA1c in KT.
Rothman RL 2005 (120)	ZDA	Ovrednotiti učinek programa farmacevtske skrbi na izboljšanje dejavnikov tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni in na stopnjo HbA1c pri bolnikih s slabo kontroliranim diabetesom.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o bolezni in zdravilih, pregled zdravil ter posredovanje priporočil glede sprememb terapije zdravnikom.	217 bolnikov z diabetesom (IS: N=112; KS: N=105). SKT: 140 mm Hg (IS), 137 mm Hg (KS). HbA1c: 11 % (IS), 11 % (KS). Skupni holesterol: 213 mg/dL (IS), 201 mg/dL (KS). Uporaba ASK: 44 % (IS), 50 % (KS). Poznavanje diabetesa: 51 (IS), 49 (KS). Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: 29 (IS), 27 (KS).	SKT: -7 mm Hg (IS), +2 mm Hg (KS), p=0,008. HbA1c: -2,5 % (IS), -1,6 % (KS), p=0,05. Skupni holesterol: -27 mg/dL (IS), -12 mg/dL (KS), NS. Uporaba ASK: 91 % (IS), 58 % (KS), p<0,0001. Poznavanje diabetesa: +27 (IS), +13 (KS). Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: +8 (IS), +4 (KS).	Sodelovanje farmacevta pri zdravljenju sladkorne bolezni je pripomoglo k zmanjšanju HbA1c in izboljšanju dejavnikov tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni.
Majumdar SR 2003 (121)	Kanada	Kako izboljšati kvaliteto zdravstvene oskrbe bolnikov z diabetesom tipa 2, ki živijo na podeželju.	PKR	Izobraževanje zdravnikov na podeželju o vplivu KT, holesterola in glukoze na vaskularne komplikacije pri diabetesu.	393 bolnikov z diabetesom (IS: N=210; KS: N=183). KT: 130,4 mm Hg (IS), 132,2 mm Hg (KS). Skupni holesterol: 4,87 mmol/L (IS), 5,08 mmol/L (KS). HbA1c: 7,17 % (IS), 7,59% (KS).	Delež bolnikov z 10 % izboljšanjem kateregakoli od parametrov: 44 % (IS), 37% (KS), NS. Skupni holesterol in HbA1c: sprememba NS. Delež bolnikov z 10 % izboljšanjem KT: 42 % (IS), 25 % (KS), p=0,004.	Izobraževanje zdravnikov na podeželju lahko izboljša kvaliteto zdravstvene oskrbe bolnikov z diabetesom (izboljšanje KT, ne pa tudi skupnega holesterola in HbA1c).
Cioffi ST 2004 (122)	ZDA	Določiti vpliv kliničnega farmacevta na kontrolo glikemije in na kardiovaskularne in ledvične parametre pri bolnikih z diabetesom tipa 2.	PKR	Izobraževanje bolnikov o bolezni in zdravilih, spremljanje terapije bolnikov, pregled zdravil in posredovanje priporočil glede sprememb terapije zdravnikom.	70 bolnikov z diabetesom. HbA1c: 10,3 %. SKT: 132,9 mm Hg. DKT: 74,1 mm Hg. Skupni holesterol: 186,4 mg/dL. LDL-H: 105,1 mg/dL. TG: 199,5 mg/dL. Stopnja mikroalbuminurije: 80,2 mg/dL.	HbA1c: 6,9 %, p<0,001. SKT: 125,1 mm Hg, p<0,001. DKT: 69,6 mm Hg, p<0,001. Skupni holesterol: 165,8 mg/dL, p<0,001. LDL-H: 92,2 mg/dL, p<0,001. TG: 154,0 mg/dL, p=0,006. Stopnja mikroalbuminurije: 42,9 mg/dL, p<0,001.	Klinični farmacevt lahko izboljša klinične izide pri bolnikih s slabo kontroliranim diabetesom.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, KT – krvni tlak, SKT – sistolični krvni tlak, DKT – diastolični krvni tlak, HbA1C – glikiran hemoglobin, LDL-H – LDL-holesterol (»low density lipoprotein« - lipoproteini nizke gostote), TG – trigliceridi, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili), ASK – acetil salicilna kislina, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.1.4 Bolezni krvi (1 raziskava)

Preglednica XXXIII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni krvi ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Terapevtsko področje	Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Anemija (1 raziskava)	Specialistična ambulanta	PKR	1/1	123

PKR – »prej/potem« klinična raziskava.

ANEMIJA

Specialistična ambulanta

Preglednica XXXIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja anemije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Allenet B 2007 (123)	Francija	Ovrednotiti izobraževalni program o anemiji za bolnike s kroničnim ledvičnim popuščanjem, ki ga vodi farmacevt.	PKR	Informiranje bolnikov o terapiji, zdravilih in napravi (svinčnik in vložek) za apliciranje beta epoetina, učenje ravnanja s svinčnikom ter injiciranje prvega odmerka ob prisotnosti farmacevta.	14 bolnikov z ledvičnim popuščanjem. Poznavanje bolezni: 80 %. Hemoglobin: 9,2 g/dL.	Poznavanje bolezni: 93 %, NS. Težave pri rokovanju s svinčnikom so imeli bolniki predvsem na začetku, po srečanju s farmacevtom so bili rezultati zadovoljivi. Kvaliteta življenja: $p < 0,05$ (samostojnost pri injiciranju, energija, dnevne aktivnosti, splošno počutje). Povprečna stopnja vodljivosti bolnikov: nad 90 %. Hemoglobin: 12 g/dL.	Izobraževalni program je vplival na visoko raven vodljivosti bolnikov, ta pa je vodila v doseganje ciljnih vrednosti hemoglobina.

PKR – »prej/potem« klinična raziskava, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.1.5 Bolezni dihal (25 raziskav)

Preglednica XXXV: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni dihal ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Področje bolezni dihal	Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Astma (20 raziskav)	Lekarna	RKKR	10/12	124 - 135
		KKR	2/2	136, 137
		PKR	2/2	138, 139
	Ambulanta na primarni ravni	PKR	1/1	140
	Specialistična ambulanta	RKKR	1/1	141
		KKR	1/1	142
Osnovna šola	RKKR	0/1	143	
KOPB (1 raziskava)	Specialistična ambulanta	RKKR	1/1	144
Astma in KOPB (3 raziskave)	Lekarna	RKKR	1/1 (tudi negativen vpliv)	145
		PKR	2/2	146, 147
Alergijski rinitis (1 raziskava)	Lekarna	RKKR	0/1	148

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava.

ASTMA

Lekarna

Preglednica XXXVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Gljučni izidi	Zaključek
Bereznicki BJ 2008 (124)	Avstralija	S pomočjo podatkov iz lekarne identificirati bolnike s slabo kontrolirano astmo in ovrednotiti vpliv zdravstvenega tima na kontrolo astme.	RKKR	Bolniki so dobili izobraževalni material ter pisno priporočilo, naj grede na pregled k svojemu zdravniku.	1551 bolnikov z astmo (IS: N=702; KS: N=849). Razmerje med preprečevalci in olajševalci: 0,1 (IS), 0,1 (KS). Delež bolnikov na terapiji z IKS: 55,1 % (IS), 52,2 % (KS).	Razmerje med preprečevalci in olajševalci: 0,3 (IS), 0,1 (KS), $p < 0,01$. Delež bolnikov na terapiji z IKS: 49,4 % (IS), 42,6 % (KS), $p < 0,01$.	Podatke iz lekarne se lahko koristno uporabi pri identifikaciji bolnikov s slabo kontrolirano astmo, kar posledično vodi k izboljšanju uporabe zdravil.
Mehuys E 2008 (125)	Belgija	Raziskati, če farmacevtska intervencija, usmerjena predvsem v pravilno uporabo antiastmatikov, lahko izboljša kontrolo astme pri odraslih bolnikih.	RKKR	Svetovanje o pravilni tehniki inhaliranja in pomembnosti jemanja navodil skladno z navodili.	201 bolnikov z astmo (IS: N=107; KS: N=94). ACT: 19,7 (IS); 19,3 (KS). Uporaba olajševalcev: 1,24 inhalacij/dan (IS); 1,33 inhalacij/dan (KS). Pogostost nočnega zburjanja/14 dni: 7,4 (IS); 9,4 (KS). Delež bolnikov s pravilno tehniko inhaliranja: 24,3 % (IS); 16,5 % (KS).	ACT pri bolnikih s slabo kontrolirano astmo: +2,3 (IS), +0,3 (KS), $p = 0,038$. Uporaba olajševalcev: -0,57 inhalacij/dan (IS), -0,43 inhalacij/dan (KS), $p = 0,012$. Pogostost nočnega zburjanja/14 dni: 3,9 (IS), 10,7 (KS), $p = 0,044$. Delež bolnikov s pravilno tehniko inhaliranja: +40 % (IS), +20 % (KS), $p = 0,004$.	Programi, izvajani v lekarni, lahko izboljšajo zdravstvene izide pri bolnikih z astmo.
Armour C 2007 (126)	Avstralija	Ovrednotiti vpliv programa farmacevtske skrbi na kontrolo astme.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o zdravih, dejavnih, ki sprožijo astmatični napad, ter načinih, kako se jim izogniti, učenje tehnike inhaliranja. Pregled zdravil, spremljanje zdravljenja in identifikacija DRP	396 bolnikov z astmo (IS: N=191; KS: N=205). Vodljivost bolnikov pri preprečevalcih: 53,2 % (IS), 57,9 % (KS). Povprečni dnevni odmerek olajševalca: 436,3 μ g (IS), 382,8 μ g (KS). AQoL: 4,45 (IS), 4,26 (KS). Poznavanje astme: 7,80 (IS), 7,68 (KS). FEV1/FVC: 87,8 (IS), 86,2 (KS).	Verjetnost izboljšanja težjih oblik astme: 2,7x večja v IS ($p < 0,001$). Vodljivost bolnikov pri preprečevalcih: +16,6 % (IS), -1,7 % (KS), $p = 0,03$. Povprečni dnevni odmerek olajševalca: -145,4 μ g (IS), +3,8 μ g (KS), $p = 0,03$. Tveganje za nevodljivost bolnikov: razlika -0,44, $p = 0,04$. AQoL: -0,64 (IS), -0,41 (KS), $p = 0,05$. Poznavanje astme: +1,11 (IS), -0,07 (KS), $p < 0,01$. Spirometrične	Farmacevtska skrb je izboljšala kontrolo astme in posledično tudi kvaliteto življenja.

				ter posredovanje priporočil glede sprememb terapije zdravnikom.		meritve: razlike NS.	
McLean W 2003 (127)	Kanada	Ovrednotiti vpliv farmacevtske skrbi v lekarnah na zdravstvene izide pri bolnikih z astmo.	RKKR	Izobraževanje o bolezni, sprožilcih astme, zdravilih, tehniki inhaliranja; vzpodbuda bolnikov k pisanju dnevnika.	631 bolnikov z astmo (IS1: N=191; KS (običajna oskrba): N=214; KS2: N=226). Simptomi astme: 1,081 (IS), 1,058 (KS). PEFr: 349,4 L/min (IS), 344,1 L/min (KS). Odsotnost od pouka in dela: 0,973 dni/mesec (IS), 1,803 dni/mesec (KS). Uporaba inhalacijskih beta-agonistov: 3,962 (IS), 3,576 (KS). Kvaliteta življenja: 4,294 (IS), 4,234 (KS). Poznavanje astme in njenega zdravljenja: 9,125 (IS), 9,697 (KS). Obisk urgence: 0,165 (IS), 0,377 (KS). Št. obiskov pri zdravniku: 1,328 (IS), 1,429 (KS).	Simptomi astme: 0,531 (IS), 0,928 (KS), p<0,001. PEFr: 383,4 L/min (IS), 351,9 L/min (KS), p=0,0002. Odsotnost od pouka in dela: 0,402 dni/mesec (IS), 1,442 dni/mesec (KS), NS. Uporaba inhalacijskih beta-agonistov: 1,944 (IS), 2,884 (KS), p=0,0082. Kvaliteta življenja: 5,133 (IS), 4,400 (KS), p=0,0001. Poznavanje astme in njenega zdravljenja: 19,649 (IS), 14,602 (KS), p=0,000. Obisk urgence: 0,043 (IS), 0,213 (KS), NS. Št. obiskov pri zdravniku: 0,386 (IS), 1,730 (KS), p=0,05.	Farmacevtska skrb v lekarnah lahko izboljša kontrolo astme in s tem kvaliteto življenja bolnikov, ne vpliva pa bistveno na število obiskov zdravnika ali urgentnega oddelka.
Stergachis A 2002 (128)	ZDA	Ovrednotiti učinek programa farmacevtske skrbi na kontrolo bolezni, stanje bolnika in na uporabo zdravstvenih storitev pri otrocih in mladostnikih z zmerno do hudo astmo.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o bolezni, simptomih, sprožilcih astmatičnih napadov, tehniki inhaliranja.	330 otrok in mladostnikov z astmo (IS: N=153; KS: N=177). Delež dni s PEF>80 %: 0,71 (IS), 0,74 (KS). FEV1: 88,8 % (IS), 91,8 % (KS).	Delež dni s PEF>80 %: 0,76 (IS), 0,79 (KS), NS. FEV1: sprememba NS. Kvaliteta življenja, zadovoljstvo s farmacevtskimi storitvami: spremembe NS. Uporaba protivnetnih zdravil, potreba po zdravstvenih storitvah, odsotnost od pouka: spremembe NS.	Farmacevtska intervencija ni imela signifikantnega vpliva na izide zdravljenja pri bolnikih z astmo.
Cordina M 2001 (129)	Malta	Izvesti in ovrednotiti program farmacevtske skrbi lekarniških farmacevtov pri bolnikih z astmo.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o astmi, sprožilcih astmatičnih napadov, tehniki inhaliranja. Bolniki so prejeli tudi video	152 bolnikov z astmo (IS: N=86; KS: N=66). PEF: 374,93 L/min (IS), 390,12 L/min (KS). Delež bolnikov s pravilno tehniko inhaliranja: 22,1 % (IS), 22,7 % (KS).	SF-36 (vitalnost): +4,29 (IS), -8,87 (KS), p=0,001. PEF: razlika NS. Delež bolnikov s pravilno tehniko inhaliranja: 58,1 % (IS), 47,0 % (KS), p=0,021. Št. hospitalizacij: 0 (IS), 8 (KS), p=0,002.	Program farmacevtske skrbi v lekarnah je bil s strani bolnikov dobro sprejet in je imel pozitiven vpliv na vitalnost bolnikov in

				in informacijsko zbiranko. Spremljanje poteka zdravljenja in spodbuda bolnikov k pisanju dnevnika. Vsi podatki in predlogi posredovani zdravniku.			tehniko inhaliranja, vplival je tudi na manjše število hospitalizacij.
Kradjan WA 1999 (130)	ZDA	Določiti, če farmacevtska intervencija na področju astme vpliva na mnenje bolnikov o koristi farmacevtskih storitev in na zadovoljstvo bolnikov s temi storitvami.	RKKR	Pogovor z bolnikom o zdravljenju in pravilni tehniki inhaliranja. Priporočila o morebitnih spremembah terapije posredovana zdravniku.	678 bolnikov z astmo (IS: N=184; KS: N=494).	Mnenje bolnikov o vplivu farmaceutov na kontrolo astme: razlike NS. Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: splošno zadovoljstvo: 3,6 (IS), 3,6 (KS), NS; čakalna vrsta: 4,0 (IS), 4,0 (KS), NS; čas, ki ga je farmacevt namenil bolniku: 3,9 (IS), 3,7 (KS), NS; obrazložitev terapije: 3,6 (IS), 3,4 (KS), p=0,03; mnenje bolnikov o farmaceutovem poznavanju astme: 3,5 (IS), 3,5 (KS), NS, mnenje bolnikov o sodelovanju med zdravnikom in farmaceutom: 3,5 (IS), 3,4 (KS), NS.	Farmacevtska intervencija na področju astme ni bistveno vplivala na mnenje bolnikov o koristi farmacevtskih storitev in na zadovoljstvo bolnikov s temi storitvami.
Bereznički BJ 2008 (131)	Avstralija	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije v lekarnah (razpolaganje z izobraževalnim materialom, napotitev k splošnemu zdravniku) na poznavanje astme, kontrolo astme in kvaliteto življenja bolnikov.	RKKR	Bolniki v IS so prejeli: pisno priporočilo, da gredo na pregled k svojemu zdravniku, izobraževalni material ter pismo s priporočili, namenjeno zdravniku.	95 bolnikov z astmo. Kontrola astme: 16,5 (IS). Od astme odvisna kvaliteta življenja: 4,6 (IS). Simptomi: 4,6 (IS). Poznavanje astme: 6,6 (IS). Po 6 mesecih: 173 bolnikov z astmo (IS: N=116, KS: N=57).	Kontrola astme: 18,5 (IS), 16,8 (KS), p<0,01. Od astme odvisna kvaliteta življenja: 5,0 (IS), 4,5 (KS), p<0,05. Simptomi: 4,9 (IS), 4,4 (KS), p<0,01. Poznavanje astme: razlika NS.	Farmacevtska intervencija v lekarni lahko izboljša kontrolo astme in z astmo povezano kvaliteto življenja, ne vpliva pa na poznavanje astme.
Basheti IA	Avstralija	Vpliv učenja pravilne	RKKR	Učenje tehnike	97 bolnikov z astmo (Diskus: IS:	Delež bolnikov s pravilno tehniko	Izobraževanje o

2007 (132)		tehnike inhaliranja na izide zdravljenja pri bolnikih z astmo.		inhaliranja (razlaga in demonstracija s placebo inhalatorjem). Demonstrirali so tudi bolniki sami.	N=30, KS: N=24; Turbuhaler: IS: N=23, KS: N=20). Delež bolnikov s pravilno tehniko inhaliranja: Turbuhaler: 2 (IS), 1 (KS); Diskus: 3 (IS), 4 (KS). PEF (min%max): Diskus: 71,5 % (IS), 76,0% (KS); Turbuhaler: 74,8 % (IS), 71,2 % (KS). AQoL: Diskus: 1,6 (IS), 1,5 (KS); Turbuhaler: 1,5 (IS), 1,5 (KS).	inhaliranja: Turbuhaler: 10/20 (IS), 2/14 (KS), p=0,032; Diskus: 23/29 (IS), 3/21 (KS), p<0,001. PEF (min%max): po 3 mesecih: Diskus: 82,1 % (IS), 78,5 % (KS), p>0,001; Turbuhaler: 86,2 % (IS), 76,8% (KS), p=0,005; po 6 mesecih: Diskus: 78,3 % (IS), 75,2 % (KS), p=0,005; Turbuhaler: razlika NS. AQoL: po 3 mesecih: 0,8 (IS), 1,35 (KS), p<0,001; po 6 mesecih: 0,8 (IS), 1,3 (KS), p<0,001.	pravilni tehniki inhaliranja izboljša klinične in humanistične izide pri bolnikih z astmo.
Petkova VB 2008 (133)	Bolgarija	Vpliv programa farmacevtske skrbi pri bolnikih z astmo.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o astmi, pravilni rabi zdravil in pravilni tehniki inhaliranja, neželenih učinkih zdravil, prepoznavanju zgodnjih znakov poslabšanj, vplivu kajenja in o tem, kako kontrolirati astmatske napade.	50 bolnikov z astmo (IS: N=22; KS: N=28). Kvaliteta življenja: 3,55 (IS), 3,39 (KS). PEF: 335,45 L/min (IS), 332,14 L/min (KS). Tehnika inhaliranja: 0,41 (IS), 0,46 (KS). Stopnja hospitalizacij: 36,4 % (IS), 85,7 % (KS). Zadovoljstvo s farmacevtskim svetovanjem: 54,5 % (IS), 28,6 % (KS).	Kvaliteta življenja: + 0,22 (IS) - p<0,0001; -0,39 (KS) - p=0,039. PEF: +3,19 L/min (IS), +1,47 L/min (KS), S. Tehnika inhaliranja: 0,55 (IS), 0,16 (KS), S. Stopnja hospitalizacij: -22,8 % (IS), -7,1% (KS), p=0,001. Zadovoljstvo s farmacevtskim svetovanjem: +22,8 % (IS), +14,3 % (KS).	Program izobraževanja vpliva na zmanjšanje komplikacij pri bolnikih z astmo, pozitivno vpliva tudi na tehniko inhaliranja in bolnikovo zadovoljstvo s farmacevtskim svetovanjem.
Kritikos V 2007 (134)	Avstralija	Primerjati učinke dveh izobraževalnih intervencij (eno skupino vodi specializiran farmacevt, drugo farmacevtski raziskovalec, kontrolno pa lekarniški farmacevt) na klinične in humanistične izide pri bolnikih z astmo.	RKKR	Izobraževanje farmacevtov v skupini A in B. Izobraževanje bolnikov: informacije o astmi, pravilni uporabi zdravil in pravilni tehniki inhaliranja.	48 bolnikov z astmo (A (IS1): N = 16, B (IS2): N = 16, C (KS): N = 16). Delež bolnikov s težjo obliko astme: 56 % (A), 44 % (B), 50 % (C). Delež bolnikov s pravilno tehniko inhaliranja: pršila: 9 % (A), 14 % (B), 9 % (C); inhalatorji za suhe praške: 0 % (A), 8 % (B), 15 % (C). Poznavanje astme: 6,0 (A), 6,5 (B), 7,5 (C).	Delež bolnikov s težjo obliko astme: 25 % (A), 13 % (B), 50 % (C), p<0,05. Delež bolnikov s pravilno tehniko inhaliranja: pršila: 82 % (A)-p=0,02; 93 % (B)-p<0,001; C-NS; inhalatorji za suhe praške: 86 % (A)-p<0,001; 92 % (B)-p=0,002; C-NS. Poznavanje astme: 10,0 (A)-p<0,001; 10,0 (B)- p<0,001; 8 (C)-NS.	Izobraževanje bolnikov v manjših skupinah s strani specializiranih farmacevtov je vplivalo na izboljšanje kliničnih in humanističnih izidov.
Barbanel D	Združeno	Določiti, če lekarniški	RKKR	Osnovno	24 bolnikov z astmo (IS: N=12;	Simptomi astme: 20,3 (IS); 28,1 (KS),	Farmacevtovo

2003 (135)	kraljestvo	farmacevt lahko izboljša kontrolo astme s pomočjo individualnega svetovanja.		izobraževanje o bolezni, sprožilcih astme in tehniki inhaliranja. Kako reagirati v primeru poslabšanja. Vzpodbuda k prenehanju kajenja.	KS: N=12). Simptomi astme: 26,3 (IS); 27,8 (KS).	p<0,001.	individualno svetovanje v lekarnah lahko izboljša kontrolo astme.
de Vries TW 2010 (136)	Nizozemska	Vpliv farmacevtske intervencije na upoštevanje smernic pri terapiji astme pri otrocih.	KKR	Informiranje zdravnikov o smernicah glede zdravljenja astme pri otrocih.	Otroci z astmo (IS: 9 lekarn, KS: 36 lekarn)	Otroci brez kratkodelujočih betamimetikov: 176/1447 (IS), 534/3527 (KS), p<0,01. Otroci brez inhalacijskih kortikosteroidov vendar z dolgodelujočimi betamimetiki: 6/219 (IS), 41/477 (KS), p=0,03. Otroci z več kot enim inhalatorjem: 5,1 % (IS in KS). Primerjava s preteklo študijo: 119/2311 (2007), 239/3217 (2002), p<0,01.	Farmacevt lahko pozitivno vpliva na upoštevanje smernic pri terapiji astme pri otrocih.
Schulz M 2001 (137)	Nemčija	Ovrednotiti vpliv intervencij lekarniških farmacevtov na funkcijo pljuč, kvaliteto življenja in samoupravljanje pri bolnikih z astmo.	KKR	Pogovor z bolnikom o astmi, farmakoterapiji, samoupravljanju, tehniki inhaliranja. Identifikacija in reševanje DRP.	164 bolnikov z astmo (IS: N=101; KS: N=63). Tehnika inhaliranja: 5,4 (IS), 5,3 (KS). Kvaliteta življenja: 58,1 (IS), 53,7 (KS). PEF (zvečer): 350 L/min (IS). Samoučinkovitost: 56,4 (IS), 56,3 (KS). Poznavanje bolezni in zdravil: 74,4 (IS), 75,7 (KS).	Tehnika inhaliranja: +1,3 (IS), +0,5 (KS), p=0,001. Kvaliteta življenja: +8,5 (IS), +2,1 (KS), p=0,018. PEF (zvečer): +14 L/min (IS), p=0,029. Samoučinkovitost: +10,3 (IS), +3,1 (KS), p=0,05. Poznavanje bolezni in zdravil: +9,0 (IS), +1,3 (KS), p=0,052.	Farmacevtska skrb je vplivala na izboljšanje tehnike inhaliranja, kvalitete življenja, PEF (zvečer), samoučinkovitosti ter poznavanja bolezni in zdravil.
Närhi U 2001 (138)	Finska	Ovrednotiti učinek farmacevtske intervencije na bolnikovo poznavanje astme ter njegov odnos do zdravljenja.	PKR	Izobraževanje bolnikov o prepoznavanju in zdravljenju simptomov astme, spremljanje terapije bolnikov. Posvetovanje z zdravnikom, o spremembah terapije.	28 bolnikov z astmo. Poznavanje astme: 5,8. Poznavanje zdravil: 5,9. Odnos do astme: 2,4. Odnos do zdravil: 3,2.	Poznavanje astme: 6,8. p=0,003. Poznavanje zdravil: 6,9, p=0,003. Odnos do astme: 2,8, p<0,001. Odnos do zdravil: 3,2, NS.	Farmacevtska intervencija pozitivno vpliva na poznavanje astme in zdravil ter na odnos do astme.

Närhi U 2000 (139)	Finska	Določiti učinek povečanega spremljanja terapije s strani lekarniških farmacevtov na klinične izide zdravljenja pri bolnikih z astmo.	PKR	Spremljanje bolnikov, izobraževanje bolnikov o astmi in prepoznavanju simptomov, zdravlilih in tehniki inhaliranja. Sodelovanje z zdravnikom ali medicinsko sestro, če je bilo potrebno.	28 bolnikov z astmo. Št. bolnikov z vrednostjo PEF pod 85 % od optimalnega: 7. Št. bolnikov, ki so potrebovali terapijo s peroralnimi glukokortikoidi: 8.	Trije od petih simptomov so se signifikantno izboljšali. Delež bolnikov, pri katerih se je izboljšal vsaj en od simptomov astme: 79 %. Št. bolnikov z vrednostjo PEF pod 85 % od optimalnega: 4. Št. bolnikov, ki so potrebovali terapijo s peroralnimi glukokortikoidi: 1. Delež bolnikov, pri katerih se je terapija spremenila: 57 %.	Farmacevtska intervencija ima lahko pozitiven vpliv na klinične izide pri bolnikih z astmo.
--------------------	--------	--	-----	--	---	--	---

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, IKS – inhalacijski kortikosteroidi, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravlili), AqoL – »Asthma related quality of life«, PEF – »peak expiratory flow« (največji ekspiratorni pretok), ACT – »Asthma Contorl Test« – kontrola astme, FEV – »forced expiratory volume« (forsirani ekspiratorni volumen), FVC – »forced vital capacity« (forsirana vitalna kapaciteta), SF-36 – »Short Form« (vprašalnik s 36 vprašanji za ocenokvalitete življenja), NS – razlika ni signifikantna.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica XXXVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Petrie JL 2010 (140)	ZDA	Vpliv storitev klinične farmacije na kontrolo astme pri otrocih.	PKR	Izobraževanje otrok o tehniki inhaliranja, zdravlilih in terapiji ter o tem, kako se izogniti dejavnikom, ki sprožijo astmatične napade. Priprava priporočil za zdravnike, optimizacija terapije.	19 otrok z astmo; neprimerna tehnika inhaliranja pri 11 otrocih.	Tehnika inhaliranja pravilna pri 8/11 bolnikih, izboljšanje zdravstvenega stanja pri 10/19 bolnikih.	Farmacevtska intervencija izboljša kontrolo astme pri otrocih.

PKR – »prej/potem« klinična raziskava.

Specialistična ambulanta

Preglednica XXXVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
González-Martin G 2003 (141)	Čile	Ovrednotiti vpliv farmacevtske skrbi pri otrocih z astmo.	RKKR	Izobraževanje o astmi, zdravljenju; kako ravnati v primeru astmatičnega napada; pravilna uporaba inhalatorjev.	21 otrok z astmo (IS: N=11; KS: N=10). Aktivnost: 3,8 (IS), 4,0 (KS). Simptomi: 4,1 (IS), 4,6 (KS). Čustva: 5,2 (IS), 5,2 (KS). FVC: 3,08 (IS), 2,66 (KS). FEV1: 2,41 (IS), 2,34 (KS).	Aktivnost: izboljšanje v IS, $p<0,001$. Simptomi: izboljšanje v IS, $p<0,002$. Čustva: izboljšanje v IS, $p<0,01$. FVC: 3,13 (IS), 2,85 (KS), NS. FEV1: 2,48 (IS), 2,51 (KS), NS.	Farmacevtska skrb pri otrocih z astmo lahko izboljša njihovo kvaliteto življenja, vpliva na spirometrične vrednosti pa niso opazili.
Santos Dde O 2010 (142)	Brazilija	Ovrednotiti vodljivost in uporabo inhalatorjev pri bolnikih z astmo, ki so deležni farmacevtske skrbi.	KKR	Trije obiski bolnikov: svetovanje glede pravilne uporabe inhalatorjev.	55 bolnikov z astmo (IS: N=28; KS: N=27). Ocena uporabe odmernih inhalatorjev (max 9): 3 (IS), 5 (KS). Ocena uporabe inhalatorjev za suhe praške (max 5): 3 (IS), 3 (KS).	Ocena uporabe odmernih inhalatorjev: 8 (IS), 7 (KS), $p<0,001$. Ocena uporabe inhalatorjev za suhe praške: 5 (IS), 4 (KS), NS.	Svetovanje farmacevta ima pozitiven vpliv na pravilno uporabo odmernih inhalatorjev, nima pa bistvenega vpliva na pravilno uporabo inhalatorjev za suhe praške.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, FEV – »forced expiratory volume« (forsirani ekspiratorni volumen), FVC – »forced vital capacity« (forsirana vitalna kapaciteta), NS – razlika ni signifikantna.

Osnovna šola

Preglednica XXXIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v osnovni šoli.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Bell HM 2000 (143)	Združeno kraljestvo	Vpliv farmacevtske intervencije na poznavanje astme med osnovnošolskimi učitelji.	RKKR	Izobraževanje učiteljev o patofiziologiji astme, simptomih in sprožilcih astme, razlikah med zdravili (preprečevalci in olajševalci), inhalatorjih in ravnanju v primeru astmatičnega napada.	81 učiteljev (IS: N=36; KS: N=45). Poznavanje astme: 18,42 (IS), 19,78 (KS).	Poznavanje astme: 21,22 (IS), 19,98 (KS), $p=0,054$.	Izobraževanje učiteljev s strani farmacevtov ni imelo velikega vpliva na njihovo poznavanje astme.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina.

KOPB**Specialistična ambulanta****Preglednica XL: Izbor podatkov iz raziskav s področja KOPB, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Khdour MR 2009 (144)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti pomen klinične farmacije (program izobraževanja o boleznih in zdravilih) pri bolnikih s KOPB.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o bolezni, zdravilih, tehnikah inhaliranja, pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili, tehnikah dihanja (vaje); prejeli so tudi izobraževalno knjižico.	173 bolnikov s KOPB (IS: N=86; KS: N=87). SGRQ: simptomi: 68,8 (IS), 69,6 (KS); vplivi na socialno funkcioniranje: 55,1 (IS), 56,9 (KS); fizična aktivnost: 73,9 (IS), 75,2 (KS). Št. obiskov urgence: 75 (IS), 79 (KS). Št. hospitalizacij: 61 (IS), 66 (KS).	SGRQ: simptomi: 65,1 (IS), 72,0 (KS), p=0,04; vplivi na socialno funkcioniranje: 50,4 (IS), 57,1 (KS), p=0,03; fizična aktivnost: 74,5 (IS), 76,2 (KS), NS. Št. obiskov urgence: 40 (IS), 80 (KS), p=0,02. Št. hospitalizacij: 26 (IS), 64 (KS), p=0,01. Ocena znanja: 75,0 (IS), 59,3 (KS), p=0,001. Vodljivost bolnikov: 77,8 % (IS), 60,0 % (KS), p=0,019. Kajenje: razlike NS.	Program farmacevtske skrbi lahko izboljša vodljivost bolnikov, zmanjša potrebo po bolnišnični oskrbi in izboljša z zdravjem povezano kvaliteto življenja.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, KOPB – kronična obstruktivna pljučna bolezen, SGRQ – St-George respiratory questionnaire (vprašalnik za oceno kvalitete življenja pri bolnikih z respiratornimi boleznimi), NS – razlika ni signifikantna.

ASTMA in KOPB**Lekarna****Preglednica XLI: Izbor podatkov iz raziskav s področja astme in KOPB, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Weinberger M 2002 (145)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost programa farmacevtske skrbi za bolnike z astmo in KOPB.	RKKR	KS2: Bolniki so dobili merilnik maksimalnega pretoka in navodila za uporabo. IS: Merilnik in svetovanje bolnikom o zdravilih, spremljanje terapije bolnikov, reševanje DRP,	1113 bolnikov z astmo in KOPB (IS: N=447; IS2: N=363; KS: N=303). PEFr: 63,8 % (IS), 61,2 (KS2), 60,4 (KS). Delež nevodljivih bolnikov: 34,9 % (IS), 32,7 % (KS2), 33,6 %	PEFR: 65,5 % (IS), 61,6 % (KS), p=0,02. Delež nevodljivih bolnikov: 22,5 % (IS), 22,7 % (KS2), 23,3 % (KS), NS. Potreba po urgentnih ali bolnišničnih storitvah pri bolnikih z astmo: 15,7 % (IS), 7,3 % (KS), p<0,001. Zadovoljstvo s farmacevtskimi storitvami: IS v primerjavi s KS: p=0,03.	Program farmacevtske skrbi je vplival na izboljšanje PEFr in zadovoljstva bolnikov, povečala pa se je tudi potreba po bolnišničnih storitvah. Vpliva na vodljivost bolnikov niso

				priporočila posredovana zdravniku.	(KS).		opazili.
Hämmerlein A 2011 (146)	Nemčija	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije v lekarnah na kvaliteto tehnike inhaliranja pri bolnikih z astmo in KOPB.	PKR	Svetovanje bolnikom glede pravilne tehnike inhaliranja.	757 bolnikov z astmo ali KOPB. Delež bolnikov z nepravilno tehniko inhaliranja: 78,9 %.	Delež bolnikov z nepravilno tehniko inhaliranja: 28,3 %, $p < 0,001$.	Farmacevti v lekarnah lahko s svetovanjem bistveno izboljšajo tehniko inhaliranja pri bolnikih z astmo ali KOPB.
Stuurman-Bieze AG 2005 (147)	Nizozemska	Raziskati in opisati rezultate farmacevtske skrbi, katere namen je bil izboljšati uporabo zdravil pri bolnikih s pljučnimi boleznimi.	PKR	Izobraževanje bolnikov o bolezni, zdravilih, tehnikah inhaliranja.	141 bolnikov s pljučnimi boleznimi.	Večina (67 %) bolnikov je poročala, da so se veliko naučili o zdravilih in tehnikah inhaliranja, kar se kaže tudi v izboljšanem ravnanju z zdravili. 37 % bolnikov je poročalo o manj simptomih. Po zaključnem posvetovanju: boljše poznavanje bolezni in zdravil ter manj DRP.	Farmacevtska intervencija lahko pozitivno vpliva na uporabo zdravil ter zmanjša število neželenih učinkov in simptomov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, KOPB – kronična obstruktivna pljučna bolezen, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili), PEFR – »peak expiratory flow rate« (največji ekspiratorni pretok), NS – razlika ni signifikantna.

ALERGIJSKI RINITIS

Lekarna

Preglednica XLII: Izbor podatkov iz raziskav s področja alergijskega rinitisa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
O'Connor J 2008 (148)	Avstralija	Ovrednotiti vpliv strokovnega zdravstvenega osebja pri samozdravljenju alergijskega rinitisa na resnost simptomov in na kvaliteto življenja.	RKKR	Skupina A: bolniki so si, z manjšo pomočjo farmacevta, sami izbrali cilje in načine zdravljenja glede na simptome alergijskega rinitisa. Skupina B: cilje in načine zdravljenja je določil farmacevt. Intervencija: izobraževanje o alergijskem rinitisu, sprožilcih alergijskega rinitisa ter o tem, kako se jim izogniti.	56 bolnikov z alergijskim rinitisom (A: N=27; B: N=29). Aktivnost: 2,07 (A), 2,56 (B). Praktične težave: 3,36 (A), 3,71 (B). Simptomi nosu: 2,69 (A), 2,20 (B). Simptomi oči: 2,48 (A), 2,38 (B).	Aktivnost: 1,25 (A), 1,29 (B). Praktične težave: 1,61 (A), 1,32 (B). Simptomi nosu: 1,81 (A), 1,13 (B). Simptomi oči: 1,35 (A), 0,43 (B). Izboljšanje S ($p=0,01$) v obeh skupinah, med skupinama razlika NS. Št. določenih ciljev zdravljenja: 58 (A), 162 (B). Št. načinov zdravljenja: 46 (A), 94 (B).	V primeru, da cilje in načine zdravljenja določi farmacevt in ne bolnik sam, je zdravljenje boljše načrtovano. Uspešnost zdravljenja pa zaradi tega ni boljša.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.1.6 Bolezni prebavil (5 raziskav)

Preglednica XLIII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni prebavil ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Terapevtsko področje	Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Dispepsija (1 raziskava)	Lekarna	NKKR	1/1	149
Gastritis (2 raziskavi)	Lekarna	RKKR	1/1	150
	Specialistična ambulanta	RKKR	1/1	151
Bolezni jeter (1 raziskava)	Bolnišnica	RKKR	1/1	152
Bolezni prebavil – splošno (1 raziskava)	Bolnišnica	PKR	1/1	153

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, NKKR – nekontrolirana klinična raziskava.

DISPEPSIJA

Lekarna

Preglednica XLIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja dispepsije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Westerlund T 2003 (149)	Švedska	Izidi modela svetovanja, ki naj bi farmacevtom pomagal pri svetovanju bolnikom, ki iščejo zdravila brez recepta za zdravljenje dispepsije.	NKKR	Pogovor z bolnikom o simptomih dispepsije in težavah povezanih z zdravljenjem. Farmacevt je bolniku svetoval, interveniral v primeru težav povezanih z zdravljenjem ali pa je bolnika napotil k zdravniku. Bolnike, ki jim je farmacevt svetoval sam, so spremljali tudi preko telefona.	319 bolnikov z dispepsijo, 130 bolnikov je izpolnilo tudi vprašalnik.	85 % bolnikov je sledilo nasvetom farmacevta, dve tretjini bolnikov se je počutilo bolje. Težave povezane z zdravljenjem so rešili v 19 primerih (86%). Le en obiskovalec od petih je zdravnika zares obiskal.	Tak način svetovanja ima pozitiven vpliv na bolnike z dispepsijo, ki iščejo zdravila za lajšanje težav in jih lahko dobijo brez recepta.

NKKR – nekontrolirana klinična raziskava, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravljenjem).

GASTRITIS

Lekarna

Preglednica XLV: Izbor podatkov iz raziskav s področja gastritisa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Stevens VJ 2002 (150)	ZDA	Določiti učinek farmacevtovega svetovanja o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili na eradikacijo <i>Helicobacter pylori</i> .	RKKR	Daljša individualno svetovanje (navodila glede jemanja zdravil, pregled možnih neželenih učinkov, vzpodbuda k jemanju zdravil skladno z navodili), spremljanje preko telefona v času zdravljenja.	302 bolnikov, okuženih s <i>Helicobacter pylori</i> (IS: N=148; KS: N=154).	Stopnja eradikacije, simptomi dispepsije: razlike NS. Delež bolnikov, ki so bili zadovoljni s farmacevtskimi storitvami: 94,6 % (IS), 77,2 % (KS), $p < 0,001$.	Dodatno svetovanje farmacevtov ni vplivalo na stopnjo eradikacije in simptome dispepsije, povečalo pa je zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna.

Specialistična ambulanta

Preglednica XLVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja gastritisa, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Al-Eidan FA 2002 (151)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti vpliv svetovanja in spremljanja bolnikov na eradikacijo <i>Helicobacter pylori</i> .	RKKR	Pogovor z bolnikom o bolezni, terapiji, neželenih učinkih, pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili.	76 bolnikov okuženih s <i>Helicobacter pylori</i> (IS: N=38; KS: N=38).	Stopnja eradikacije: 94,7 % (IS), 73,3 % (KS), $p=0,02$. Vodljivost bolnikov: 92,1 % (IS), 23,7 % (KS), $p < 0,001$. Farmakoekonomska ocena: zmanjšanje stroškov zdravljenja za £30/bolnika.	Svetovanje in spremljanje bolnikov ima pozitiven vpliv na stopnjo eradikacije <i>Helicobacter pylori</i> , na vodljivost bolnikov ter na stroške zdravljenja.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna.

BOLEZNI JETER**Bolnišnica****Preglednica XLVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja bolezni jeter, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Klein A 2009 (152)	Nemčija	Preučiti vpliv farmacevtske skrbi na vodljivost bolnikov s presajenimi jetri, ki so na terapiji z imunosupresivi.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o terapiji z imunosupresivi (delovanje, stranski učinki, interakcije). Spremljanje bolnikov in pogovor o laboratorijskih izvidih in težavah povezanih z zdravlili. Po potrebi sprememba terapije.	50 bolnikov s presajenimi jetri (IS: N=26; KS: N=24)	Vodljivost bolnikov: 90 % (IS), 81 % (KS), p=0,015. Delež bolnikov z vodljivostjo < 80 %: 10 % (IS), 43 % (KS), p=0,032.	Farmacevtska skrb lahko bistveno izboljša vodljivost bolnikov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni statistično pomembna.

BOLEZNI PREBAVIL – splošno**Bolnišnica****Preglednica XLVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja bolezni prebavil, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Connelly JF 1994 (153)	ZDA	Vpliv farmacevtske intervencije, katere namen je prilagoditi odmerke intravensko apliciranega ranitidina glede na očistek kreatinina, na ekonomske izide.	PKR	Farmacevt je ocenil primernost odmerka ranitidina glede na očistek kreatinina. Optimizacija terapije.	160 bolnikov na terapiji z intravenskim ranitidinom. 41 bolnikov s CrCl < 50 mL/min: Št. odmerkov/bolnika/dan: 2,33. Stroški bolnišničnega zdravljenja/bolnika/dan: 5,29\$	Št. odmerkov/bolnika/dan: 1,56, p < 0,001. Stroški bolnišničnega zdravljenja/bolnika/dan: 3,54\$, p < 0,001.	Farmacevtska intervencija je vplivala na zmanjšanje števila odmerkov ranitidina in s tem na zmanjšanje stroškov zdravljenja pri bolnikih s CrCl < 50 mL/min.

PKR – »prej/potem« kontrolirana klinična raziskava, CrCl – »creatinin clearance« (očistek kreatinina).

4.4.1.7 Bolezni sečil (5 raziskav)

Preglednica XLIX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni sečil ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Terapevtsko področje	Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Ledvična odpoved (5 raziskav)	Lekarna	RKKR	1/1	154
	Specialistična ambulanta	RKKR	3/3	155 – 157
	Bolnišnica	KKR	1/1	158

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava.

LEDVIČNA ODPOVED

Lekarna

Preglednica L: Izbor podatkov iz raziskav s področja ledvične odpovedi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Bhardwaja B 2011 (154)	ZDA	Ovrednotiti, če računalniško podprt program lahko zmanjša stopnjo napak pri predpisovanju in odmerjanju zdravil pri bolnikih z odpovedjo ledvic.	RKKR	Računalniški program je farmacevta še pred izdajo opozoril na možnost neustrezno predpisanega zdravila ali odmerka pri bolnikih z ledvično odpovedjo. Farmacevt se je o tem pogovoril z zdravnikom in šele nato izdal zdravilo.	6125 bolnikov s $Cl < 50$ mL/min (IS: N=3025; KS: N=3100).	Delež napak pri predpisovanju zdravil: 33 % (IS), 49 % (KS), $p < 0,001$.	Računalniški program, ki je farmacevta pred izdajo opozoril na možnost nestrezno predpisanega zdravila, je vplival na zmanjšanje napak pri predpisovanju zdravil za bolnike z ledvično odpovedjo.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina.

Specialistična ambulanta

Preglednica LI: Izbor podatkov iz raziskav s področja ledvične odpovedi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Pai AB 2009 (155)	ZDA	Raziskati vpliv farmacevtske skrbi, izvajane s strani kliničnih farmacevtov, na uporabo zdravil, stroške zdravil, stopnjo hospitalizacij in DRP pri bolnikih na hemodializi.	RKKR	Pogovor z bolniki, pregled zdravil, identifikacija DRP (preveliki/premajhni odmerki, interakcije med zdravili, predpisana zdravila brez indikacije), optimizacija terapije skupaj z zdravniki.	104 bolniki na hemodializi (IS: N=57; KS: N=47). Št. zdravil/bolnika: 10 (IS), 10 (KS).	Št. hospitalizacij: 1,8 (IS), 3,1 (KS), $p=0,02$. Čas hospitalizacije: 9,7 dni (IS), 15,5 dni (KS), $p=0,06$. Št. predpisanih zdravil v primerjavi s KS: -14 % (IS), $p<0,05$. Identificirali in razrešili so 530 DRP.	Storitve kliničnih farmacevtov imajo pozitiven vpliv na uporabo zdravil, število hospitalizacij in reševanje DRP pri bolnikih na hemodializi.
Pai AB 2009 (156)	ZDA	Vpliv farmacevtske skrbi na vzdrževanje kvalitete življenja pri bolnikih na hemodializi.	RKKR	Spremljanje vsakega posameznega bolnika in pregled zdravil s strani kliničnega farmacevta, izobraževanje bolnikov, spremljanje DRP, optimizacija terapije.	107 bolnikov na hemodializi (IS: N=61; KS: N=46). RQLP (boljše stanje pri nižji vrednosti): 71,9 (IS), 74,5 (KS). Prehranjevanje: 5,6 (IS), 5,7 (KS). Fizična aktivnost: 30,3 (IS), 30,8 (KS). Prosti čas: 6,2 (IS), 6,4 (KS).	Po 1 letu: RQLP: 71 (IS), 88 (KS), $p=0,03$. Prehranjevanje: 4,4 (IS), 5,9 (KS), $p=0,04$. Fizična aktivnost: 30 (IS), 37 (KS), $p=0,04$. Prosti čas: 5,9 (IS), 8,3 (KS), $p=0,03$. Po 2 letih: prosti čas: 5,2 (IS), 7,5 (KS), $p=0,04$. Ostale spremembe NS.	Bolnikom, ki so bili deležni farmacevtske skrbi, se z zdravjem povezana kvaliteta življenja ni poslabšala.
Chisholm MA 2001 (157)	ZDA	Ovrednotiti vpliv storitev klinične farmacije na vodljivost bolnikov s transplantiranimi ledvicami, ki jemljejo imunosupresive.	RKKR	Pregled zgodovine zdravil in pregled trenutnih zdravil (namen: optimizacija terapije, zmanjšanje neželenih učinkov). Posredovanje priporočil nefrologu. Svetovanje bolnikom o pravilnem jemanju zdravil.	24 bolnikov s presajenimi ledvicami (IS: N=12; KS: N=12).	Stopnja vodljivosti bolnikov: 96,1 % (IS), 81,6 % (KS), $p<0,001$. Delež bolnikov, ki so bili vodljivi vseh 12 mesecev: 75 % (IS), 33,3 % (KS), $p<0,05$. Delež bolnikov, ki so dosegli željeno raven imunosupresije: 64 % (IS), 48 % (KS), $p<0,05$.	Vodljivost je bila pri bolnikih, ki so bili deležni storitev klinične farmacije, bistveno boljša kot pri bolnikih z običajno oskrbo.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili), RQLP – »Renal Quality of life profile« (vprašalnik za oceno kvalitete življenja pri ledvičnih bolnikih), NS – razlika ni signifikantna.

Bolnišnica

Preglednica LII: Izbor podatkov iz raziskav s področja ledvične odpovedi, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Alvarez Arroyo L 2009 (158)	Španija	Primerjati prilagajanje odmerkov zdravil pri bolnikih z ledvično odpovedjo glede na smernice pred in po farmacevtski intervenciji.	KKR	Identifikacija bolnikov z ledvično odpovedjo, prilagajanje odmerkov in intervala odmerjanja glede na stopnjo ledvične odpovedi.	185 bolnikov z ledvično odpovedjo (IS: N=97; KS: N=88). Neupoštevanje smernic pri odmerkih: 18,7 % (IS), 22,5 % (KS).	Neupoštevanje smernic pri odmerkih: 2,1 % (IS), $p < 0,001$. Stroški: -1939,63 EUR v 2 mesecih (IS). Stroški, ki so se jim izognili zaradi ustreznega odmerka: 62,57 EUR/zdravilo (IS), $p = 0,02$.	Prilagajanje odmerkov v primeru ledvične odpovedi se je s pomočjo farmacevtske skrbi izboljšalo.

KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina.

4.4.1.8 Infekcijske bolezni (11 raziskav)

Preglednica LIII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa infekcijskih bolezni ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Področje infekcijskih bolezni	Kraj izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Bakterijske infekcije (10 raziskav)	Lekarna	RKKR	1/2	159, 160
	Ambulanta na primarni ravni	RKKR	2/2	161, 162
	Bolnišnica	RKKR	4/4	163 – 166
		PPKR	1/1	167
	Zobozdravstvena ordinacija	RKKR	1/1	168
Virusne infekcije (1 raziskava)	Bolnišnica	NKKR	1/1	169

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PPKR – »pred/po« klinična raziskava, NKKR – nekontrolirana klinična raziskava.

BAKTERIJSKE INFEKCIJE

Lekarna

Preglednica LIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja bakterijskih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Beaucage K 2006 (159)	Kanada	Vpliv intervencije lekarniškega farmacevta na klinične izide in stroške, če preko telefonskih pogovorov spremlja bolnike, ki so na antibiotični terapiji.	RKKR	Telefonski pogovor z bolnikom o splošnem počutju, morebitnih neželenih učinkih, odmerjanju zdravila, pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili, bolnikovih vprašanjih.	255 bolnikov na antibiotični terapiji (IS: N=126; KS: N=129). Št. simptomov, ki kažejo na infekcijo: 6,81 (IS), 6,64 (KS). Resnost infekcije: 3,26 (IS), 3,26 (KS).	Bolniki z DRP: 53 % (IS), 8 % (KS), $p < 0,001$. Št. simptomov, ki kažejo na infekcijo: 1,73 (IS), 1,90 (KS), razlika -0,24, NS. Resnost infekcije: 1,92 (IS), 1,98 (KS), razlika -0,05, NS. Vodljivost bolnikov: 94 % (IS in KS), NS.	Telefonsko spremljanje je pripomoglo k odkrivanju DRP. Število simptomov infekcije in resnost infekcije se nista bistveno spremenila.
Ramström H 2000 (160)	Švedska	Vpliv farmacevtske intervencije na oskrbo	RKKR	IV antibiotično zdravljenje: bolniki so prvih 5 dni	8 bolnikov s cistično fibrozo (vsi bolniki so	Stroški: 33 EUR (če si bolniki infuzijo pripravijo sami), 68 EUR	Stroški so večji, če infuzijo pripravi

		bolnikov s cistično fibrozo, ki potrebujejo tudi intravensko antibiotično zdravljenje na domu. Priprava antibiotične infuzije s strani farmacevta v primerjavi z bolnikovo pripravo.		zdravilo prejeli s pomočjo posebnih infuzijskih naprav, ki so jih pripravili farmacevti, naslednjih 5 dni pa so si zdravilo pripravljali sami, ali obratno.	bili enkrat IS in enkrat v KS); 20 bolnikov v drugem delu (ocena kvalitete življenja).	(če infuzijo pripravi farmacevt). Kvaliteta življenja: 75,4 (če si bolniki infuzijo pripravijo sami), 57,2 (če infuzijo pripravi farmacevt), $p < 0,0001$.	farmacevt. Kvaliteta življenja se je bistveno izboljšala v primeru, ko so bolniki dobili zdravilo s pomočjo infuzijskih naprav, ki jih je pripravil farmacevt.
--	--	--	--	---	--	---	--

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravlili), IV – intravensko, NS – razlika ni signifikantna.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica LV: Izbor podatkov iz raziskav s področja bakterijskih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Ilett KF 2000 (161)	Avstralija	Vpliv kliničnega farmacevta na spremembo pri predpisovanju antibiotikov pri splošnih zdravnikih.	RKKR	Pripravili so natančen pregled zdravil za zdravljenje infekcij zgornjega in spodnjega dihalnega trakta, vnetij srednjega ušesa in okužb sečil. Obisk vsakega zdravnika in predstavitev priporočil glede predpisovanja antibiotikov.	112 splošnih zdravnikov (IS: N=56; KS: N=56). Št. receptov za antibiotike: 5182 (IS), 6666 (KS). Skupni stroški predpisanih antibiotikov: 60480 AU\$ (IS), 74929 AU\$ (KS).	Št. receptov za antibiotike: + 40 % (IS), +45 % (KS); pričakovano zaradi zimskega sezonskega povečanja okužb dihal. Antibiotiki, katerih predpisovanje se je povečalo: amoksicilin (IS), $p < 0,02$, doksiciklin (IS), $p < 0,001$, cefaklor (KS), $p < 0,03$, roksitromicin (KS), $p < 0,03$. Skupni stroški predpisanih antibiotikov: +35 % (IS), +48 % (KS).	Klinični farmacevt je imel pozitiven vpliv na spremembo pri predpisovanju antibiotikov, pri čemer je pozitivno vplival tudi na stroške.
De Santis G 1994 (162)	Avstralija	Učinkovitost izobraževalne intervencije na izboljšanje predpisovanja antibiotikov.	RKKR	Seznanitev zdravnikov s smernicami glede predpisovanja antibiotikov. Farmacevt je obiskal vsakega zdravnika in se z njim pogovoril o predpisovanju antibiotikov.	103 zdravniki (IS: N=62; KS: N=41). Delež receptov, ki so bili predpisani v skladu smernicami: 60,5 % (IS), 52,9 % (KS).	Delež receptov, ki so bili predpisani v skladu smernicami: 87,7 % (IS), 71,7 % (KS), $p < 0,05$.	Izobraževalna intervencija je izboljšala predpisovanje antibiotikov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina.

Bolnišnica

Preglednica LVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja bakterijskih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Clark PM 2007 (163)	Turčija	Ovrednotiti učinek izobraževalnega programa kliničnega farmacevta na izboljšanje vodljivosti bolnikov pri primarnem zdravljenju tuberkuloze. Identifikacija potreb po farmacevtski skrbi ter težav pri prvem zdravljenju tuberkuloze in pri rezistentni tuberkulozi.	RKKR	Izobraževanje bolnikov (pravilna uporaba zdravil, neželeni učinki). Ocena potreb po farmacevtski skrbi, ocena težav pri prvem zdravljenju tuberkuloze in pri rezistentni tuberkulozi.	114 bolnikov s tuberkulozo (IS: N=56; KS: N=58).	Delež bolnikov, ki so opravili vse preglede: 53,6 % (IS), 29,3 % (KS), $p < 0,01$. Delež bolnikov z vsemi pozitivnimi rezultati testiranja na izoniazid: 80,4 % (IS), 42,3 % (KS), $p < 0,001$. Pri bolnikih, ki so se prvič zdravili za tuberkulozo, so bile potrebe po farmacevtski skrbi naslednje: blažitev bolečine, sprememba prehrane, predpisovanje primernih zdravil, nadzor dihal, nadzor diabetesa. Podobno so ugotovili tudi pri zdravljenju rezistentne tuberkuloze.	Izobraževanje bolnikov je pripomoglo k izboljšanju vodljivosti bolnikov.
Dranitsaris G 2001 (164)	Kanada	Določiti, na kakšen način lahko farmacevt najučinkovitejše pomaga pri spodbujanju z dokazi podprtega zdravljenja z antibiotiki (cefotaksimom).	RKKR	Priprava predlogov o spremembi terapije: priporočilo o zamenjavi cefotaksima z drugim antibiotikom, priporočilo o spremembi odmerka.	309 bolnikov s predpisanim cefotaksimom (IS: N=162; KS: N=147).	Delež odmerkov cefotaksima, ki so ustrezali smernicam: 94 % (IS), 86 % (KS), $p = 0,018$. Ustreznost predpisovanja cefotaksima glede na indikacije: 81 % (IS), 80 % (KS), NS.	Farmacevt lahko izboljša ustrezno odmerjanje širokospektralnih antibiotikov, ne pa nujno tudi ustreznost predpisovanja glede na indikacije.
Gums JG 1999 (165)	ZDA	Določiti vpliv multidisciplinarnega zdravstvenega tima za protimikrobno zdravljenje, ki ga sestavljajo farmacevti, klinični mikrobiolog in specialist infektolog, na ekonomske in klinične	RKKR	Optimizacija antibiotične terapije: zamenjava antibiotika, sprememba odmerka na osnovi delovanja ledvic.	252 bolnikov na antibiotični terapiji (IS: N=127; KS: N=125).	Povprečna doba bivanja v bolnišnici: 5,7 dni (IS), 9,0 dni (KS), $p = 0,0001$. Št. smrti: 8 (IS), 15 (KS), NS. Zdravniki so sprejeli 89 % priporočil. Stroški/bolnika/intervencija: -4404\$. Stroški/bolnišnico/intervencija: -2642\$.	Multidisciplinarni zdravstveni tim, ki vključuje tudi farmacevta, lahko skrajša čas bivanja v bolnišnici in zmanjša stroške zdravljenja, ne vpliva pa bistveno na število smrti.

		izide.					
Fraser GL 1997 (166)	ZDA	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije na predpisovanje antibiotikov.	RKKR	Priprava predlogov glede uporabe antibiotikov na osnovi farmakokinetičnih parametrov: sprememba antibiotika in načina aplikacije, skrajšanje terapije. Naročilo laboratorijskih testov za pregled toksičnih učinkov in farmakokinetičnih parametrov.	252 bolnikov na antibiotični terapiji (IS: N=141; KS: N=111).	49 % bolnikov v IS je prejelo skupaj 74 predlogov, 84 % je bilo izvedenih. Stroški/bolnika: za 400 \$ manjši v IS v primerjavi s KS, p=0,05. Klinični in mikrobiološki rezultati, toksični učinki, umrljivost v bolnišnici in stopnja ponovnih hospitalizacij: NS razlike. Čas bivanja v bolnišnici: 20 dni (IS), 24,7 dni (KS), NS.	Farmacevtske intervencije lahko na področju predpisovanja antibiotikov zmanjšajo stroške zdravljenja, pri čemer ne vplivajo na klinične izide zdravljenja ali na toksične učinke.
Ho BP 2005 (167)	Kanada	Ovrednotiti uporabo ciprofloksacina pred in po farmacevtski intervenciji, katere namen je bil nadomestiti intravensko aplikacijo s peroralno.	PPKR	Identifikacija bolnikov s predpisanim ciprofloksacinom, sprememba IV aplikacije v PO, če je bilo to mogoče.	200 bolnikov, ki prejemajo IV ciprofloksacin (faza 1: N=100 (obstoječi IV-PO program); faza 2: N=100 (IV-PO program, ki ga vodi farmacevt). Faza1: Razmerje IV/PO: 3,03. Delež neustreznih IV odmerkov ciprofloksacina: 244/521 (47 %). Delež neustreznih IV odmerkov ciprofloksacina, ki jih farmacevt lahko prepreči: 144/244 (47 %). Delež stroškov zaradi neustreznih IV odmerkov ciprofloksacina, ki jih farmacevt lahko prepreči: \$3,367/\$16,517 (20%).	Faza2: Razmerje IV/PO: 3,48. Delež neustreznih IV odmerkov ciprofloksacina: 201/554 (36 %), p=0,0005. Delež neustreznih IV odmerkov ciprofloksacina, ki jih farmacevt lahko prepreči: 65/201 (32 %), p=0,0026. Delež stroškov zaradi neustreznih IV odmerkov ciprofloksacina, ki jih farmacevt lahko prepreči: \$1,975/\$17,919 (11 %), p=0,001.	Delež IV odmerkov ciprofloksacina je ostal nespremenjen, zmanjšal pa se je delež neustreznih IV odmerkov, s tem pa tudi stroški.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PPKR – »pred/po« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, IV – intravensko, PO – peroralno, NS – razlika ni signifikantna.

Zobozdravstvena ordinacija

Preglednica LVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja bakterijskih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v zobozdravstveni ordinaciji.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Seager JM 2006 (168)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti učinek izobraževanja na predpisovanje antibiotikov pri akutnem zobobolu.	RKKR	IS1: izobraževalni material (smernice glede predpisovanja zdravil pri akutnem zobobolu, povzetek priporočil in navodila namenjena bolnikom), osebno svetovanje glede smernic. IS2: izobraževalni material.	1497 bolnikov z zobobolom (IS1: N=556; IS2: N=451, KS: N=490).	Delež bolnikov s predpisanimi antibiotiki: 23 % (IS1), 29 % (IS2), 32 % (KS). Delež bolnikov z neprimerno predpisanimi antibiotiki: 7 % (IS1), 15 % (IS2), 18 % (KS). Razlika med IS1 in KS je S. Razlika med KS in IS2 je NS.	Izobraževanje zdravnikov glede predpisovanja antibiotikov, ki vključuje tudi osebno svetovanje, vpliva na ustreznejše predpisovanje antibiotikov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, S – razlika je signifikantna, NS – razlika ni signifikantna.

VIRUSNE INFEKCIJE

Bolnišnica

Preglednica LVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja virusnih infekcij, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Marino EL 2009 (169)	Španija	Vpliv farmacevtske intervencije pri zdravljenju bolnikov s HCV.	NKKR	Informiranje bolnikov o namenu terapije, pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili, neželenih učinkih, ukrepov v primeru pozabljenega odmerka, shranjevanju zdravil, dietetičnih priporočilih. Spremljanje bolnikov in reševanje težav.	50 bolnikov s HCV na antivirusni terapiji.	Vodljivost bolnikov: 85,7 %. Vodljivost pri bolnikih, ki so dosegli SVR: 95,5 %.	Farmacevti lahko kot del zdravstvenega tima pripomorejo k izboljšanju zdravljenja bolnikov s HCV.

NKKR – nekontrolirana klinična raziskava, HCV – virus hepatitisa C, SVR – »sustained viral response« (trajen virološki odziv).

4.4.1.9 Duševne in vedenjske motnje (16 raziskav)

Preglednica LIX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa duševnih in vedenjskih motenj ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Terapevtsko področje	Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Depresija (10 raziskav)	Lekarna	RKKR	2/3	170 – 172
		KKR	0/1	173
	Ambulanta na primarni ravni	RKKR	4/4 (tudi negativen vpliv)	174 – 177
	Specialistična ambulanta	RKKR	1/1	178
		PKR	1/1	179
Duševne in vedenjske motnje – splošno (6 raziskav)	Ambulanta na primarni ravni	KKR	1/1	180
	Specialistična ambulanta	RKKR	1/1	181
	Bolnišnica	PPKR	0/1	182
	Dom starejših občanov	RKKR	3/3	183 – 185

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, PPKR – »pred/po« klinična raziskava.

DEPRESIJA

Lekarna

Preglednica LX: Izbor podatkov iz raziskav s področja depresije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Brook OH 2005 (170)	Nizozemska	Ovrednotiti učinek izobraževalnega programa lekarniških farmacevtov na vodljivost bolnikov in posledično na simptome depresije.	RKKR	Pogovori z bolniki o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili.	135 bolnikov z depresijo (IS: N=64; KS: N=71).	Vodljivost bolnikov: ITT: 76 % (IS), 73 % (KS), NS; PP: 90 % (IS), 73 % (KS), p<0,05. Simptomi depresije: ITT: 1,3 (IS), 1,3 (KS), NS; PP: 1,3 (IS), 1,4 (KS), NS.	Vodljivost bolnikov se je glede na eno od analiz izboljšala, nobena od analiz pa ni pokazala učinka na simptome depresije.
Brook O 2003 (171)	Nizozemska	Raziskati, če intervencije lekarniških farmacevtov	RKKR	Pogovor z bolnikom o zdravlilih (uporaba, tveganja, koristi) in	135 bolnikov z depresijo (IS:	Odnos do zdravil: 14,7 (IS), 9,7 (KS), p=0,03. Svetovanje	Svetovanje lekarniških farmacevtov lahko

		izboljšajo odnos bolnikov z depresijo do zdravil, ki jim jih predpišejo njihovi splošni zdravniki.		o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili. 25-min video o depresiji in učinkih zdravil.	N=64; KS: N=71).	farmacevta so bolniki ocenili kot zelo pozitivno (v primerjavi s KS: $p<0,001$).	izboljša bolnikov odnos do zdravil za zdravljenje depresije. Svetovanje so bolniki dobro sprejeli.
Bosmans JE 2007 (172)	Nizozemska	Ovrednotiti stroškovno učinkovitost farmacevtske intervencije, katere namen je izboljšati vodljivost starejših bolnikov z antidepresivi.	RKKR	Informiranje bolnikov o pravilnem jemanju antidepresivov, pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili, pogovor o pozitivnih in neželenih učinkih. Video s pomembnimi podatki o depresiji in njeni terapiji.	88 bolnikov z depresijo (IS: N=40, KS: N=48). Stopnja simptomov depresije: 3,1 (IS), 2,9 (KS).	Vodljivost bolnikov: 88 % (IS), 86 % (KS), NS. Stopnja simptomov depresije: -0,15 (razlika med IS in KS), NS. Stroški: €3275 (IS), € 2961 (KS), NS; € 149 za 1 % izboljšanje vodljivosti bolnikov, € 2550 za izboljšanje stopnje simptomov depresije za 1 točko.	Na področjih vodljivosti bolnikov, simptomov depresije in stroškov ni bilo statistično pomembnih razlik med skupinama.
Crockett J 2006 (173)	Avstralija	Vpliv intervencije lekarniških farmacevtov na izide zdravljenja pri bolnikih z depresijo.	KKR	Farmacevti v IS so se o depresiji in njenem zdravljenju izražali preko video konferenc, ki so jih vodili psihiatri, psihologi in splošni zdravniki. Naprošeni so bili, da zdravila izdajo z dodatnimi navodili in nasveti.	106 bolnikov z depresijo (IS: N=46; KS: N=60). Odnos do zdravil: 16,6 (IS), 19,6 (KS).	Vodljivost bolnikov: 96 % (IS), 95 % (KS). K10 (max 50): -4,7 (IS)- $p<0,001$; -4 (KS)- $p<0,0001$. Odnos do zdravil: 19,8 (IS), 21,1 (KS), NS.	Bistvenega vpliva farmacevtske intervencije na splošno počutje in odnos do zdravil s to raziskavo niso potrdili zaradi izboljšanj v obeh skupinah.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, ITT – »intention to treat analysis« (analiza vseh prostovoljcev, ki so bili randomizirani), PP – »per protocol analysis« (analiza prostovoljcev, ki so končali raziskavo), K10 – »Kessler Psychological Distress Scale« (lestvica za oceno psihičnega počutja), NS – razlika ni statistično pomembna.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica LXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja depresije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Pyne JM 2010 (174)	ZDA	Proučiti stroškovno učinkovitost sodelovanja zdravstvenih delavcev preko elektronskih medijev pri terapiji	RKKR	Sodelovanje s splošnim zdravnikom in psihiatrom pri pripravi terapevtskega načrta za zdravljenje depresije – intervencija v štirih korakih glede na odzivnost	320 bolnikov z depresijo (IS: N=141; KS: N=179). SF-12: 0,54 (IS), 0,53 (KS).	Št. dni brez depresije: sprememba NS. SF-12: razlika=0,018, $p=0,04$. Stroški: razlika=1355\$ (višji v IS), $p=0,001$.	Sodelovanje zdravstvenih delavcev je vplivalo na izboljšanje kvalitete življenja pri bolnikih z depresijo, vendar so bili

		depresije.		in sodelovanje bolnikov.			stroški v IS bistveno večji.
Adler DA 2004 (175)	ZDA	Ovrednotiti izide farmacevtske intervencije pri bolnikih z depresijo.	RKKR	Pregled zdravil, ovrednotenje težav povezanih z zdravili in reševanje teh težav skupaj z zdravnikom, izobraževanje bolnikov o bolezni in zdravljenju ter o pomembnosti rednega jemanja zdravil.	507 bolnikov z depresijo (IS: N=258; KS: N=249). Stopnja uporabe antidepresivov: 49,6 % (IS), 49,3 % (KS). Resnost depresije: 23,2 (IS), 23,2 (KS).	Stopnja uporabe antidepresivov: 57,5 % (IS), 46,2 % (KS), p=0,03. Resnost depresije: 17,7 (IS), 19,4 (KS), NS.	Farmacevtska intervencija je izboljšala stopnjo uporabe antidepresivov, resnost depresije pa se ni statistično izboljšala.
Finley PR 2003 (176)	ZDA	Vpliv sodelovanja zdravstvenih delavcev, vključno kliničnih farmacevtov, na upravljanje z zdravili in na spremljanje terapije bolnikov z depresijo.	RKKR	Identifikacija potencialnih stresorjev, izobraževanje bolnikov o simptomih in vlogi zdravil. Spremljanje terapije bolnikov.	125 bolnikov z depresijo (IS: N=75; KS: N=50).	Vodljivost bolnikov: 67 % (IS), 48 % (KS), p=0,038. Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: statistično večje v IS. Potreba po zdravstvenih storitvah: +5 % (IS), +24 % (KS), NS. Izboljšanje kliničnih izidov v obeh skupinah, razlika NS.	Sodelovanje kliničnega farmacevta pri zdravljenju depresije ima pozitiven vpliv na vodljivost bolnikov in na zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami, ne pa tudi na potrebo po zdravstvenih storitvah in na klinične izide.
Hoffman L 2003 (177)	ZDA	Ovrednotiti vpliv elektronskih izobraževalnih intervencij za bolnike in zdravnike na vodljivost bolnikov, ki jemljejo zdravila za zdravljenje depresije.	RKKR	Elektronsko izobraževanje bolnikov o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili. Mesečno obveščanje zdravnikov o bolnikih, ki navodil ne upoštevajo.	9564 bolnikov z depresijo (IS: N=4899; KS: N=4665).	Vodljivost bolnikov: 31,5 % (IS), 29,4 % (KS), p<0,05. Vodljivost bolnikov glede na skupine zdravil: 34,6 % (SSRI), 24,3 % (TCA), 25,6 % (atipični antidepresivi), p<0,001.	Elektronska izobraževalna intervencija za zdravnike in bolnike lahko pozitivno vpliva na vodljivost bolnikov pri zdravljenju depresije. Najboljšo vodljivost bolnikov so opazili pri SSRI.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, SF-12 – »Short Form« (vprašalnik z 12 vprašanji za oceno kvalitete življenja), NS – razlika ni statistično, SSRI – »Selective serotonin re-uptake inhibitors« (selektivni inhibitorji privzema serotonina), TCA – »tricyclic antidepressants« (triciklični antidepresivi).

Specialistična ambulanta

Preglednica LXII: : Izbor podatkov iz raziskav s področja depresije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Pyne JM 2011	ZDA	Ovrednotiti	RKKR	Izobraževanje bolnikov,	249 bolnikov,	Po 6 mesecih: Delež bolnikov, ki so bili	Sodelovanje

(178)		učinek zdravstvenega tima na zdravljenje depresije pri bolnikih, okuženih z virusom HIV.		spremljanje simptomov depresije, vzpodbujanje bolnikov k družabnemu življenju, priprava predlogov glede sprememb terapije.	okuženih z virusom HIV (IS: N=123; KS: N=126).	odzivni na zdravljenje: 33,3% (IS), 17,5 % (KS), p=0,004. Delež bolnikov, ki so dosegli remisijo: 22,0 % (IS), 11,9 % (KS), p=0,03. Po 12 mesecih: Odziv na zdravljenje, remisije: razlike NS. Dnevi brez depresije: razlika 19,3, p<0,001. Resnost simptomov okužbe z virusom HIV: razlika -0,82, p=0,03.	farmacevta pri zdravljenju depresije v okviru zdravstvenega tima je izboljšalo simptome depresije in okužbe z virusom HIV.
Finley PR 2011 (179)	ZDA	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije na klinične in ekonomske izide pri bolnikih z depresijo.	PKR	Pogovor z bolnikom o njegovem duševnem zdravju in dosedanjih zdravlilih. Priprava priporočil glede terapije v skladu s smernicami. Redno mesečno spremljanje bolnikov. Izobraževanje bolnikov glede na njihove potrebe.	130 bolnikov z depresijo. PHQ-9: 11,5. Stroški/bolnika/leto: \$10244.	PHQ-9: 5,3, p<0,0001. Delež bolnikov, ki so bili odzivni na zdravljenje (≥50 % znižanje PHQ-9): 68 %. Delež bolnikov, ki so dosegli remisijo: 56 %. Stroški/bolnika/leto: \$10773.	Sodelovanje farmacevta pri zdravljenju depresije je izboljšalo odzivnost bolnikov. Stroški zdravstvene oskrbe so se sicer povečali, vendar manj od pričakovanega.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, PHQ-9 – »patient health questionnaire« (vprašalnik za vrednotenje resnosti depresije).

DUŠEVNE IN VEDENJSKE MOTNJE – splošno

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica LXIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja duševnih in vedenjskih motenj, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Hartlaub PP 1993 (180)	ZDA	Določiti učinek izobraževanja zdravnikov na spremembe pri predpisovanju benzodiazepinov pri starejših ljudeh.	KKR	IS1: izobraževalno gradivo, osebno izobraževanje s strani kliničnega farmacevta, kratek kontrolni obisk in pomoč pri težjih primerih. IS2: izobraževanje po skupinah in izobraževalno gradivo.	91 zdravnikov (IS1: N=28; IS2: N=26; KS: N=37). Št. bolnikov na terapiji z benzodiazepini: 634 (IS1), 330 (IS2), 697 (KS). Št. bolnikov, ki niso na terapiji z benzodiazepini: 7471 (IS1), 3948 (IS2), 8084 (KS).	Delež bolnikov, ki so nadaljevali s terapijo z benzodiazepini: 69,4 % (IS1), 74,8 % (IS2), 68,7 % (KS), NS. Delež bolnikov, ki so pričeli s terapijo z benzodiazepini: 2,5 % (IS1), 2,8 % (IS2), 3,0 % (KS); p=0,04.	Farmacevtska intervencija ni imela bistvenega vpliva na delež bolnikov, ki so prenehali s terapijo z benzodiazepini, vplivala pa je na manjši delež bolnikov, ki so s terapijo z benzodiazepini pričeli.

KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina.

Specialistična ambulanta

Preglednica LXIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja duševnih in vedenjskih motenj, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Valenstein M 2011 (181)	ZDA	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije na izboljšanje vodljivosti bolnikov, ki jemljejo antipsihotike.	RKKR	Pregled bolnikovih zdravil, izobraževanje bolnikov o zdravljenju in svetovanje o pravilni uporabi pripomočka za odmerjanje zdravil tekom tedna. Opozorila bolnikom preko elektronske pošte na ponoven dvig zdravil. Pogovor z bolnikom o kakršnihkoli težavah.	118 bolnikov, ki jemljejo antipsihotike (IS: N=58; KS: N=60). MPR: 0,54 (IS), 0,55 (KS).	MPR: 0,86 (IS), 0,62 (KS), p<0,0001.	Farmacevtska intervencija je vplivala na izboljšanje vodljivosti bolnikov, ki jemljejo psihotropna zdravila.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, MPR – »medication possession ratio« (delež posedovanja zdravil).

Bolnišnica

Preglednica LXV: Izbor podatkov iz raziskav s področja duševnih in vedenjskih motenj, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Sorensen L 2008 (182)	Danska	Razviti, izvesti in ovrednotiti farmakoterapevtske intervencije za bolnike z depresijo in shizofrenijo v psihiatričnih bolnišnicah.	PPKR	Na podlagi dostopne literature razviti smernice za zdravljenje depresije in shizofrenije in jih posredovati zdravnikom.	200 bolnikov z depresijo ali shizofrenijo (pred int.: 75 (antipsihotiki) in 29 (antidepresivi); po int.: 62 (antipsihotiki) in 34 (antidepresivi).	Primerjava izidov pred int. in po int.: razlike NS. Sprememba terapije z zdravili pri 35 % bolnikov po int.: v 56 % primerov so sledili smernicam; pri 70 % bolnikov, ki so bili v psihiatrični oddelek sprejeti prvič, so spremembe terapije izvedli v skladu s smernicami. Vseh 10 vprašanih zdravnikov je smernice ocenilo kot koristne.	Pripravljene smernice glede zdravljenja depresije in shizofrenije so v večji meri upoštevali le pri bolnikih, ki so bili v psihiatrični oddelek bolnišnice sprejeti prvič. Spremembe niso vplivale na zdravstvene izide pri bolnikih.

PPKR – »pred/po« klinična raziskava, NS – razlika ni signifikantna.

Dom starejših občanov (DSO)

Preglednica LXVI: Izbor podatkov iz raziskav s področja duševnih in vedenjskih motenj, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v DSO.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Patterson SM 2011 (183)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti stroškovno učinkovitost farmacevtske skrbi, katere namen je izboljšati predpisovanje psihotropnih zdravil pri bolnikih v DSO.	RKKR	Pregled terapij in ocena ustreznosti predpisovanja psihotropnih zdravil. Sodelovanje z zdravnikom glede sprememb pri predpisovanju zdravil.	253 starejših bolnikov v DSO (IS: N=128; KS: N=125).	Delež bolnikov z neustrezno predpisanimi zdravili: 19,5 % (IS), 50,4 % (KS). Stroški zdravstvenih storitev/bolnika/leto: 4923\$ (IS), 5053\$ (KS), NS.	Farmacevtska skrb na področju predpisovanja psihotropnih zdravil je izboljšala ustreznost predpisovanja zdravil, ni pa bistveno vplivala na zmanjšanje stroškov zdravstvenih storitev
Patterson SM 2010 (184)	Združeno kraljestvo	Vpliv farmacevtske skrbi na predpisovanje psihotropnih zdravil (anksiolitiki, hipnotiki, antipsihotiki) v DSO.	RKKR	Pogovor z bolniki, pregled kliničnih podatkov ter podatkov o predpisanih zdravilih, svetovanje zdravnikom o primernosti predpisovanja psihotropnih zdravil.	334 bolnikov s predpisanimi psihotropnimi zdravili (IS: N=173; KS=161). Delež bolnikov z neprimerno predpisanimi psihotropnimi zdravili: 53,2 % (IS), 49,1 % (KS).	Delež bolnikov z neprimerno predpisanimi psihotropnimi zdravili: 19,5 % (IS), 50,0 % (KS), $p < 0,001$.	Pregled zdravil s strani farmacevta zmanjša število neprimerno predpisanih psihotropnih zdravil.
Schmidt I 1998 (185)	Švedska	Ovrednotiti vpliv intervencij zdravstvenega tima na predpisovanje psihotropnih zdravil v DSO.	RKKR	Pregled zdravil in posredovanje priporočil glede sprememb terapije zdravniku.	1854 bolnikov (IS: N=626; KS: N=1228). Antipsihotiki: 40,1 % (IS); 37,6 % (KS). Benzodiazepinski hipnotiki: 18,6 % (IS); 27,0 % (KS). Antidepresivi: 11,4 % (IS); 10,4 % (KS). Predpisovanje sprejemljivejših antidepresivov: 2,6 % (IS); 3,2 % (KS).	Antipsihotiki: -19 % (IS)- $p < 0,05$; -7 % (KS)-NS. Benzodiazepinski hipnotiki: -37 % (IS)- $p < 0,05$; -3 % (KS)-NS. Antidepresivi: -59 % (IS)- $p < 0,05$; -34 % (KS)- $p < 0,05$. Predpisovanje sprejemljivejših antidepresivov: +584 % (IS)- $p < 0,05$; +315 % (KS)- $p < 0,05$.	Sodelovanje farmacevta pri optimizaciji terapij lahko vpliva na ustreznejše predpisovanje psihotropnih zdravil.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, DSO – dom starejših občanov, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.1.10 Bolezni živčevja (3 raziskave)

Preglednica LXVII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov po posameznih terapevtskih področjih znotraj sklopa bolezni živčevja ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Terapevtsko področje	Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Epilepsija, Parkinsonova bolezen (1 raziskava)	Dom starejših občanov	RKKR	0/1 (tudi negativen vpliv)	186
Glavoboli (2 raziskavi)	Lekarna	RKKR	1/2	187, 188

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava.

EPILEPSIJA, PARKINSONOVA BOLEZEN

Dom starejših občanov (DSO)

Preglednica LXVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja epilepsije in Parkinsonove bolezni, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v DSO.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Midlöv P 2002 (186)	Švedska	Opisati uporabo zdravil pri epilepsiji in Parkinsonovi bolezni pri bolnikih, ki so v oskrbi v DSO, ter ovrednotiti vpliv timske intervencije na kvaliteto življenja, ADL in stanje zmedenosti.	RKKR	Pregled terapije in dokumentacija morebitnih nepravilnosti pri predpisovanju zdravil. Predlogi glede sprememb terapije posredovani zdravnikom.	157 bolnikov. Epilepsija (IS: N=41; KS: N=33): SF-36 (FK): 26,6 (IS), 26,2 (KS). SF-36 (MK): 45,5 (IS), 43,3 (KS). Stopnja zmedenosti: 5,9 (IS), 6,0 (KS). ADL: 36,2 (IS), 35,5 (KS). Parkinsonova bolezen (IS: N=51, KS: N=33): SF-36 (FK): 25,7 (IS), 25,5 (KS). SF-36 (MK): 42,3 (IS), 45,8 (KS). Stopnja zmedenosti: 7,5 (IS), 5,0 (KS). ADL: 41,7 (IS), 33,6 (KS).	Delež bolnikov z neprimerno predpisanimi zdravili: 40 %. Bolniki z epilepsijo: kvaliteta življenja, stopnja zmedenosti in ADL: razlike NS. Bolniki s Parkinsonovo boleznijo: ADL: -4,40 (IS), -0,63 (KS), p=0,02 (poslabšanje v IS); kvaliteta življenja in stopnja zmedenosti: razlike NS.	Sodelovanje farmacevta v zdravstvenem timu pri upravljanju z zdravili za zdravljenje epilepsije in Parkinsonove bolezni ni imelo bistvenega vpliva na kvaliteto življenja, ADL in stopnjo zmedenosti bolnikov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, DSO – dom starejših občanov, ADL – »activities of daily living« (običajne dnevne aktivnosti), SF-36 – »Short Form« (vprašalnik s 36 vprašanji za oceno kvalitete življenja), FK – fizična komponenta, MK – mentalna komponenta, NS – razlika ni signifikantna.

GLAVOBOLI

Lekarna

Preglednica LXIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja glavobolov, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Hoffmann W 2008 (187)	Nemčija	Ovrednotiti učinkovitost farmacevtske skrbi pri bolnikih z glavobolom in migreno na klinične in psihološke izide.	RKKR	Pregled zdravil in zdravstvenega stanja ter priprava načrta zdravljenja skupaj z bolnikom glede na njegove težave.	410 bolnikov z glavoboli (IS: N=201; KS: N=209). Glavoboli/mesec: 4,55 (IS), 4,62(KS). Intenziteta bolečine: 3,40 (IS), 3,47 (KS). Samoučinkovitost: 80,01 (IS), 81,29 (KS). SF-36 (MK): 46,65 (IS), 48,43 (KS).	Število glavobolov, intenziteta glavobolov: razlika NS. SF-63 (MK): +2,73 (IS), +0,95 (KS), p=0,027. Samoučinkovitost: +3,75 (IS), +3,24 (KS), NS.	Farmacevtska skrb je pozitivno vplivala na psihično zdravje bolnikov, ne pa tudi na število in intenziteto glavobolov ter na samoučinkovitost bolnikov.
Søndergaard J 2006 (188)	Danska	Ovrednotiti vpliv farmacevtske skrbi na predpisovanje triptanov.	RKKR	Tekstovno gradivo za bolnike (vprašanja, preko katerih naj bi prepoznali prekomerno in neprimerno uporabo triptanov) ter svetovanje o ustrezni uporabi triptanov.	2463 bolnikov s predpisanimi triptani (IS: N=1123; KS: N=1340). Št. odmerkov/bolnika/mesec: 2,7 (IS), 3,3 (KS).	Št. odmerkov/bolnika/mesec: občasni uporabniki: 0,84 (IS, KS), NS; redni uporabniki: 4,19 (IS), 4,27 (KS), NS.	Farmacevtska intervencija ni zmanjšala uporabe triptanov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, SF-36 – »Short Form« (vprašalnik s 36 vprašanji za oceno kvalitete življenja), MK – mentalna komponenta, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.1.11 Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (2 raziskavi)

Preglednica LXX: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov na področju bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Ambulanta na primarni ravni	RKKR	0/1	189
	PKR	1/1	190

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, NKKR – nekontrolirana klinična raziskava.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica LXXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Gljučni izidi	Zaključek
Stergachis A 1987 (189)	ZDA	Vpliv storitev klinične farmacije na predpisovanje NSAR in salicilatov ter na ekonomske izide.	RKKR	Svetovanje zdravnikom in medicinskim sestram glede odmerkov, stranskih učinkov in stroškov. Pregled terapij, priprava priporočil za zdravnike in svetovanje bolnikom o njihovih zdravilih. Opozorjanje zdravnikov na možnost cenovno ugodnejših zdravil (kot sta ibuprofen in salicilati).	17 zdravnikov (IS: N=9; KS: N=8). Št. receptov za ibuprofen/zdravnika: 167 (IS), 194 (KS). Št. receptov za piroksikam/zdravnika: 58 (IS), 27 (KS). Št. receptov za salicilate/zdravnika: 142 (IS), 114 (KS).	Št. receptov za ibuprofen/zdravnika: 183 (IS), 202 (KS), NS. Št. receptov za piroksikam/zdravnika: 55 (IS), 40 (KS), NS. Št. receptov za salicilate/zdravnika: 213 (IS), 125 (KS), S. Letni stroški zdravil/bolnika: -0,65\$ (IS), -0,20\$ (KS), NS.	Program klinične farmacije je vplival na povečanje predpisovanja salicilatov, stroški predpisovanja NSAR in salicilatov pa se niso zmanjšali.
Peterson GM 1996 (190)	Avstralija	Vpliv farmacevtovega svetovanja na predpisovanje NSAR.	PKR	Pogovor z zdravnikom o pravilni uporabi NSAR (mehanizem delovanja, alternativne metode). Poslano tudi izobraževalno gradivo.	177 zdravnikov. Razmerje med predpisanimi dnevnimi odmerki NSAR in dnevnimi odmerki paracetamola: 3,00 (IS), 3,16 (KS).	Razmerje med predpisanimi dnevnimi odmerki NSAR in dnevnimi odmerki paracetamola: 2,59 (IS), 2,92 (KS), p<0,0001.	Izobraževanje zdravnikov s strani farmacevtov lahko izboljša predpisovanje NSAR.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NSAR – nesteroidni antirevmatiki, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.1.12 Neoplazme (5 raziskav)

Preglednica LXXII: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov na področju neoplazem ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Področje	Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Zdravljenje (1 raziskava)	Specialistična ambulanta	KKR	1/1	191
Preventiva (3 raziskave)	Lekarna	RKKR	2/2	192, 193
		PKR	1/1	194
Slabost (1 raziskava)	Bolnišnica	RKKR	1/1	195

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava.

ZDRAVLJENJE

Specialistična ambulanta

Preglednica LXXIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja zdravljenja neoplazem, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Simons S 2011 (191)	Nemčija	Ovrednotiti učinek farmacevtske skrbi na vodljivost bolnikov z rakom, ki so na terapiji s kapecitabinom.	KKR	Izobraževanje bolnikov o zdravlilu, mehanizmu delovanja, možnih neželenih učinkih, režimu zdravljenja ter o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili. Svetovanje tudi gled drugih zdravil, ki jih bolnik jemlje.	48 bolnikov s kolorektalnim rakom ali rakom na prsni (IS: N= 24; KS: N=24).	Vodljivost bolnikov: 97,7% (IS), 90,5 (KS), NS. Dnevna vodljivost bolnikov: 96,8% (IS), 87,2% (KS), p=0,029. Možnost, da se bolniki po koncu raziskave še vedno zdravijo s kapecitabinom: 83% (IS), 48% (KS), p=0,019.	Farmacevtska skrb pri bolnikih z rakom je pozitivno vplivala na vodljivost bolnikov in podaljšala čas zdravljenja s kapecitabinom.

KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni statistično pomembna.

PREVENTIVA

Lekarna

Preglednica LXXIV: Izbor podatkov iz raziskav s področja preventive za razvoj neoplazem, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Costello MJ 2011 (192)	Kanada	Ovrednotiti učinkovitost farmacevtovega svetovanja v kombinaciji s terapijo z nikotinom na prenehanje kajenja.	RKKR	Pogovor z bolnikom in svetovanje glede primerne terapije z nikotinom. IS1: določitev terapije za en teden in nato 2 ponovni srečanja s farmacevtom. IS2: določitev terapije za 5 tednov.	6987 kadilcev (IS1: N=3588; IS2: N=3399).	Delež kadilcev, ki so prenehali s terapijo: 27,7 % (IS1), 18,0 % (IS2). IS1: večja verjetnost prenehanja kajenja (OR=1,72), p<0,001.	Večkratno svetovanje farmacevta je vplivalo na višjo stopnjo prenehanja kajenja, vendar je bilo v tej skupini tudi število ljudi, ki so s terapijo prenehali, večje.
Maguire TA 2001 (193)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti, če strukturiran program za prenehanja kajenja, ki ga vodijo farmacevti, pripomore k večji stopnji prenehanja kajenja v primerjavi z "ad hoc" nasvetom farmacevta.	RKKR	Strukturiran program svetovanja, informativna zloženka, tedensko spremljanje prve 4 tedne, nato po potrebi enkrat mesečno.	484 kadilcev (IS: N=265; KS: N=219).	Kadilci, ki so se vzdržali kajenja 12 mesecev: 14,3 % (38) v IS, 2,7 % (6) v KS, p<0,001.	Program za prenehanje kajenja, ki ga izvajajo farmacevti v lekarnah, je učinkovita metoda za pomoč ljudem, ki želijo prenehati s kajenjem.
Giles JT 2001 (194)	ZDA	Ugotoviti, če izobraževalni program o raku na dojkah, ki ga vodijo lekarniški farmacevti, lahko poveča stopnjo	PKR	Izobraževanje žensk o samopregledovanju dojk, kliničnem pregledu dojk ter mamografiji.	140 žensk. Upoštevanje ACS smernic: mesečno samopregledovanje: 31 %; mesečno samopregledovanje pri ženskah z visokim tveganjem za razvoj raka na dojki: 20 %. Št. samopregledov/6 mesecev:	Upoštevanje ACS smernic: mesečno samopregledovanje: 56 %, p<0,001; mesečno samopregledovanje žensk z visokim tveganjem za razvoj raka na dojki: 60 %, p<0,005. Št. samopregledov/6 mesecev:	Izobraževalni program o raku na dojkah, ki ga vodijo lekarniški farmacevti, ima pozitiven vpliv na zavedanje žensk o pomembnosti rednega

		zaupanja žensk v postopek odkrivanja raka na dojkah.			2,69. Zaupanje žensk, da pravilno izvajajo samopregledovanje: 6,41. Upoštevanje ACS smernic - klinični pregled dojk: 86 %. Upoštevanje ACS smernic - mamografija: 67 %.	4,09, p<0,001. Zaupanje žensk, da pravilno izvajajo samopregledovanje: 7,04, p<0,001. Upoštevanje ACS smernic - klinični pregled dojk: 91 %, NS. Upoštevanje ACS smernic - mamografija: 68 %, NS.	pregledovanja dojk.
--	--	--	--	--	---	---	---------------------

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, PKR – »prej/potem« klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, ACS – »American Cancer Society« (ameriško onkološko združenje) NS – razlika ni signifikantna.

SLABOST

Bolnišnica

Preglednica LXXV: Izbor podatkov iz raziskav s področja težav pri zdravljenju neoplazem, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Dranitsaris G 1995 (195)	Kanada	Vpliv farmacevtske intervencije na stroške zdravljenja z antiemetikom ondansetronom.	RKKR	Priprava smernic o uporabi ondansetrona. Smernice so razdelili vsem zdravnikom. Spremljali so predpisovanje ondansetrona in ga primerjali s smernicami. V primeru neprimerno predpisanih zdravil so kontaktirali zdravnike.	Bolniki z rakom (IS: zdravniki so predpisali 63 receptov za ondansetron; KS: zdravniki so predpisali 64 receptov za ondansetron).	Delež receptov, predpisanih v skladu s smernicami: 76 % (IS), 52 % (KS), p=0,007. Stroški neprimerno predpisanega ondansetrona: 757 \$Can (IS), 1814 \$Can (KS).	Farmacevtska intervencija lahko izboljša predpisovanje ondansetrona v skladu s smernicami, pri čemer vpliva tudi na zmanjšanje stroškov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina.

4.4.2 Raziskave s področja polifarmakoterapije (27raziskav)

Preglednica LXXVI: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov na področju polifarmakoterapije ter glede na mesto izvajanja intervencije.

Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Lekarna	RKKR	7/10 (tudi negativen vpliv)	196 – 205
Ambulanta na primarni ravni	RKKR	6/7	206 – 212
Specialistična ambulanta	RKKR	1/1	213
Bolnišnica	RKKR	4/4	214 – 217
	KKR	1/1	218
Dom starejših občanov	RKKR	2/2	219, 220
Ambulanta na primarni ravni in na domu	KKR	1/1	221
Lekarna in na domu	RKKR	1/1	222

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava.

Lekarna

Preglednica LXXVII: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Kwint HF 2011 (196)	Nizozemska	Ovrednotiti vpliv pregleda zdravil s strani farmacevta na DRP pri starejših bolnikih, ki zdravila prejema preko avtomatiziranega sistema izdajanja zdravil.	RKKR	Pregled terapij z zdravili pri posameznih bolnikih, priprava priporočil in pogovor z zdravniki.	118 starejših bolnikov s 5 ali več zdravili (IS: N=63; KS: N=55). Št. DRP/bolnika: 8,6 (IS), 8,4 (KS). Št. DRP/bolnika, ki se jih da preprečiti: 4,5 (IS), 4,4 (KS).	Št. DRP/bolnika, ki se jih da preprečiti s spremembo terapije: -29 % (IS), -5 % (KS), $p < 0,01$.	Pregled zdravil zmanjša število DRP pri bolnikih, ki zdravila prejema preko avtomatiziranega sistema izdajanja zdravil.
Bryant LJ 2011 (197)	Nova Zelandija	Določiti, če pregled zdravil s strani	RKKR	Pogovor z bolnikom o njegovi terapiji ter pregled	350 starejših bolnikov s 5 ali več zdravili (IS:	MAI: 3,1 (IS), 4,2 (KS), $p = 0,003$. Št. neustrezno predpisanih	Farmacevtov pregled zdravil in sodelovanje z

		lekarniškega farmacevta in sodelovajne s splošnim zdravnikom lahko izboljša izide zdravljenja z zdravili.		zdravil. Pogovor z zdravnikom glede terapije pri posameznem bolniku ter optimizacija terapije.	N=207; KS: N=143). MAI: 5,1 (IS), 4,5 (KS). Št. neustrezno predpisanih zdravil/bolnika: 2,5 (IS), 2,1 (KS).	zdravil/bolnika: 1,6 (IS), 2,1 (KS), p=0,013. SF-36: ovire pri opravljanju vloge v družbi kot posledica emocionalnega zdravja: razlika 13,4, p=0,024; socialno funkcioniranje: razlika 7,7, p=0,019 (izboljšanje v KS).	zdravniki ima lahko pozitiven vpliv na ustrezno predpisovanje zdravil, ne pa tudi na kvaliteto življenja.
Bojke C 2010 (198)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti stroškovno učinkovitost farmacevtske skrbi pri starejših ljudeh v primerjavi z običajno zdravstveno oskrbo.	RKKR	Pogovori z bolniki o njihovi terapiji, skupaj z zdravniki so razvili in izvedli načrt farmacevtske skrbi, poskrbeli so za mesečni pregled zdravil.	760 bolnikov s 5 ali več predpisanimi zdravili (5 centrov-vsi so služili kot IS in KS v različnih časovnih obdobjih).	Stroški: 2001€ (IS), 1809€ (KS). Verjetnost, da je intervencija stroškovno učinkovita, je med 78 % in 81 %.	Stroškovne učinkovitosti farmacevtske skrbi ne moremo potrditi.
Richmond S 2010 (199)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti učinkovitost farmacevtske skrbi pri starejših ljudeh.	RKKR	Pogovori z bolniki o njihovi terapiji, mesečni pregled zdravil, posredovanje priporočil glede sprememb terapije zdravnikom.	760 bolnikov s 5 ali več predpisanimi zdravili (5 centrov-vsi so služili kot IS in KS v različnih časovnih obdobjih). MAI: 3,08. SF-36 (FK): 33,0. SF-36 (MK): 47,8.	MAI: 2,54, NS. SF-36 (FK): 32,56, NS. SF-36 (MK): 46,51, NS.	Sodelovanje med zdravnikom in farmacevtom ni vodilo do izboljšanja predpisovanja zdravil in kvalitete življenja bolnikov.
Vinks TH 2009 (200)	Nizozemska	Preučiti, če farmacevtska intervencija zmanjša število potencialnih zapletov z zdravili pri bolnikih nad 65 let, ki sočasno jemljejo šest ali več zdravil.	RKKR	Farmacevti so za bolnike v IS pripravili seznam priporočil (ukinitev zdravila ali uvedba novega zdravila, sprememba odmerka ali intervala odmerjanja, sprememba FO) ter jih posredovali zdravnikom.	174 bolnikov s 6 ali več zdravili (IS: N=87; KS: N=87). Št. potencialnih DRP/bolnika: 4,13 (IS), 3,77 (KS). Št. zdravil/bolnika: 8,80 (IS), 8,47 (KS).	Št. potencialnih DRP/bolnika: 3,29 (IS), 3,62 (KS), razlika: -16,3 %, S. Št. zdravil/bolnika: 8,32 (IS), 8,40 (KS), razlika: -4,7 %, NS.	Lekarniški farmacevti imajo pozitiven vpliv na zmanjšanje potencialnih DRP pri starejših bolnikih, ne pa tudi na zmanjšanje števila predpisanih zdravil.
Denneboom W 2007 (201)	Nizozemska	Določiti, kateri način sodelovanja z zdravnikom vodi k večjemu številu sprememb terapij pri starejših bolnikih z več zdravili. Določiti stroškovno učinkovitost takšnih intervencij.	RKKR	IS1: zdravnik in farmacevt sta se o morebitnih spremembah terapije pogovorila in skupaj pripravila načrt zdravljenja. IS2: farmacevt je pregledal terapije, priporočila glede sprememb je pisno	738 bolnikov s 5 ali več zdravili (IS1: N=387; IS2: N=351).	Št. vpeljanih sprememb po pregledu zdravil: 42 (SK1), 22 (SK2), p=0,016. Po 6 mesecih: 36 (SK1), 19 (SK2), p=0,022. Po 9 mesecih: 33 (SK1), 19 (SK2), NS. Dodatni stroški intervencije so se izravnali s prihrankom.	Osebnostno sodelovanje z zdravnikom vodi do večjega upoštevanja priporočil. Po prekinitvi sodelovanja učinek izzveni. Bistvenega vpliva na stroškovno učinkovitost ni opaziti.

				posredoval zdravniku.			
Sturgess IK 2003 (202)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti izide programa harmonizirane, strukturirane farmacevtske skrbi lekarniških farmacevtov za starejše bolnike.	RKKR	Ovrednotenje DRP, izobraževanje bolnikov o boleznih in zdravilih, optimizacija terapij skupaj z zdravnikom.	191 starejših bolnikov s 4 ali zdravili (IS: N=110; KS: N=81). Delež vodljivih bolnikov: 37,6 % (IS); 32,0% (KS). DRP/bolnika: 1,12 (IS), 1,05 (KS).	Delež vodljivih bolnikov: 47,3 % (IS); 14,7 % (KS), $p<0,05$. DRP/bolnika: 0,9 (IS), 2,09 (KS), $p<0,05$. Kvaliteta življenja in potrebo po zdravstvenih storitvah: NS.	Farmaceutvska skrb je pripomogla k večji vodljivosti starejših bolnikov in k zmanjšanju števila DRP, ne pa tudi na kvaliteto življenja in potrebo po zdravstvenih storitvah.
Sellors J 2003 (203)	Kanada	Proučiti, če farmacevtska intervencija lahko zmanjša število dnevno vzetih zdravil pri starejših bolnikih in posledično tudi stroške in potrebo po zdravstvenih storitvah.	RKKR	Pregled zdravil, ovrednotenje DRP, priporočila posredovana zdravniku.	889 bolnikov (IS: N=431; KS: N=458).	Št. zdravil/dan: 12,4 (IS), 12,2 (KS), NS. Potreba po zdravstvenih storitvah, stroški zdravljenja: razlike NS. V IS so odkrili povprečno 2,5 DRP/bolnika. Zdravniki so nameravali upoštevati 72,3 % (790/1093) priporočil.	Intervencija ni imela signifikantnega vpliva na zdravstvene izide, je pa imela pozitiven vpliv na odkrivanje DRP.
Volume CI 2001 (204)	Kanada	Primerjati vodljivost bolnikov, pričakovanja, zadovoljstvo s farmacevtskimi storitvami in kvaliteto življenja pri bolnikih, ki so deležni farmacevtske skrbi, in bolnikih z običajno oskrbo.	RKKR	Identifikacija, preprečevanje in reševanje DRP v pogovoru z bolnikom in zdravnikom.	363 starejših bolnikov s 3 ali več zdravili (IS: N=159; KS: N=204). Vodljivost bolnikov: 0,53 (IS), 0,64 (KS). Kvaliteta življenja: MK: 55,09 (IS), 53,15 (KS); FK: 38,44 (IS), 40,06 (KS).	Vodljivost bolnikov: 0,56 (IS), 0,47 (KS), NS. Kvaliteta življenja: MK: 56,14 (IS), 54,55 (KS), NS; FK: 36,87 (IS), 38,39 (KS), NS. Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: signifikantno izboljšanje na 3/9 področjih ($p<0,05$).	Farmaceutvska skrb ima pozitiven vpliv na zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami, ne pa tudi na kvaliteto življenja, in vodljivost bolnikov.
Bernsten C 2001 (205)	Švedska	Raziskati izide farmacevtske skrbi pri starejših bolnikih (nad 65 let), ki jo vodijo lekarniški farmacevti.	RKKR	Identifikacija DRP (slaba vodljivost bolnikov, neželeni učinki, interakcije), priprava intervencijskega načrta (izobraževanje bolnikov o terapiji, optimizacija terapije v sodelovanju z zdravnikom).	2454 starejših bolnikov s 4 ali več zdravili (IS: N=1290; KS: N=1164).	Delež bolnikov, ki so poročali o boljšem zdravstvenem stanju: 75 % (IS). Delež hospitaliziranih bolnikov: 35,6 % (IS), 40,4 % (KS), NS. Delež bolnikov, ki so bili zadovoljni s farmacevtskimi storitvami: 73,8 % (IS), 64,6 % (KS), $p<0,05$.	Farmaceutvska intervencija je vplivala na izboljšanje zdravstvenega stanja in na večje zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami, ne pa tudi na zmanjšanje hospitalizacij.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, DRP – »drug related problems« (težave povezane z zdravili), MAI – »Medication Appropriateness Index« (indeks ustreznosti predpisovanja zdravil), SF-36 – »Short Form« (vprašalnik s 36 vprašanji za oceno kvalitete življenja), FK – fizična komponenta, MK – mentalna komponenta, FO – farmacevtska oblika, NS – razlika ni signifikantna.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica LXXVIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Bregnhøj L 2009 (206)	Danska	Ovrednotiti učinek izobraževanja splošnih zdravnikov o predpisovanju zdravil na MAI.	RKKR	1) kombinirana intervencija - izobraževanje zdravnikov o zdravljenju z več zdravili hkrati in priprava priporočil glede zdravljenja pri posameznih bolnikih, 2) samo izobraževanje, 3) brez intervencije.	166 bolnikov s 5 ali več zdravili (IS1: N=49; IS2: N=53; KS: N=64). MAI: 11,2 (IS1), 7,5 (IS2), 9,3 (KS).	MAI: 6,0 (IS1), S; 8,2 (IS2); 10,1 (KS).	Kombinirana intervencija izobraževanja in priporočil s strani kliničnih farmacevtov lahko izboljšajo predpisovanje zdravil pri starejših bolnikih.
Jameson JP 2001 (207)	ZDA	Vpliv farmakoterapevtskega svetovanja na stroške in pogostost neželenih učinkov pri bolnikih z več predpisanimi zdravili.	RKKR	Pogovor z bolnikom o DRP in vodljivosti. Pogovor z zdravnikom o pridobljenih podatkih in svetovanje o priporočilih glede sprememb terapije. Obrazložitev sprememb bolnikom in svetovanje (tehnika inhaliranja, vaje za zmanjšanje telesne teže, dieta, ipd.).	268 bolnikov s 5 ali več zdravili (IS: N=124; KS: N=144). Stroški: 3566\$US/6 mesecev (IS), 3428\$US/6 mesecev (KS).	Stroški: +539\$US (IS), +313\$US (KS), NS. Delež bolnikov, pri katerih je na področju neželenih učinkov prišlo do -izboljšanja: 54,0 % (IS), 40,2 % (KS), p=0,024; -poslabšanja: 21,8 % (IS), 31,9 % (KS). 70% bolnikov in 76 % zdravnikov je menilo, da je bilo svetovanje koristno.	Farmakoterapevtsko svetovanje lahko pozitivno vpliva na zmanjšanje neželenih učinkov, ne pa nujno tudi na stroške zdravljenja.
Krska J 2001 (208)	Združeno kraljestvo	Preučiti učinkovitost pregleda zdravil s strani farmacevta na odpravljanje DRP, stroške zdravljenja, potrebo po zdravstvenih storitvah in kvaliteto življenja pri bolnikih nad 65 let.	RKKR	Pregled terapij in priprava seznama DRP ter načinov, kako jih rešiti. Načrt je bil posredovan zdravniku.	332 starejših bolnikov s 4 ali več zdravili (IS: N=168; KS: N=164). Št. obiskov urgentnega oddelka: 23 (IS), 11 (KS).	Št. DRP, ki so jih rešili: 950/1206 (IS), 542/1380 (KS); na 12/13 področjih je bila razlika signifikantna (p<0,0001 ali p<0,05). Stroški, kvaliteta življenja: spremembe NS. Št. obiskov urgentnega oddelka: 6 (IS), 8 (KS), NS (premajhen vzorec). Št. hospitalizacij: NS.	Pregled zdravil s strani farmacevta lahko izboljša identifikacijo in reševanje DRP, ne vpliva pa na stroške in kvaliteto življenja ter na št. hospitalizacij in obiskov urgentnega oddelka.
Allard J 2001 (209)	Kanada	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije,	RKKR	Pregled predpisanih zdravil ter diagnoz bolnika (indikacije,	243 starejših bolnikov s 3 ali več zdravili (IS:	Št. potencialno neprimerno predpisanih zdravil/bolnika:	Farmaceutska intervencija nima

		usmerjene predvsem na zdravnike, na zmanjšanje števila potencialno neprimerno predpisanih zdravil pri starejših ljudeh.		interakcije, odmerki). Priprava predlogov za optimizacijo terapije, ki so jih posredovali osebnemu zdravniku.	N=127; KS: N=116). Št. potencialno neprimerno predpisanih zdravil/bolnika: 0,77 (IS), 0,79 (KS). Št. predpisanih zdravil/bolnika: 6,05 (IS), 6,5 (KS).	-0,24 (IS), -0,15 (KS), NS. Št. predpisanih zdravil/bolnika: -0,24 (IS), -0,13 (KS), NS.	bistvenega vpliva na ustreznost predpisovanja zdravil in na število predpisanih zdravil.
Hanlon JT 1996 (210)	ZDA	Ovrednotiti, ali klinični farmacevt v sodelovanju z zdravnikom lahko izboljša predpisovanje zdravil starejšim bolnikom, ki jemljejo veliko zdravil.	RKKR	Pregled zdravil in ocena terapije, identifikacija DRP. Priprava priporočil za zdravnika. Pogovor z bolnikom o zdravilih in spremembah terapije.	208 starejših bolnikov s 5 ali več predpisanimi zdravili (IS: N=105; KS: N=103). MAI: 17,7 (IS), 17,6 (KS).	MAI: 12,8 (IS), 16,7 (KS), p=0,0002. Kvaliteta življenja: razlike NS. Neželeni učinki: 30,2 % (IS), 40,0% (KS), NS.	Klinični farmacevt lahko zmanjša neustrezno predpisovanje zdravil. Pri tem se število neželenih učinkov bistveno ne zmanjša, kvaliteta življenja pa se prav tako ne spremeni.
Meyer TJ 1991 (211)	ZDA	Ugotoviti, če dve različni izobraževalni intervenciji lahko zmanjšata število zdravil pri bolnikih, ki prejemajo deset ali več zdravil.	RKKR	IS1: zdravnikom poslano preprosto obvestilo s priporočilom, da se zmanjša št. zdravil; IS2: zdravnikom poslana izčrpnjša priporočila glede terapije za posameznega bolnika.	292 starejših bolnikov z 10 ali več zdravili (IS1: N=104; IS2: N=102; KS: N=88).	Obe IS: bistveno večje zmanjšanje števila predpisanih zdravil v primerjavi s KS po 4 mesecih, p=0,028. Med obema IS razlika NS. Po 12 mesecih razlike NS.	Že preprosta intervencija lahko pri bolnikih z več predpisanimi zdravili to število zmanjša. Kompleksnejša intervencija nima bistveno večjega vpliva na zmanjšanje števila predpisanih zdravil.
Britton ML 1991 (212)	ZDA	Vpliv pregleda zdravil s strani kliničnega farmacevta na predpisovanje zdravil.	RKKR	Pregled terapije posameznega bolnika (izbira zdravil, terapevtsko podvajanje, interakcije med zdravili, odmerki, interval med odmerki, vodljivost bolnikov, stroški). Priprava priporočil za zdravnika.	572 bolnikov s 5 ali več zdravili (IS: N=315; KS: N=257). Povprečno št. zdravil/bolnika: 8,72 (IS), 8,52 (KS). Povprečna mesečna cena zdravil/bolnika: 43,77\$ (IS), 40,84\$ (KS).	Povprečno št. zdravil/bolnika: -0,21 (IS), +0,48 (KS), p<0,001. Povprečna mesečna cena zdravil/bolnika: -0,60\$ (IS), +3,31\$ (KS), p<0,001.	Pregled zdravil s strani kliničnega farmacevta lahko zmanjša število predpisanih zdravil in s tem tudi stroške zdravljenja pri bolnikih s 5 ali več predpisanimi zdravili.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, MAI – »Medication Appropriateness Index« (indeks ustreznosti predpisovanja zdravil), DRP – »drug related problems« (težave povezane z zdravili), NS – razlika ni signifikantna.

Specialistična ambulanta

Preglednica LXXIX: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Wu JY 2006 (213)	Hong Kong	Raziskati učinke farmacevtovega telefonskega svetovanja na vodljivost in smrtnost pri bolnikih, ki prejemajo veliko število zdravil.	RKKR	Farmacevt je bolnika povprašal o terapiji, mu razložil morebitne nejasnosti in dal informacije o neželenih učinkih, ga spomnil na naslednji pregled ter mu razložil pomembnost jemanja zdravil skladno z navodili in pomen zdravega načina življenja.	442 bolnikov s 5 ali več zdravili (IS: N=219; KS: N=223).	Št. nevodljivih bolnikov: 7/102 (IS), 19/104 (KS), $p < 0,001$. Št. smrti po dveh letih: 25 (IS), 38 (KS). Tveganje za smrt: 41 % zmanjšanje, $p = 0,039$.	Farmaceutovo svetovanje vpliva na izboljšano vodljivost bolnikov in posledično na zmanjšanje smrtnosti.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS - kontrolna skupina.

Bolnišnica

Preglednica LXXX: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Bolas H 2004 (214)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti vpliv storitev bolnišničnih farmacevtov na izide zdravljenja pri bolnikih s predpisanimi tremi ali več zdravili.	RKKR	Pregled zgodovine zdravil; pogovor z bolnikom o zdravilih in terapiji; pismo, namenjeno osebnemu zdravniku in lekarniškemu farmacevtu, z vsemi spremembami predpisanih zdravil; priprava informativnega lista z navodili za jemanje zdravil.	162 bolnikov s 3 ali več zdravili (IS: N=81; KS: N=81).	Primerjava s KS: manjše neujemanje med predpisanimi zdravili ob odpustu iz bolnišnice in zdravili, ki jih je bolnik imel doma 14 dni kasneje ($p = 0,005$). Boljše poznavanje režima jemanja zdravil ($p < 0,001$).	Sodelovanje bolnišničnih farmacevtov lahko izboljša zdravstveno oskrbo pri bolnikih s 3 ali več predpisanimi zdravili.
Lipton HL 1994 (215)	ZDA	Ovrednotiti vpliv svetovanja kliničnega farmacevta na režime zdravljenja z zdravili, vodljivost bolnikov in	RKKR	Pregled predpisanih zdravil. Pogovor z bolnikom o zdravilih in možnih neželenih učinkih. Po potrebi posvetovanje z zdravnikom in optimizacija terapije (manj zdravil,	706 bolnikov, odpuščenih iz bolnišnice s 3 ali več zdravili (IS: N=350; KS:	Št. kroničnih zdravil: 5,16 (IS), 6,75 (KS), $p < 0,001$. Št. odmerkov/dan: 8,30 (IS), 12,04 (KS), $p < 0,001$. Vodljivost bolnikov: 96,3 (IS), 91,2 (KS), $p < 0,001$. Potreba po	Svetovanje kliničnih farmacevtov lahko izboljša režime zdravljenja z zdravili pri starejših bolnikih in

		potrebe po zdravstvenih storitvah pri bolnikih, ki so bili iz bolnišnice odpuščeni s tremi ali več zdravili.		preprostejši režimi zdravljenja).	N=356).	zdravstvenih storitvah, stroški: spremembe NS.	vodljivost bolnikov, ne vpliva pa na potrebe po zdravstvenih storitvah in na stroške zdravljenja.
Lipton HL 1992 (216)	ZDA	Vpliv posvetovanja zdravnika s kliničnim farmacevtom na predpisovanje zdravil pri starejših bolnikih.	RKKR	Pogovor z bolnikom o zdravilih in terapiji. Posvetovanje z zdravnikom v primeru težav povezanih z zdravili (neustrezna izbira zdravila, odmerka, režima jemanja; interakcije med zdravili; terapevtsko podvajanje in alergije).	236 starejših bolnikov z več zdravili (IS: N=123; KS: N=113).	Bolniki s težavami povezanimi z zdravili: 84 % (IS), 92 % (KS), $p=0,05$. Bolniki z neustrezno predpisanimi zdravili: 51 % (IS), 68 % (KS), $p=0,01$. Bolniki z neustrezno predpisanimi odmerki: 43 % (IS), 56 % (KS), $p=0,05$.	Klinični farmacevt lahko izboljša ustrezno predpisovanje zdravil pri starejših bolnikih.
Owens NJ 1990 (217)	ZDA	Primerjati običajno zdravstveno oskrbo starejših bolnikov z multidisciplinarnim timskim pristopom.	RKKR	Pogovor z bolnikom o morebitnih DRP, pregled terapije ter priprava priporočil za zdravnike glede na farmakokinetiko, farmakodinamiko in neželene učinke zdravil.	436 starejših bolnikov z več zdravili (IS: N=221; KS: N=215). Št. zdravil/bolnika/dan: 4,5 (IS), 4,4 (KS).	Št. zdravil/bolnika/dan (3.dan intervencije): 5,3 (IS), 5,9 (KS), $p<0,05$. Po 3 mesecih: razlike NS. Delež bolnikov s predpisanimi zdravili, za katera bolnik ni imel indikacije: 11 % (IS), 19 % (KS), $p<0,025$. Delež bolnikov z neustrezno predpisanimi zdravili: 20 % (IS), 37 % (KS), $p<0,005$.	Intervencija, ki jo izvaja zdravstveni tim, v katerem sodeluje tudi farmacevt, je izboljšala ustrezno predpisovanje zdravil pri bolnikih z več zdravili.
Al-Rashed SA 2002 (218)	Združeno kraljestvo	Vpliv farmacevtovega svetovanja starejšim bolnikom pred odpustom iz bolnišnice.	KKR	Pogovor z bolnikom o zdravilih in neželenih učinkih. Bolniki so prejeli povzetek pomembnih informacij ob odpustu iz bolnišnice (bolezni, predpisana zdravila) in kartico (opomnik) s podatki o predpisanih zdravilih. Kopija odpustnice poslana tudi bolnikovemu zdravniku.	83 bolnikov s predpisanimi 4 ali več zdravili (IS: N=43; KS: N=40).	Vodljivost bolnikov: izboljšanje v IS ($p<0,001$). Nenačrtovani obiski pri zdravniku in ponovne hospitalizacije: 24 in 3 (IS), 32 in 15 (KS), $p<0,05$.	Svetovanje farmacevta ima pozitiven vpliv na vodljivost bolnikov, vpliva pa tudi na zmanjšanje števila nenačrtovanih obiskov pri zdravniku in ponovnih hospitalizacij.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili).

Dom starejših občanov (DSO)

Preglednica LXXXI: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v DSO.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Roberts MS 2001 (219)	Avstralija	Ovrednotiti, če enoletni program klinične farmacije lahko spremeni uporabo zdravil, stopnjo umrljivosti in stopnjo obolevnosti v DSO.	RKKR	Izobraževanje medicinskih sester (o farmakologiji pri starejših ljudeh ter posameznih problemih, kot so demenca, depresija, motnje spanja, zaprtje, bolečina), pregled zdravil (neželeni učinki) in optimizacija terapije.	3230 starejših bolnikov z več zdravili (IS: N=905; KS: N=2325).	Uporaba zdravil: -14,8% (IS). Obolevnost in smrtnost: NS. Uporaba benzodiazepinov, NSAR, odvajal, histaminskih H2-antagonistov in antacidov: zmanjšanje, S (IS). Uporaba digoksina in diuretikov: NS. Stroški: letni prihranek 64 dolarjev/prebivalca (IS).	Intervencija je zmanjšala uporabo zdravil pri bolnikih v DSO, ni pa vplivala na obolevnost in smrtnost.
Furniss L 2000 (220)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti učinek pregleda zdravil v DSO, ki ga izvaja farmacevt.	RKKR	Pregled zdravil. Predlogi glede sprememb terapije posredovani zdravniku.	330 starejših bolnikov z več zdravili (IS: N=158; KS: N=172). Št. predpisanih zdravil: 5,1 (IS), 4,9 (KS). Stroški: 492,69£ (IS), 508,83£ (KS). Št. Smrti: 22 (IS), 14 (KS).	Št. predpisanih zdravil: -0,9 (IS), -0,5 (KS), NS. Stroški: 314,89£ (IS), 492,98£ (KS). Št. Smrti (faza intervencije): 4 (IS), 14 (KS). Št. vseh smrti: 26 (IS), 28 (KS).	Intervencija ni imela bistvenega vpliva na število predpisanih zdravil in smrtnost. Vplivala je na zmanjšanje stroškov zdravljenja.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, S – razlika je signifikantna, DSO – dom starejših občanov, NSAR – nesteroidni antirevmatiki.

Ambulanta na primarni ravni in na domu**Preglednica LXXXII: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni na na domu.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Lowe CJ 2000 (221)	Združeno kraljestvo	Določiti, če pregled zdravil in izobraževalni program vplivata na vodljivost in izobraženost starejših bolnikov.	KKR	Trije obiski bolnikov: pregled zdravil in optimizacija terapije, izobraževanje o zdravilih in njihovem pravilnem jemanju.	161 starejših bolnikov z več zdravili (IS: N=77; KS: N=84). Št. bolnikov, ki so pravilno razumeli namen zdravljenja: 58 % (IS), 67 % (KS).	Vodljivost bolnikov: 91,3 % (IS), 79,5 % (KS), $p < 0,0001$. Št. bolnikov, ki so pravilno razumeli namen zdravljenja: 88 % (IS), 70 % v (KS), $p < 0,0005$.	Pregled zdravil in izobraževanje bolnikov s strani kliničnih farmacevtov lahko izboljšata vodljivost bolnikov in njihovo poznavanje zdravil in zdravljenja.

KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina.

Lekarna in na domu**Preglednica LXXXIII: Izbor podatkov iz raziskav s področja polifarmakoterapije, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni in na domu.**

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Lenaghan E 2007 (222)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti, če pregled zdravil s strani farmacevta pri starejših rizičnih bolnikih lahko zmanjša število hospitalizacij.	RKKR	Dva obiska na domu: izobraževanje o zdravilih, zapis težav, povezanih s farmacevtsko skrbjo, ocena upoštevanja navodil, morebitna priporočila glede sprememb terapije posredovana zdravnikom..	136 bolnikov s 4 ali več zdravili (IS: N=69; KS: N=67). Kvaliteta življenja: 0,62 (IS), 0,57 (KS). Št. predpisanih zdravil/bolnika: 9,01 (IS), 9,85 (KS).	Št. hospitalizacij: 21 (IS), 20 (KS), NS. Št. smrti: 7 (IS), 6 (KS), NS. Kvaliteta življenja: 0,57 (IS), 0,56 (KS), NS. Št. predpisanih zdravil/bolnika: 8,68 (IS), 10,33 (KS), $p=0,03$.	Farmacevtska intervencija je vplivala na zmanjšanje števila predpisanih zdravila, ne pa na št. smti in hospitalizacij ter na kvaliteto življenja.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.3 Raziskave, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno (56 raziskav)

Preglednica LXXXIV: Število raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov, pri čemer terapevtsko področje ni specifično določeno.

Mesto izvajanja intervencije	Raven dokazov	Št. raziskav z izboljšanjem vsaj enega od parametrov/vse raziskave	Viri
Lekarna	RKKR	3/4	223 – 226
	KKR	1/2 (tudi negativen vpliv)	227, 228
	NKKR	1/1	229
Ambulanta na primarni ravni	RKKR	12/13	230 – 242
	KKR	3/3	243 – 245
Specialistična ambulanta	RKKR	2/2	246, 247
	KKR	1/1	248
Bolnišnica	RKKR	14/15	249 – 263
	KKR	2/2	264, 265
	PPKR	1/1	266
	NKKR	3/3	267 – 269
Dom starejših občanov	RKKR	2/2	270, 271
Na domu	RKKR	2/3	272 – 274
Bolnišnica in na domu	RKKR	2/3 (tudi negativen vpliv)	275 – 277
	KKR	0/1	278

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PPKR – »pred/po« klinična raziskava, NKKR – nekontrolirana klinična raziskava.

Lekarna

Preglednica LXXXV: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v lekarni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Blalock SJ 2010 (223)	ZDA	Ovrednotiti učinek farmacevtske intervencije v lekarnah na zmanjšanje števila padcev in z njimi povezanih poškodb pri rizičnih starejših bolnikih.	RKKR	Svetovanje bolnikom o predpisanih zdravilih, predvsem tistih z večjim tveganjem za padce (benzodiazepini, antidepresivi, hipnotiki, opioidni analgetiki, antipsihotiki).	186 starejših bolnikov s tveganjem za padce (IS: N=93; KS: N=93).	Št. bolnikov, ki so prenehali jemati zdravilo z večjim tveganjem za padce ali pa so zmanjšali odmerek zdravila: 13 (IS), 5 (KS), $p<0,05$. Število padcev, padcev s poškodbami in predpisanih receptov za zdravila z večjim tveganjem za padce: razlike NS.	Farmacevtska intervencija ni bistveno vplivala na zmanjšanje števila padcev in predpisanih receptov za zdravila z večjim tveganjem, je pa vplivala na večje število bolnikov, ki so prenehali zdravljenje s temi zdravili ali vsaj zmanjšali odmerek.
Nietert P 2009 (224)	ZDA	Primerjati učinkovitost farmacevtskih intervencij, kako skrajšati obdobje do ponovnega dviga zdravil na recept pri bolnikih s kroničnimi boleznimi.	RKKR	1) farmacevt je poklical bolnika po telefonu, 2) farmacevt je kontaktiral bolnikovega osebnega zdravnika, 3) KS.	3048 bolnikov s kroničnimi boleznimi (IS1: N=1018, IS2: N=1016; KS: N=1014)	Čas do dviga zdravil: 108 dni (IS1), 116 dni (IS2), 106 dni (KS), razlike NS.	Nobena od intervencij ni bila bolj učinkovita kot običajna oskrba.
Elliott RA 2008 (225)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti stroškovno učinkovitost farmacevtske skrbi preko telefona za bolnike, ki so na terapiji z novim zdravilom za zdravljenje kronične bolezni.	RKKR	Farmacevt je poklical bolnika dva tedna po tem, ko je ta pričel terapijo z novim zdravilom za zdravljenje kronične bolezni. Farmacevt se je z bolnikom pogovoril o morebitnih DRP, o jemanju zdravil skladno z navodili, o vprašanjih, ki jih je bolnik imel.	205 bolnikov, ki so na terapiji z novim zdravilom za zdravljenje kronične bolezni (IS: N=87; KS: N=118).	Nevodljivost bolnikov: 9% (IS), 16% (KS), $p=0,032$. Število bolnikov, ki so poročali o DRP: 23% (IS), 34% (KS), $p=0,021$. Stroški po 2 mesecih: £187,7 (IS), £282,8 (KS), $p<0,0001$.	Farmacevt lahko pozitivno vpliva na vodljivost pri bolnikih, ki so začeli terapijo z novim zdravilom. Študija kaže tudi na to, da lahko takšna intervencija zmanjša stroške zdravljenja.
Clifford S 2006 (226)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti učinek farmacevtskega svetovanja ob začetku jemanja novega zdravila	RKKR	Spremljanje bolnikov in pogovor z njimi o morebitnih nejasnostih in DRP.	423 bolnikov s kroničnimi boleznimi, ki pričenjajo terapijo z novim zdravilom (IS: N=229; KS:	Nevodljivost bolnikov: 9% (IS), 16% (KS), $p=0,032$. Št. bolnikov, ki so poročali o DRP: 23% (IS), 34% (KS), $p=0,021$.	Pogovor bolnika s farmacevtom ob začetku terapije z novim zdravilom ima pozitiven vpliv na

		za zdravljenje kronične bolezni.			N=194).	Mnenje o zdravlju: 5,0 (IS), 3,5 (KS), p=0,007.	vodljivost bolnikov, DRP in na mnenje o zdravlju.
Fischer LR 2002 (227)	ZDA	Ovrednotiti, če program farmacevtske skrbi lahko zmanjša potrebo bolnikov po zdravstveni oskrbi, uporabo zdravil in stroške.	KKR	Pogovor z bolnikom, pregled zdravil in terapije. Posvetovanje z zdravnikom glede morebitnih DRP.	921 bolnikov s srčnimi in pljučnimi boleznimi (IS: N=477; KS: N=444). Št. zdravil/bolnika: 9,1 (IS), 9,4 (KS). Št. kliničnih obiskov/bolnika/leto: 14,4 (IS), 14,9 (KS).	Št. zdravil/bolnika: +1,0 (IS), +0,4 (KS), p=0,03. Potreba po zdravstvenih storitvah, stroški: razlike NS.	Farmacevtska skrb nima bistvenega vpliva na potrebe bolnikov po zdravstvenih storitvah, lahko pa vpliva na večje število zdravil/bolnika.
Munroe WP 1997 (228)	ZDA	Ekonomski vpliv farmacevtske intervencije pri bolnikih s hipertenzijo, diabetesom, astmo in/ali hiperholesterolemijo.	KKR	Izobraževanje bolnikov o njihovih boleznih, zdravljenih in neželenih učinkih ter spremljanje bolnikov. Priprava priporočil in pogovor z zdravniki.	589 bolnikov s kroničnimi boleznimi (IS: N=188; KS: N=401).	Strošek na recept: višji v IS, p<0,001. Skupni mesečni stroški receptov: višji v IS (astmatiki), p=0,030; sicer razlike NS. Vsi mesečni stroški zdravstvenih storitev: \$723,36 (IS), \$1016,75 (KS), razlika 293,39\$/bolnika/mesec, p=0,024.	Farmacevtska intervencija v lekarnah lahko zmanjša stroške zdravstvenih storitev pri bolnikih s hipertenzijo, hiperholesterolemijo, diabetesom ali astmo.
Needham DS 2002 (229)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti učinkovitost intervencij lekarniških farmacevtov pri paliativni oskrbi bolnikov.	NKKR	Pregled terapij, svetovanje bolnikom, morebitna priporočila posredovana zdravniku.	25 bolnikov v zadnjem stadiju bolezni (rak, KOPB).	Pripravili so 130 kliničnih intervencij. 81 % intervencij je bilo s strani strokovnjakov opredeljenih kot potencialno koristnih.	Intervencije lekarniških farmacevtov so lahko koristne pri paliativni oskrbi bolnikov.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, NKKR – nekontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravlili), KOPB – kronična obstruktivna pljučna bolezen.

Ambulanta na primarni ravni

Preglednica LXXXVI: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v ambulanti na primarni ravni.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Hogg W 2009 (230)	Kanada	Ovrednotiti, če sodelovanje medicinske sestre in farmacevta z	RKKR	Pregled bolnikovih kartotek, pregled zdravil, identifikacija in reševanje DRP.	241 bolnikov (IS: N=120; KS: N=121). Kvaliteta oskrbe bolnikov s kroničnimi boleznimi: 0,741 (IS), 0,764	Kvaliteta oskrbe bolnikov s kroničnimi boleznimi: +0,098 (IS), +0,008 (KS), p=0,0013. Preventivna oskrba: +0,126 (IS), -0,056 (KS),	Zdravstveni timi lahko izboljšajo kvaliteto zdravstvene oskrbe pri kroničnih bolnikih,

		zdravnikom vpliva na izboljšanje kakovosti zdravstvene oskrbe pri kroničnih bolnikih starih nad 50 let.			(KS). Preventivna oskrba: 0,760 (IS), 0,760 (KS). SF-36 (FK): 41,6 (IS), 40,4 (KS).	$p < 0,001$. SF-36: +2,7 (IS), +1,1 (KS), NS.	nimajo pa vpliva na kvaliteto življenja bolnikov.
Sorensen L 2004 (231)	Avstralija	Ovrednotiti učinek multidisciplinarne zdravstvene oskrbe, ki vključuje pregled zdravil pri bolnikih s tveganjem za napake pri uporabi zdravil.	RKKR	Izobraževanje bolnikov, pregled zdravil in sodelovanje s celotnim zdravstvenim timom pri reševanju DRP, pogovori z bolniki o načrtih zdravljenja, spremljanje bolnikov po operacijah.	392 bolnikov z različnimi zdravstvenimi težavami (IS: N=176; KS: N=216).	Pripravili so 747 priporočil. 23,9 % priporočil so upoštevali. 70,9 % jih je imelo pozitiven učinek, 15,7 % ni imelo učinka, 3,7 % pa je imelo negativen učinek.	Študija kaže, da ima takšen način multidisciplinarne zdravstvene oskrbe pozitiven vpliv na zdravstvene izide.
Scott JC 2004 (232)	ZDA	Primerjati učinkovitost bolnišnice, kjer se s kroničnimi bolniki ukvarja celoten zdravstveni tim, z učinkovitostjo običajne oskrbe.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o boleznih, zdravljenih in pomenu zdravljenja, odgovarjanje na njihova vprašanja. Redna mesečna srečanja celotnega zdravstvenega tima, kamor je vključen tudi farmacevt.	294 kroničnih bolnikov (IS: N=145; KS: N=149).	Hospitalizacije/bolnika: 0,44 (IS), 0,82 (KS), $p=0,012$. Urgentni primeri: 0,66 (IS), 1,1 (KS), $p=0,008$. Stroški/bolnika/mesec: -\$41,80 (IS). Zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami: 1,2 (IS), 1,5 (KS), $p=0,022$. Kvaliteta življenja: 7,2 (IS), 6,3 (KS), $p=0,002$.	Sodelovanje farmacevta pri zdravljenju bolnikov ima pozitiven vpliv na hospitalizacije, stroške, zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami in kvaliteto življenja.
Zermansky AG 2001 (233)	Združeno kraljestvo	Določiti, če farmacevt lahko naredi učinkovit pregled predpisanih zdravil pri starejših bolnikih.	RKKR	Pogovor z bolnikom: pregled zdravil in terapije. V primeru težav napotitev bolnikov k zdravniku.	1131 starejših bolnikov z DRP (IS: N=581; KS: N=550). Stroški: £29,27/28 dni (IS), £28,23/28dni (KS). Št. predpisanih zdravil: 4,8 (IS), 4,6 (KS).	Št. sprememb pri predpisanih zdravilih/bolnika: 2,2 (IS), 1,9 (KS), $p=0,02$. Stroški: +£1,80/28 dni (IS), +£6,52/28 dni (KS), $p=0,0001$. Št. predpisanih zdravil: +0,2 (IS), +0,4 (KS), $p=0,01$.	Klinični farmacevt lahko vpliva na spremembe pri terapiji z zdravili in zmanjša število predpisanih zdravil. Prihranki takšne intervencije so večji od stroškov.
Coleman EA 2001 (234)	ZDA	Določiti, če zdravstveni tim zmanjša potrebo po urgentnih zdravstvenih storitvah pri starejših kroničnih bolnikih.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o pravilnem upravljanju z zdravili, zdravi prehrani in primerni telesni aktivnosti. Vzpodbuda k rednim stikom z zdravstvenim timom. Intervencijo izvaja farmacevt v sodelovanju s celotnim zdravstvenim	295 starejših bolnikov s kroničnimi boleznimi (IS: N=146; KS: N=149).	Št. obiskov urgence/bolnika/2 leti: 0,65 (IS), 1,08 (KS), $p=0,005$. Delež bolnikov z vsaj enim obiskom urgence: 34,9 % (IS), 52,4 % (KS), $p=0,003$.	Sodelovanje farmacevta pri terapiji bolnikov zmanjša potrebo kroničnih bolnikov po urgentnih zdravstvenih storitvah.

				timom.			
Malone DC 2001 (235)	ZDA	Določiti, če klinični farmacevti v bolnišnicah lahko izboljšajo kvaliteto življenja pri bolnikih z visokim tveganjem za DRP.	RKKR	Pogovor z bolnikom o zdravljenju in namenu zdravljenja; pregled zdravil, optimizacija terapije, ocena vodljivosti bolnikov, pregled potencialnih interakcij, spremljanje učinkovitosti in toksičnosti z laboratorijskimi testi.	1054 bolnikov z visokimi tveganjem za DRP (IS: N=523; KS: N=531). SF-36: razlike med IS in KS NS (pri $p < 0,01$).	SF-36: razlike NS, razen na področju občutenja bolečine: -0,3 (IS), -4,8 (KS), $p=0,004$. Bolnikova ocena spremembe zdravstvenega stanja: -2,4 (IS), -6,3 (KS), $p=0,004$.	Klinični farmacevt nima velikega vpliva na kvaliteto življenja pri bolnikih z visokim tveganjem za DRP, vpliva pa pozitivno na bolnikovo oceno spremembe zdravstvenega stanja.
Malone DC 2000 (236)	ZDA	Določiti, če lahko klinični farmacevt vpliva na ekonomske in humanistične izide zdravljenja pri bolnikih z visokim tveganjem za DRP.	RKKR	Vsaj tri srečanja z bolniki: odkrivanje in reševanje DRP.	1054 bolnikov z visokim tveganjem za DRP (IS: N=531; KS: N=523). Stroški: \$4927 (IS), \$4419 (KS).	Stroški: +\$1020 (IS), +\$1313 (KS), NS. Kvaliteta življenja: NS. Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: NS.	Klinični farmacevt ni imel bistvenega vpliva na stroške zdravljenja, kvaliteto življenja in na zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami.
Gourley GA 1998 (237)	ZDA	Ovrednotiti učinek farmacevtske skrbi na humanistične izide pri bolnikih s hipertenzijo ali KOPB.	RKKR	Izobraževanje bolnikov; pogovor z bolnikom o bolezni, zdravljenju in morebitnih vprašanjih.	133 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=63; KS: N=70) in 98 bolnikov s KOPB (IS: N=43; KS: N=55).	Zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami: večje v IS, $p < 0,05$. Poznavanje bolezni in zdravil: bolniki s KOPB: sprememba NS; bolniki s hipertenzijo: izboljšanje v IS, $p < 0,04$. Kvaliteta življenja: bolniki s KOPB: splošno izboljšanje v IS; bolniki s hipertenzijo: izboljšanje v obeh skupinah.	Farmacevtska skrb je vplivala na večje zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami, bistvenega vpliva na druge humanistične izide pa niso opazili.
Solomon DK 1998 (238)	ZDA	Ovrednotiti vpliv farmacevtske skrbi na klinične in ekonomske izide pri bolnikih s hipertenzijo ali KOPB.	RKKR	Izobraževanje bolnikov o bolezni in zdravljenju, pogovor z bolnikom o morebitnih vprašanjih; optimizacija terapije.	133 bolnikov s hipertenzijo (IS: N=63; KS: N=70) in 98 bolnikov s KOPB (IS: N=43; KS: N=55). Hipertenzija: SKT: 144,4 mm Hg (IS), 146,4 mm Hg (KS). Vodljivost bolnikov: bolniki s hipertenzijo: 0,63 (IS), 0,60 (KS). Hospitalizacije: bolniki s hipertenzijo: 0,03 (IS), 0,02 (KS); bolniki s	SKT: 138,2 mm Hg (IS), 144,0 mm Hg (KS), $p < 0,05$. Simptomi KOPB: razlike NS. Vodljivost bolnikov: bolniki s hipertenzijo: 0,23 (IS), 0,61 (KS), $p < 0,05$; bolniki s KOPB: sprememba NS. Hospitalizacije: bolniki s hipertenzijo: 0,02 (IS), 0,10 (KS), $p < 0,05$; bolniki s KOPB: 0,10 (IS), 0,13 (KS), NS. Druge zdravstvene storitve: bolniki s hipertenzijo: 0,59 (IS), 1,0 (KS),	Farmacevtska skrb je imela na podočju hipertenzije pozitiven vpliv na klinične izide, vodljivost bolnikov in na potrebe po zdravstvenih storitvah, na podočju KOPB pa je signifikantno vplivala le na zmanjšanje potreb po zdravstvenih

					KOPB: 0,02 (IS), 0,02 (KS). Druge zdravstvene storitve: bolniki s hipertenzijo: 0,76 (IS), 0,97 (KS); bolniki s KOPB: 0,90 (IS), 1,15 (KS).	p<0,05; bolniki s KOPB: 0,81 (IS), 1,17 (KS), p<0,05:	storitvah.
Avorn J 1983 (239)	ZDA	Vpliv izobraževanja zdravnikov na izboljšanje predpisovanja zdravil.	RKKR	Izvedba izobraževalnega programa za zdravnike, katerega namen je bil zmanjšati prekomerno uporabo treh skupin zdravil: cerebralni in periferni vazodilatatorji, peroralni cefalosporini in propoksifen. IS1: izobraževalni material in osebno svetovanje; IS2: izobraževalni material.	435 zdravnikov, razdeljenih v IS1, IS2 in KS.	Predpisovanje obravnavanih zdravil se je v IS1 zmanjšalo za 14 % v primerjavi s KS, p=0,0001. Posledično zmanjšanje stroškov/zdravnika v IS1 v primerjavi s KS: -105\$ (IS1), p=0,002. Spremembe pri zdravnikih, ki so prejeli le izobraževalni material: NS.	Osebno izobraževanje zdravnikov je vplivalo na zmanjšanje predpisovanja cerebralnih in perifernih vazodilatatorjev, peroralnih cefalosporinov in propoksifena. Informiranje zdravnikov le z izobraževalnim materialom ni imelo bistvenega vpliva na predpisovanje teh zdravil.
Taylor CT 2003 (240)	ZDA	Učinek farmacevtske skrbi pri preprečevanju, prepoznavanju in reševanju DRP pri bolnikih z visokim tveganjem za DRP, ki živijo na podeželju.	RKKR	Pregled bolnikove kartoteke in zgodovine predpisanih zdravil, farmakoterapevtska ocena, izobraževanja bolnikov in redno enoletno spremljanje bolnikov. Priporočila glede sprememb terapije posredovana zdravnikom.	69 bolnikov z visokim tveganjem za DRP (IS: N=33; KS: N=36). Delež bolnikov, ki so dosegli cilje zdravljenja: hipertenzija: 12,5 % (IS), 31,0 % (KS); diabetes: 23,1 % (IS), 56,3 % (KS); dislipidemija: 10,5 % (IS), 15,8 % (KS); antikoagulantna terapija: 25,0 % (IS), 50,0 % (KS).	Delež bolnikov, ki so dosegli cilje zdravljenja: hipertenzija: 91,7 % (IS), 27,6 % (KS), p=0,001; diabetes: 100,0 % (IS), 26,7 % (KS), p=0,001; dislipidemija: 77,8 % (IS), 5,9 % (KS), p=0,001; antikoagulantna terapija: 100,0 % (IS), 16,7 % (KS), p=0,048. Ustreznost predpisovanja zdravil: izboljšanje na 10 področjih (IS), poslabšanje na 5 področjih (KS). Kvaliteta življenja: razlika NS.	Farmacevtska skrb ima pozitiven vpliv na ustreznost predpisovanja zdravil ter na doseganje ciljev zdravljenja, pri čemer se kvaliteta življenja ni spremenila.
Jameson J 1995 (241)	ZDA	Raziskati, ali pogovor kliničnega farmacevta z rizičnimi bolniki in njihovimi zdravniki izboljša izide zdravljenja in zmanjša	RKKR	Pogovor z bolnikom o zdravljenju in terapiji. Ocena neželenih učinkov, interakcij, primernosti odmerkov. Optimizacija terapije in posvetovanje z	56 rizičnih bolnikov (IS: N=27; KS: N=29). Št. zdravil: 5,6 (IS), 5,7 (KS). Št. odmerkov/dan: 9,5 (IS), 9,9 (KS). Stroški/6 mesecev: 929\$ (IS), 889\$ (KS).	Št. zdravil: 5,0 (IS), 6,2 (KS), p=0,004. Št. odmerkov/dan: 7,9 (IS), 10,5 (KS), p=0,007. Stroški/6 mesecev: 799\$ (IS), 1052\$ (KS), p=0,008. Neželeni učinki: 4,7 (IS), 5,9 (KS), NS.	Vključitev kliničnih farmacevtov v ambulante na primarni ravni vodi v poenostavitev režimov zdravljenja z zdravili in

		stroške zdravljenja.		zdravnikom.	Neželeni učinki: 8,4 (IS), 7,9 (KS).		zmanjšanje stroškov, pri čemer se kvaliteta zdravstvene oskrbe ne zmanjša.
Steele MA 1989 (242)	ZDA	Ovrednotiti vpliv dveh intervencij, katerih namen je zmanjšati stroške pri predpisovanju zdravil.	RKKR	Pisna priporočila namenjena zdravnikom: ukinitve zdravila, zamenjava zdravila, sprememba odmerka (v obeh skupinah). IS1: Oseben pogovor z zdravnikom glede predpisovanja zdravil. IS2: Zdravniki so prejeli povratne informacije glede stroškov predpisovanja.	31 zdravnikov (IS1: N=11; IS2: N=10; KS: N=10).	2026 pisnih predlogov, 613 (30,3 %) predlogov sprejetih. Odziv na pisna priporočila: razlike NS. Odziv na osebno svetovanje: stroškovna učinkovitost: -478\$/zdravnika (IS1). Št. predpisanih receptov: IS1 v primerjavi s KS: razlika NS. V IS2 se stroški niso znižali.	Osebno svetovanje farmacevtov vpliva na zmanjšanje stroškov pri predpisovanju zdravil. Zmanjšanje stroškov je predvsem posledica zamenjave zdravil in ne ukinitve zdravil.
McKinnon A 2009 (243)	Kanada	Določiti, če sodelovanje zdravnika in farmacevta pri predpisovanju zdravil vpliva na izboljšanje upravljanja z zdravili.	KKR	Pregled receptov in ocena resnosti DRP. Optimizacija terapije in po potrebi izvedba dodatnih preiskav.	Bolniki s kroničnimi boleznimi (IS: N=87 prošenj za ponoven dvig zdravil; KS: N=94 prošenj za ponoven dvig zdravil).	Delež izdanih zdravil brez priporočil: 52,9 % (IS), 75,5 % (KS), p=0,001. Identificirani DRP: 26 (IS), 10 (KS), p=0,031. Št. sprememb pri predpisovanju zdravil: 24 (IS), 10 (KS), p=0,044. Naročeni pregledi pri zdravniku: 31 (IS), 21 (KS), p=0,049.	Sodelovanje zdravnika in farmacevta pri predpisovanju zdravil vpliva na izboljšanje upravljanja z zdravili.
Mason JD 1993 (244)	ZDA	Določiti učinkovitost kliničnega farmacevta pri identifikaciji DRP ter pri zmanjševanju stroškov zdravljenja.	KKR	Pregled zgodovine zdravil, identifikacija DRP, priporočila posredovana zdravniku. Izobraževanje bolnikov in zdravnikov o zdravilih in pomenu zdravljenja.	635 bolnikov z DRP (IS: N=300; KS: N=335).	Delež bolnikov, pri katerih so intervencijo izvedli: 72,5% (IS), 32,5% (KS), p<0,001. Ocenjeno letno zmanjšanje stroškov v IS: 176724\$ (185\$/intervencijo).	Farmacevt je lahko učinkovit pri odkiravju in reševanju DRP, kar pripomore k zmanjšanju stroškov zdravljenja.
Rodgers S 1999 (245)	Združeno kraljestvo	Vpliv farmacevtske intervencije na stroške predpisovanja zdravil.	KKR	Pregled in optimizacija terapije, zamenjava originatorskega zdravila z generičnim.	Zdravniki iz 16 ambulant družinske medicine (IS: N=8; KS: N=8).	Stroški predpisovanja/enoto: +0,85£ (IS), +2,55£ (KS), p=0,025.	Farmacevti so zmanjšali stroške predpisovanja zdravil v ambulantah družinske medicine.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, SF-36 – »Short Form« (vprašalnik s 36 vprašanji za oceno kvalitete življenja), FK – fizična komponenta, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili), KOPB – kronična obstruktivna pljučna bolezen, SKT – sistolični krvni tlak.

Specialistična ambulanta

Preglednica LXXXVII: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v specialistični ambulanti.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Lim WS 2004 (246)	Singapur	Vpliv farmacevtovega svetovanja na oskrbo starejših bolnikov.	RKKR	Ovrednotenje DRP, predlogi sprememb posredovani zdravniku. Izobraževanje bolnikov o zdravilih in pravilni aplikaciji, neželenih učinkih in svetovanje o dieti ter zdravilih brez recepta.	126 starejših bolnikov z DRP (IS: N=64; KS: N=62). Poznavanje zdravil in terapije: 65,1 (IS), 72,7 (KS). Število neželenih učinkov: 13 (IS), 8 (KS). Vodljivost bolnikov: 71,9 (IS), 82,3 (KS).	Signifikantno izboljšanje poznavanja zdravil in terapije ($p=0,06$). Zmanjšano število neželenih učinkov (prisotnih na začetku): 4 (IS), 4 (KS). Nižji stroški (-\$387,28 v 2 mesecih). Klinični status in število porabljenih zdravil: razlike NS. Vodljivost bolnikov: izboljšanje v IS ($p=0,07$).	Svetovanje farmacevtov lahko izboljša vodljivost bolnikov, pozitivno vpliva na bolnikovo poznavanje zdravil ter zmanjša stroške in število neželenih učinkov pri oskrbi starejših bolnikov.
Gammaitoni AR 2000 (247)	ZDA	Ovrednotiti učinek farmacevtske skrbi preko telefona na dostavo zdravil, kvaliteto življenja in splošno zadovoljstvo bolnikov, ki imajo težave s kronično bolečino.	RKKR	Elektronski način naročanja zdravil. Pogovor z bolnikom, spremljanje farmakoterapije bolnika, identifikacija DRP. Priporočila: sprememba odmerka, umik zdravila, dodatek novega zdravila.	74 bolnikov s kronično bolečino (IS: N=38; KS: N=36).	Mnenje bolnikov v IS: boljši dostop do zdravil, bolj učinkovita obdelava receptov, manj stigmatizirajočih izkušenj. Bolniki so bili zadovoljni s svetovanjem o zdravilih in pripravljenostjo farmacevtov, da odgovarjajo na vprašanja.	Program farmacevtske skrbi je pozitivno vplival na zadovoljstvo bolnikov s farmacevtskimi storitvami.
Tamai IY 1987 (248)	ZDA	Vpliv računalniškega pregleda zdravil in svetovanja kliničnega farmacevta na predpisovanje zdravil.	KKR	Pregled terapij in priprava priporočil. Pogovor z zdravnikom (opozorila glede morebitnih težav pri predpisovanju in pogovor o alternativni terapiji).	512 bolnikov in 35 zdravnikov. Delež bolnikov s težavami pri predpisovanju: 49 % (IS), 39 % (KS1), 35 % (KS2). Delež bolnikov, katerim se je zmanjšalo št. predpisanih zdravil: 7,1 % (IS).	Delež bolnikov s težavami pri predpisovanju: 9,4 %, $p<0,001$ (IS); 40 %, NS (KS1); 22 %, $p<0,05$ (KS2). Delež bolnikov, katerim se je zmanjšalo št. predpisanih zdravil: 34,9 % (povprečno zmanjšanje 0,3 zdravila/bolnika), $p<0,001$ (IS); KS1 in KS2: spremembe NS.	Računalniški pregled zdravil in svetovanje kliničnega farmacevta lahko izboljšata predpisovanje zdravil.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili).

Bolnišnica

Preglednica LXXXVIII: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Bergkvist A 2009 (249)	Švedska	Kako izboljšati kvaliteto informacij glede zdravil in njihove uporabe ob odpustu iz bolnišnice, da bi tako zmanjšali zaplete, povezane z zdravili.	RKKR	Farmacevti so ob sprejemu v bolnišnico preverili morebitne DRP. Pregled terapije pred odpustom iz bolnišnice in optimizacija terapije. Izobraževanje bolnikov glede uporabe zdravil.	115 bolnikov odpuščenih iz bolnišnice (IS: N=52; KS: N=63).	45 % manj DRP v IS, $p=0,012$. Delež bolnikov brez DRP: 73,1 % (IS), 63,5 % (KS), NS.	Pregled terapije in povratna informacija o morebitnih napakah lahko zmanjša število zapletov pri uporabi teh zdravil.
Makowsky MJ 2009 (250)	Kanada	Ovrednotiti, če sodelovanje kliničnega farmacevta pri oskrbi bolnikov v bolnišnicah izboljša kvaliteto zdravljenja z zdravili in če obenem tudi zmanjša število hospitalizacij.	RKKR	Pregled zgodovine zdravil, sodelovanje pri vizitah, reševanje DRP, svetovanje bolnikom o uporabi zdravil pred odpustom iz bolnišnice.	452 bolnikov (IS: N=221; KS: N=231).	Delež bolnikov, ki so bili deležni zdravstvene oskrbe glede na indikacijo: 56,4 % (IS), 45,3 % (KS), S. Stopnja hospitalizacij po 3 mesecih: 36,2 % (IS), 45,5 % (KS), S. Po 6 mesecih: razlike NS.	Zdravstveni tim, ki vključuje kliničnega farmacevta, lahko izboljša upravljanje z zdravili in zmanjša stopnjo ponovnih hospitalizacij.
Gillespie U 2009 (251)	Švedska	Ovrednotiti učinkovitost farmacevtskih intervencij na zmanjšanje obolevnosti in potreb po bolnišnični oskrbi pri bolnikih nad 80 let.	RKKR	Pregled zdravil in svetovanje zdravnikom glede predpisanih zdravil, izobraževanje bolnikov o zdravljenju, posredovanje informacij o predpisanih zdravilih osebnim zdravnikom, telefonsko spremljanje 2 tedna po odpustu iz bolnišnice.	368 bolnikov (IS: N=182, KS: N=186).	IS: zmanjšanje št. vseh obiskov v bolnišnici za 16 %, št. obiskov urgentnega oddelka za 47 %, št. ponovnih hospitalizacij zaradi DRP za 80 %. Stroški: \$230/bolnika nižji kot v KS.	Vključitev farmacevta v zdravstveni tim lahko vodi v zmanjšanje števila hospitalizacij in obiskov urgentnega oddelka ter večjo stroškovno učinkovitost.
Jack BW 2009 (252)	ZDA	Učinek intervencije, katere namen je zmanjšati potrebo po bolnišničnih storitvah	RKKR	Spremljanje bolnikov po odpustu iz bolnišnice (pregled zdravil in terapije); o morebitnih DRP je obvestil	749 bolnikov, ki so odpuščeni iz bolnišnice (IS: N=373; KS: N=376).	Potreba po bolnišničnih storitvah: 0,314 obiskov/osebo/mesec (IS), 0,415 obiskov/osebo/mesec	Svetovanje pred odpustom iz bolnišnice zmanjša potrebo po bolnišničnih storitvah.

		po odpustu iz bolnišnice.		medicinsko sestro ali zdravnika.		(KS), p=0,009.	
Kwan Y 2007 (253)	Kanada	Ovrednotiti zmanjšanje napak pri predpisovanju zdravil s pomočjo intervencije, ki vključuje farmacevtov pregled zdravil pred sprejemom na kliniko za kirurgijo in oceno pooperativnega zdravljenja z zdravili.	RKKR	Pregled zgodovine zdravil, ocena pooperacijskega seznama zdravil, identifikacija napak pri predpisovanju zdravil po operacijah.	416 bolnikov po operaciji (IS: N=202; KS: N=214).	Delež bolnikov z vsaj eno napako pri predpisovanju: 20,3 % (IS), 40,2 % (KS), p<0,001. Delež bolnikov, pri katerih bi ta napaka potencialno lahko povzročila škodljive posledice: 12,9 % (IS), 29,9 % (KS), p<0,001.	Farmacevtska intervencija lahko zmanjša število napak pri predpisovanju zdravil po operacijah.
Spinewine A 2007 (254)	Belgija	Ovrednotiti učinkovitost farmacevtske skrbi pri predpisovanju zdravil za starejše ljudi.	RKKR	Farmacevt je v okviru zdravstvenega tima sodeloval pri načrtovanju, izvajanju, spremljanju in optimizaciji terapije.	186 bolnikov (IS: N=96, KS: N=90). MAI: 24,1 (IS), 21,2 (KS).	MAI: 7,1 (IS), p<0,001; 19,3 (KS), NS.	Predpisovanje zdravil se je s pomočjo farmacevtske skrbi izboljšalo.
Schnipper JL 2006 (255)	ZDA	Opredeliti DRP med in po hospitalizaciji in določiti učinek svetovanja in farmacevtovega spremljanja bolnika na pojavnost neželenih učinkov.	RKKR	Svetovanje farmacevtov ob in po odpustu iz bolnišnice. Intervencija: obrazložitev režima zdravljenja, pregled indikacij, predstavitev potencialnih neželenih učinkov zdravil, ugotavljanje omejitev pri upoštevanju navodil, nudenje povratnih informacij zdravnikom.	178 bolnikov, odpuščenih iz bolnišnice (IS: N=92, KS: N=84).	Po 1 mesecu: pojavnost neželenih učinkov, ki bi se jih dalo preprečiti: 1 % (IS), 11 % (KS), p=0,01. Celotno število neželenih učinkov: 18 % (IS), 16 % (KS), NS. Potreba po zdravstvenih storitvah: 30 % (IS, KS), NS.	Farmacevtska intervencija je zmanjšala število neželenih učinkov, ki bi se jih dalo preprečiti, ni pa imela vpliva na celotno število neželenih učinkov in na potrebo po zdravstvenih storitvah.
Crotty M 2004 (256)	Avstralija	Ovrednotiti vpliv farmacevta na upravljanje z zdravili in na izide zdravljenja pri starejših bolnikih, ki so prvič premeščeni iz bolnišnice v dolgotrajno zdravstveno oskrbo.	RKKR	Priprava povzetka navodil glede predpisanih zdravil ob odpustu iz bolnišnice, pregled zdravil, sodelovanje zdravnikov in farmacevtov pri obravnavi posameznih primerov.	110 bolnikov po odpustu iz bolnišnice (IS: N=56; KS: N=54). MAI: 3,2 (IS), 3,7 (KS).	MAI: 2,5 (IS), 6,5 (KS), p=0,007. Delež bolnikov s poslabšanjem občutenja bolečine: 29,5 % (IS), 52,3 % (KS), p=0,23. Delež bolnikov, ki so potrebovali bolnišnične storitve: 11,4 % (IS), 29,5 % (KS), p=0,035. Delež bolnikov z neželenimi učinki: 45,5 % (IS), 43,2 % (KS), NS.	Sodelovanje farmacevta pri premestitvi bolnikov iz bolnišnice v dolgotrajno zdravstveno oskrbo je pozitivno vplivalo na upravljanje z zdravili, na področju neželenih učinkov pa spremembe niso bile opazne.

Voirol P 2004 (257)	Švica	Ovrednotiti učinek farmacevtske intervencije na verjetnost, da bodo bolniki (otroci) pridobili zdravila v roku 24ih ur po odpustu iz bolnišnice.	RKKR	Pregled predpisanih zdravil in pogovor s skrbniki o možnosti prevzema zdravil v lekarni. Informacije o pravilni uporabi zdravil in shranjevanju ter o možnih neželenih učinkih in interakcijah.	172 otrok po odpustu iz bolnišnice (IS: N=91; KS: N=81).	Delež bolnikov, ki so v 24 urah po odpustu iz bolnišnice dvignili predpisana zdravila: 84 % (IS), 69 % (KS), p=0,027. Znanje o tem, kako pravilno jemati zdravilo: razlika NS.	Farmacevtska intervencija ima pozitiven vpliv na dvig zdravil v 24 urah po odpustu iz bolnišnice. Vpliva na znanje o pravilni uporabi zdravil niso opazili.
Dudas V 2002 (258)	ZDA	Raziskati, če farmacevti s pomočjo telefonskih klicev lahko izboljšajo zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami in izide zdravljenja po odpustu iz bolnišnice.	RKKR	Farmacevt se je z bolnikom pogovoril o zdravljenju in pravilnem jemanju, o počutju, neželenih učinkih in morebitnih nejasnostih.	221 bolnikov po odpustu iz bolnišnice (IS: N=110, KS: N=111).	Delež bolnikov, ki so bili zadovoljni z zdravstvenimi storitvami: 86 % (IS), 61 % (KS), p=0,007. DRP so identificirali in rešili pri 15 bolnikih. Delež bolnikov, ki so potrebovali urgentno pomoč: 10 % (IS), 24 % (KS), p=0,005.	Telefonsko spremljanje bolnikov po odpustu iz bolnišnice, ki ga izvajajo farmacevti, lahko izboljšajo zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami, vplivajo na reševanje DRP ter zmanjšajo potrebo po urgentnih storitvah.
Nazareth I 2001 (259)	Združeno kraljestvo	Raziskati učinkovitost odpustnice, ki jo pripravi farmacevt, pri starejših bolnikih, ki so odpušteni iz bolnišnice.	RKKR	Priprava odpustnice (podatki o zdravljenju in drugih pacientovih potrebah). Kopija je bila dana bolniku in vsem ustreznim strokovnjakom in negovalcem. Informiranje bolnikov o zdravljenju in pravilnem jemanju.	362 starejših bolnikov, odpuščenih iz bolnišnice (IS: N=181; KS: N=181).	Delež bolnikov, ki so bili ponovno sprejeti v bolnišnico: 27,9 % (IS), 28,4 % (KS), NS. Smrtnost: 16,1 % (IS), 12,6 % (KS), NS.	Odpustnica s podatki o zdravljenju in drugimi navodili glede zdravljenja, ki jo je pripravil farmacevt, ni vplivala na izide zdravljenja.
McMullin ST 1999 (260)	ZDA	Ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije na stroške zdravljenja.	RKKR	Pregled terapij, priprava priporočil (uporaba cenejših učinkovin, ukinitvev nepotrebnih zdravil, sprememba načina dajanja zdravila, zmanjšanje odmerka).	259 hospitaliziranih bolnikov (IS: N=126; KS: N=133).	Stroški: v IS za 41 % manjši v primerjavi s KS, p<0,001.	Farmacevtske intervencije lahko zmanjšajo stroške zdravljenja.
Leape LL 1999 (261)	ZDA	Ovrednotiti vpliv sodelovanja farmacevta pri vizitah na stopnjo preprečevanja neželenih učinkov, ki so posledica napak pri	RKKR	Sodelovanje na vizitah. Identifikacija DRP, optimizacija terapije (odmerki, režim jemanja zdravil, terapevtsko podvajanje). Priporočila posredovana zdravniku.	275 bolnikov na intenzivnem oddelku (faza I: IS: N=75, KS: N=50; faza II: IS: N= 75, KS: N=75). Stopnja neželenih učinkov, ki se jih da preprečiti: 10,4	Stopnja neželenih učinkov, ki se jih da preprečiti: 3,5 (IS), 12,4 (KS), p<0,001. Od 366 priporočil so jih zdravniki sprejeli 362 (99 %).	Prisotnost farmacevta na vizitah je vplivala na zmanjšanje stopnje neželenih učinkov, ki so posledica napak pri predpisovanju zdravil.

		predpisovanju zdravil.			(IS), 10,9 (KS).		
Gauthier I 1997 (262)	ZDA	Primerjava programov za preprečevanje potencialnih interakcij med hrano in zdravili pri hospitaliziranih bolnikih. Vpliv farmacevta v teh programih.	RKKR	IS1: namestitev opozorilnih nalepk za dajanje zdravila ob pravem času (namenjeno medicinskim sestram); IS2: namestitev nalepk in 5-minutno svetovanje bolnikom o pomenu zdravljenja.	94 hospitaliziranih bolnikov (IS1: N=30; IS2: N=30; KS: N=34).	Pogostost potencialnih interakcij med hrano in zdravili: 19 % (IS1), 16 % (IS2), 24 % (KS); p=0,04 in p=0,002 (razlika med IS1 in IS2 NS).	Pogostost potencialnih interakcij med hrano in zdravili se je zmanjšala z uvedbo opozorilnih nalepk za dajanje zdravila ob pravem času.
Koehler BE 2009 (263)	ZDA	Ovrednotiti vpliv zdravstvenega tima na število ponovnih hospitalizacij in obiskov urgence v 30ih in 60ih dneh po odpustu iz bolnišnice	RKKR	Izobraževanje bolnikov o pomenu zdravljenja, svetovanje zdravnikom o primernosti posameznih zdravil, priprava izčrpnjšega načrta zdravljenja ob odpustu iz bolnišnice in spremljanje preko telefona.	41 bolnikov (IS: N=20; KS: N=21).	Stopnja ponovnih hospitalizacij in obiskov urgence po 30 dneh: 10,0 % (IS), 38,1 % (KS), p=0,04. Po 60 dneh: 30,0 % (IS), 42,9 % (KS), NS. Čas do ponovne hospitalizacije: 36,2 dni (IS), 15,7 dni (KS), p=0,05.	Sodelovanje farmacevta v zdravstvenem timu zmanjša potrebo po zdravstvenih storitvah pri rizičnih bolnikih v 30 dneh po odpustu iz bolnišnice.
Gorgas Torner MQ 2008 (264)	Španija	Ovrednotiti vlogo farmacevta pri načrtovanju terapije z zdravili, pri izboljšanju že utečene terapije in pri reševanju DRP.	KKR	Spremljanje zdravljenja in optimizacija terapije ob odpustu iz bolnišnice. Odprava DRP: zmanjšanje odmerka, umik zdravila in spremljanje plazemskih koncentracij.	356 bolnikov s kroničnimi boleznimi ali s 6 ali več zdravili (IS: N=180; KS: N=176).	Identificirali so 602 DRP: 66,9 % (IS), 33 % (KS), p<0,001. V IS so izvedli 359 farmacevtskih intervencij, 66 % primerov je bilo rešenih. V 36,3 % primerov je prišlo do izboljšanja.	Sodelovanje farmacevta v zdravstvenem timu ima pozitiven vpliv na preprečevanje in reševanje DRP.
Hawe P 1990 (265)	Avstralija	Vpliv izobraževanja bolnikov o uporabi zdravil na vodljivost bolnikov.	KKR	Pred odpustom iz bolnišnice pogovor z bolniki o zdravilih, njihovem shranjevanju, interakcijah; dobili so tudi kartico z osnovnimi informacijami o njihovih zdravilih.	268 bolnikov ob odpustu iz bolnišnice (IS: N=149; KS: N=119).	3 mesece po odpustu iz bolnišnice: delež nevodljivih bolnikov: razlike NS. Delež nevodljivih bolnikov, ki jemljejo 4 ali več zdravil hkrati: 32 % (IS), 55 % (KS), S.	Izobraževanje bolnikov nima bistvenega vpliva na vodljivost bolnikov, razen pri tistih, ki jemljejo 4 ali več zdravil hkrati.
Klopotowska JE 2010 (266)	Nizozemska	Ovrednotiti, ali prisotnost bolnišničnega farmacevta na intenzivnem oddelku lahko zmanjša število napak pri	PPKR	Pregled predpisanih zdravil za bolnike na intenzivni negi, identifikacija morebitnih nepravilnosti, priprava priporočil in pogovor glede teh z zdravnikom.	1173 bolnikov na intenzivnem oddelku (po intervenciji: N=1058; pred intervencijo: N=115). Incidenca napak pri predpisovanju:	Farmacevt je pripravil skupno 659 priporočil. Incidenca napak pri predpisovanju: 62,5/1000 dni, p<0,001. Incidenca napak pri predpisovanju, ki so povzročile neželene učinke: 1,0/1000 dni,	Bolnišnični farmacevt je pripomogel k zmanjšanju števila napak pri predpisovanju zdravil za bolnike na intenzivnem oddelku, na zmanjšanje števila posledičnih

		predpisovanju zdravil in posledično tudi število neželenih učinkov.			190,5/1000 dni. Incidenca napak pri predpisovanju, ki so povzročile neželene učinke: 4,0/1000 dni.	NS.	neželenih učinkov pa ni imel bistvenega vpliva.
Dooley MJ 2004 (267)	Avstralija	Določiti stroškovno učinkovitost sprememb terapij pri hospitaliziranih bolnikih, ki jih predlaga farmacevt.	NKKR	Spremembe terapij v sodelovanju z zdravnikom: začetek zdravljenja, prenehanje zdravljenja, zamenjava zdravila, sprememba odmerjanja.	24866 hospitalizacij v osmih bolnišnicah.	1399 intervencij: 835 jih je vplivalo na stroške zdravljenja. Zmanjšanje stroškov za \$263221 v osmih bolnišnicah. Preračunan letni prihranek za 8 bolnišnic: \$4 444 794.	Spremembe terapij, ki jih je predlagal farmacevt, so vplivale predvsem na čas bivanja v bolnišnici in ponovne hospitalizacije ter tako zmanjšale stroške zdravljenja.
Fortescue EB 2003 (268)	ZDA	Klasificirati pomembnejše napake pri zdravljenju z zdravili pri otrocih in določiti katere strategije bi lahko učinkovito vplivale na preprečevanje teh napak.	NKKR	Računalniški sistem opozarjanja in svetovanja, svetovanje kliničnega farmacevta, izboljšana komunikacija med zdravniki, farmacevti in medicinskimi sestrami.	1020 otrok s predpisanimi različnimi zdravili	Med 10778 pregledanimi recepti so odkrili 616 napak (19,5 % klasificiranih kot potencialno škodljivih). Najbolj učinkovite intervencije pri preprečevanju napak: 1) računalniški sistem opozarjanja in svetovanja (76 %), 2) svetovanje kliničnega farmacevta (81 %), 3) izboljšana komunikacija med zdravniki, farmacevti in medicinskimi sestrami (86%).	Računalniški sistem opozarjanja, svetovanje kliničnega farmacevta in izboljšana komunikacija med zdravstvenimi delavci lahko zmanjšajo število napak pri predpisovanju zdravil pri otrocih.
López MP (269)	Španija	Opisati najbolj pogoste DRP po odpustu iz bolnišnice ter ovrednotiti vpliv farmacevtske intervencije.	NKKR	Pridobivanje informacij o bolniku in njegovi terapiji, spremljanje bolnikov tekom bivanja v bolnišnici, pregled predpisanih zdravil ob odpustu iz bolnišnice ter identifikacija DRP, izobraževanje bolnikov o uporabi predpisanih zdravil in spremembah načina življenja.	7711 bolnikov odpuščenih iz bolnišnice.	Identificirali so 2110 DRP pri 23,7 % bolnikov. Od 3313 pripravljenih intervencij so jih izvedli 85 %. Delež bolnikov, pri katerih so bili izidi intervencij pozitivni: 80 %.	Program farmacevtske skrbi lahko pozitivno vpliva na identifikacijo in reševanje DRP.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KKR – kontrolirana klinična raziskava, PPKR – »pred/po« klinična raziskava, NKKR – nekontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, S – razlika je signifikantna, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili), MAI – »Medication Appropriateness Index« (indeks ustreznosti predpisovanja zdravil)

Dom starejših občanov (DSO)

Preglednica LXXXIX: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v DSO.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Zermansky AG 2006 (270)	Združeno kraljestvo	Ovrednotiti vpliv farmacevtovega pregleda zdravil pri starejših bolnikih v DSO.	RKKR	Pregled zdravniških kartotek, posvetovanje z bolnikom in negovalcem. Priporočila glede sprememb terapije so posredovali zdravniku.	661 bolnikov >65 let (IS: N=331; KS: N=330). Št. Padcev/bolnika/6 mesecev: 1,0 (IS), 0,9 (KS).	Št. sprememb terapije/bolnika: 3,1 (IS), 2,4 (KS), $p<0,0001$. Št. padcev/bolnika/6 mesecev: 0,8 (IS), 1,3 (KS), $p<0,0001$. Spremembe na področju obiskov pri zdravniku, hospitalizacij, umrljivosti, sposobnosti bolnikov, da poskrbijo sami zase, psihičnega stanja bolnikov, števila zdravil/bolnika in stroškov: NS.	Priporočila farmacevtov vodijo do sprememb terapij brez posledičnega vpliva na stroške zdravljenja. Zmanjša se število padcev, na ostalih področjih pa spremembe niso signifikantne.
Schmidt IK 1998 (271)	Švedska	Opisati vrste in pogostost DRP v DSO. Zdravniška ocena intervencij in izidov.	RKKR	Farmacevt je dokumentiral DRP in pripravil priporočila glede sprememb terapij. Redna mesečna srečanja z zdravnikom, medicinskimi sestrami in njihovimi pomočniki.	1854 bolnikov (IS: N=626; KS: N=1228).	Obravnavanih 819 težav, 737 sprememb izvedenih, 532 ovrednotenih. 19 % primerov: spremembe terapij so imele pozitiven učinek na zdravstveno stanje bolnikov. 47% primerov: opaznih sprememb ni bilo. Znanje o zdravilih je bilo pri zdravstvenem osebju v IS boljše, $p<0,001$.	Sodelovanje farmacevta pri zdravljenju bolnikov lahko izboljša zdravstveno stanje bolnikov in izboljša poznavanje zdravil pri zdravstvenem osebju.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, DSO – dom starejših občanov, NS – razlika ni signifikantna,

Na domu

Preglednica XC: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije na domu.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Wennberg DE 2010 (272)	ZDA	Ovrednotiti učinek zdravstvene oskrbe preko telefona na stroške	RKKR	Intenzivnejše izobraževanje bolnikov preko telefona o zdravljenju, skrbi za zdravje in življenjskem slogu s strani različnih zdravstvenih delavcev	174120 bolnikov (IS: N=86877; KS: N=87243). Stroški: \$194,99 (IS), \$195,55	Stroški: \$213,82 (IS), \$221,78 (KS), $p<0,05$. Št. hospitalizacij: razlika med IS in KS: -10,1 % (IS), $p<0,001$.	Program je vplival na zmanjšanje števila hospitalizacij in stroškov

		zdravstvenih storitev in potrebo po zdravstvenih storitvah.		(medicinske sestre, dietetiki, respiratorni terapevti, farmacevti).	(KS).		zdravstvenih storitev.
Meredith S, Feldman P 2002 (273)	ZDA	Ovrednotiti učinkovitost programa za izboljšanje uporabe zdravil, ki je bil razvit za zdravstvene organizacije za oskrbo bolnikov na domu.	RKKR	Identifikacija in reševanje DRP (terapevtsko podvajanje, težave s kardiovaskularnimi zdravili, neprimerna uporaba psihotropnih učinkovin in NSAR). Informacije posredovane zdravnikom.	259 bolnikov z DRP (IS: N=130; KS: N=129). Bolniki s podvojenimi zdravili: 24 (IS), 17 (KS). Bolniki s kardiovaskularnimi zdravili: 20 (IS), 17 (KS).	Delež bolnikov, pri katerih se je uporaba zdravil izboljšala: 50 % (IS), 38 % (KS), p=0,05. Delež bolnikov, pri katerih se je uporaba zdravil izboljšala zaradi podvajanja: 71 % (IS), 24 % (KS), p=0,003. Delež bolnikov, pri katerih se je izboljšala uporaba kardiovaskularnih zdravil: 55 % (IS), 18 % (KS), p=0,017. Psihotropna zdravila, NSAR: spremembe NS.	Program farmacevtske skrbi je vplival na izboljšanje uporabe zdravil pri starejših bolnikih, predvsem je zmanjšal problem podvajanja zdravil.
Sidel VW 1990 (274)	ZDA	Ovrednotiti vpliv izobraževanja rizičnih starejših bolnikov na domu s strani farmacevtov.	RKKR	Informiranje bolnikov o pravilni uporabi predpisanih zdravil, svetovanje glede zdravil brez recepta, vzpodbuda k jemanju zdravil skladno z navodili in h komunikaciji z zdravnikom in farmacevtom.	284 starejših rizičnih bolnikov (IS: N=141; KS: N=143).	Stopnja tveganja za DRP: -8,35 (IS), -10,48 (KS), NS. Odnos do zdravil: +0,04 (IS), -0,07 (KS), NS.	Izobraževanje starejših rizičnih bolnikov ni vplivalo na zmanjšanje stopnje tveganja za DRP ali na odnos do zdravil.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna, NSAR – nesteroidni antirevmatiki, DRP – »Drug related problems« (težave povezane z zdravili).

Bolnišnica in na domu

Preglednica XCI: Izbor podatkov iz raziskav, pri katerih terapevtsko področje ni specifično določeno, pri čemer so farmacevti izvajali intervencije v bolnišnici in na domu.

Prvi avtor in leto publikacije	Država	Namen	Raziskava	Intervencija	Lastnosti oseb, ki so bile vključene v raziskavo	Ključni izidi	Zaključek
Holland R 2005 (275)	Združeno kraljestvo	Določiti, če farmacevtov pregled zdravil na domu po odpustu iz bolnišnice vpliva na stopnjo ponovnih hospitalizacij	RKKR	Izobraževanje bolnikov o zdravilih, odstranjevanje zdravil s pretečenim rokom, obveščanje zdravnikov o interakcijah med zdravili, obveščanje lokalnega farmacevta, če je potrebna pomoč pri vodljivosti bolnikov.	855 bolnikov po odpustu iz bolnišnice (IS: N=429; KS: N=426). Kvaliteta življenja: 0,59 (IS), 0,63 (KS).	Ponovne hospitalizacije: 234 (IS), 178 (KS), p=0,009. Število smrti: 49 (IS), 63 (KS), NS. Kvaliteta življenja: -0,13 (IS), -0,14 (KS), NS.	Farmaceutvska intervencija je vplivala na večje število hospitalizacij, ni pa vplivala na kvaliteto življenja in na zmanjšanje

		pri starejših ljudeh.					števila smrti.
Stewart S 1998 (276)	Avstralija	Ovrednotiti učinek intervencij na domu na pogostost nenačrtovanih ponovnih hospitalizacij in smrti izven bolnišnice med bolniki, ki so bili odpuščeni iz bolnišnične oskrbe.	RKKR	Informiranje bolnikov o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili, izobraževanje o režimu zdravljenja, identifikacija morebitnih poslabšanj, optimizacija bolnikovega upravljanja z zdravili.	762 kroničnih bolnikov (IS: N=381; KS: N=381).	Rehospitalizacije: 154 (IS), 197 (KS), p=0,022. Smrti izven bolnišnice: 1 (IS), 20 (KS), p<0,001. Vsi smrtni primeri: 12 (IS), 29 (KS), p=0,006. Obiski urgence: 236 (IS), 314 (KS), p<0,001. Čas bivanja v bolnišnici: 1452 dni (IS), 1766 dni (KS), p<0,001. Stroški/bolnika: \$A 2190 (IS), \$A 2680 (KS), NS.	Farmacevtska intervencija na domu vpliva na zmanjšanje števila hospitalizacij, smrti in urgentnih primerov, skrajša čas bivanja v bolnišnici, ne vpliva pa nujno tudi na zmanjšanje stroškov.
Smith L 1997 (277)	Združeno kraljestvo	Raziskati, kako lahko farmacevtska skrb vpliva na bolnike, ki so odpuščeni iz bolnišnice.	RKKR	Svetovanje bolnikom o zdravljenju, pravilnem jemanju, neželenih učinkih in pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili. Informacije tudi v pisni obliki. Po potrebi posvetovanje z zdravnikom.	53 bolnikov, odpuščenih iz bolnišnice (IS: N=28; KS: N=25).	Delež bolnikov, pri katerih terapevtski načrt po odpustu iz bolnišnice ni bil upoštevan: 75 % (IS), 96 % (KS). Delež nevodljivih bolnikov: 18 % (IS), 60 % (KS), p<0,01. Št. bolnikov, pri katerih je prišlo do sprememb terapije: 14 (IS), 17 (KS), NS.	Farmacevtska skrb je vplivala na izboljšanje vodljivosti bolnikov, ne pa tudi na upoštevanje terapevtskega načrta po odpustu iz bolnišnice in na spremembe pri predpisovanju zdravil.
Triller DM 2007 (278)	ZDA	Učinek farmacevtske skrbi za bolnike s srčnim popuščanjem na domu na smrtnost in stopnjo hospitalizacij.	KKR	Celovit pregled zdravil, dva obiska kliničnega farmacevta na domu. Skozi tri tednsko intervencijo je klinični farmacevt ocenil in pregledal zdravniške opombe in laboratorijske teste ter se nato posvetoval z zdravnikom glede predpisanih zdravil.	154 bolnikov s srčnim popuščanjem (IS: N=77; KS: N=77).	Od 79 priporočil so jih 14 sprejeli. Smrtnost: 22 % (IS), 18 % (KS), NS. Delež hospitaliziranih bolnikov: 55 % (IS), 58 % (KS), NS. Delež hospitaliziranih bolnikov zaradi srčnega popuščanja: 42 % (IS), 51 % (KS), NS.	Farmacevtska skrb ni pomembno vplivala na smrtnost ali stopnjo hospitalizacij pri bolnikih s srčnim popuščanjem.

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, IS – intervencijska skupina, KS – kontrolna skupina, NS – razlika ni signifikantna.

4.4.4 Metaanalize (13 raziskav)

Preglednica XCII: Izbor podatkov iz metaanaliz.

Prvi avtor in leto publikacije	Namen	Vključitveni/izključitveni kriteriji	Intervencija	Ključni izidi	Zaključek
Santschi 2011 (279)	Določiti vpliv farmacevtske skrbi na dejavnike tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni.	1) RKKR; 2) raziskave, ki so vrednotile vpliv farmacevtske skrbi, ki so jo izvajali lekarniški farmacevti, bolnišnični farmacevti ali klinični farmacevti; 3) vključeni odrasli bolniki z dejavniki tveganja za kardiovaskularne bolezni (hipertenzija, dislipidemija, diabetes, kajenje ali debelost).	Izobraževanje bolnikov o boleznih, zdravlilih in namenu zdravljenja, priprava opomnikov za bolnike, ovrednotenje kardiovaskularnih dejavnikov tveganja, priprava priporočil za zdravnike glede optimizacije terapije.	KT (19 raziskav): -8,1/-3,8 mm Hg, S. Celokupni holesterol (9 raziskav): -17,4 mg/L, S. LDL-H (7 raziskav): -13,4 mg/L, S. Kajenje (2 raziskavi): zmanjšanje, S.	Farmacevtska skrb v sodelovanju z zdravniki ali medicinskimi sestrami lahko zmanjša dejavnike tveganja za kardiovaskularne bolezni.
30 VKLJUČENIH RAZISKAV: 27, 28, 30, 39 – 46, 48, 73, 98, 101, 102, 106, 107, 109, 118, 238, 292 – 300					
Ryan R 2011 (280)	Združiti podatke sistematičnih preglednih člankov o učinkovitosti intervencij, katerih namen je bil izboljšati uporabo zdravil.	1) pregledni članki; 2) ovrednotenje intervencij, katerih namen je bil izboljšati uporabo zdravil; 3) intervencije usmerjene na bolnika.	Izobraževanje bolnikov o njihovih zdravlilih in namenu zdravljenja ter o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili, pogovor z bolniki o morebitnih težavah, pregled zdravil in reševanje težav povezanih z zdravili.	Intervencije so v večji ali manjši meri pozitivno vplivale na zdravstvene izide (npr. poenostavljeno odmerjanje in intervencije, ki so neposredno vključevale farmacevta), nekatere so bile večinoma neučinkovite (npr. samo izboraževanje). Nobena od intervencij ni imela pozitivnega vpliv na vseh področjih.	Ker vse intervencije ne vplivajo pozitivno na zdravstvene izide, je smiselno izvajati tiste, pri katerih je bila učinkovitost dokazana.
37 VKLJUČENIH RAZISKAV: 290, 291, 455 – 489					

Morgado MP 2011 (281)	Vpliv farmacevtske intervencije na kontrolo krvnega tlaka in vodljivost bolnikov, ki so na antihipertenzivni terapiji.	1) raziskave na odraslih bolnikih, ki so na antihipertenzivni terapiji; 2) jasno ovrednotenje intervencij, ki jih izvajajo farmacevti z namenom, da se izboljša vodljivost bolnikov in kontrola hipertenzije; 3) vključeni izidi: vodljivost bolnikov in KT; 4) angleški, francoski, španski, nemški, portugalski ali italijanski jezik. Raziskave, kjer so intervencije izvajali zdravstveni timi, so bile vključene le, če je bila vloga farmacevta jasno definirana.	Predlogi glede optimizacije terapije posredovani zdravniku, izobraževanje bolnikov o boleznih, zdravljenih in namenu zdravljenja, redno spremljanje KT, priprava opomnikov za bolnike, izobraževanje in opozarjanje zdravstvenih delavcev na morebitne napake.	Izidi zdravljenja: signifikantno izboljšanje 87,5 % rezultatov. Vodljivost bolnikov: signifikantno izboljšanje (43,8 % rezultatov). SKT: -4,9 mm Hg, $p < 0,001$. DKT: -2,6 mm Hg, $p < 0,001$.	Farmacevtska intervencija lahko izboljša kontrolo krvnega tlaka in vodljivost bolnikov s hipertenzijo.
15 VKLJUČENIH RAZISKAV: 27, 28, 40, 41, 44, 46, 48, 53, 118, 301, 302 – 306					
Rubio-Valera M 2011 (282)	Ovrednotiti učinkovitost farmacevtske skrbi na izboljšanje vodljivosti bolnikov, ki so na terapiji z antidepresivi.	1) RCT; 2) raziskave, ki so vrednotile vpliv farmacevtske intervencije na izboljšanje vodljivosti bolnikov, ki so na terapiji z antidepresivi.	Izobraževanje in spremljanje bolnikov, identifikacija neželenih učinkov, svetovanje o pomembnosti jemanja zdravil skladno z navodili, optimizacija terapije.	Vodljivost bolnikov: OR=1,639, $p < 0,001$.	Farmacevtska intervencija lahko vpliva na izboljšanje vodljivosti bolnikov, ki so na terapiji z antidepresivi.
6 VKLJUČENIH RAZISKAV: 170, 173, 175, 176, 307, 308					
Nkansah N 2010 (283)	Oceniti vpliv farmacevtskih storitev na izide pri bolnikih in zdravstvenih delavcih.	RCT, ki primerjajo: 1) farmacevtske storitve in storitve drugih zdravstvenih delavcev, namenjene bolnikom; 2) farmacevtske storitve, namenjene bolnikom, z neizvajanjem storitev; 3) farmacevtske storitve in storitve drugih zdravstvenih delavcev, namenjene zdravstvenim delavcem; 4) farmacevtske storitve, namenjene zdravstvenim delavcem, z neizvajanjem storitev.	Izobraževanje bolnikov, reševanje težav povezanih z zdravili, priprava priporočil zdravnikom, izobraževanje zdravnikov.	Farmacevtske intervencije namenje: a) bolnikom: 36 raziskav; b) zdravnikom: 7 raziskav. 1) 1 raziskava: izboljšanje KT. 2) 5 raziskav: storitve farmacevtov so zmanjšale pogostost podvajanja zdravil in celotno število predpisanih zdravil; 29 raziskav: poročanje o kliničnih in humanističnih izidih; rezultat farmacevtske intervencije je bilo izboljšanje kliničnih izidov, te izboljšave pa niso bile vedno signifikantne; 8 raziskav: poročanje o kvaliteti življenja, 3 raziskave so poročale o izboljšanju na vsaj treh področjih. 3) raziskav ni. 4) 2 od 7 raziskav kažeta signifikantno izboljšanje pri predpisovanju zdravil.	Večina vključenih raziskav podpira vlogo farmacevta pri upravljanju z zdravili, svetovanju bolnikom in nudenju izobraževanja zdravstvenim delavcem, pri čemer je cilj izboljšati zdravstveno oskrbo bolnikov in izboljšati klinične izide ter predpisovanje zdravil.

43 VKLUČENIH RAZISKAV: 28, 42, 43, 46, 58, 60, 61, 82, 84, 85, 86, 91, 96, 98, 102, 109, 119, 135, 141, 145, 161, 176, 189, 210, 235, 238, 240, 241, 273, 307 – 320					
Carter BL 2009 (284)	Določiti učinek intervencij pri kontroli hipertenzije, če pri tem sodeluje zdravstveni tim, ki vključuje tudi farmacevte in medicinske sestre.	Kontrolirane klinične raziskave, ki vključujejo intervencije farmacevtov ali medicinskih sester na področju hipertenzije.	Izobraževanje bolnikov o zdravljenju, svetovanje o načinu življenja, obiski na domu, optimizacija terapije (priporočila zdravnikom).	Vpliv izobraževanja o zdravljenju: KT: -8,5/-3,60 mm Hg. Vpliv priporočil farmacevtov glede terapije: SKT: -9,30 mm Hg. Intervencije so izvajale medicinske sestre: SKT: -5,84 mm Hg; farmacevti v bolnišnicah: -7,76 mm Hg; farmacevti v lekarnah: -9,31 mm Hg.	Zdravstveni tim je pripomogel k izboljšanju kontrole KT.
37 VKLUČENIH RAZISKAV: 26, 27, 30, 41 – 46, 48, 118, 238, 294, 295, 316, 318, 319, 321, 322, 323, 324 (obravnavna intervencij, ki so jih izvajali farmacevti); 418 – 433 (obravnavna intervencij, ki so jih izvajale medicinske sestre)					
Machado M 2008 (285)	Določiti vpliv farmacevtskih intervencij na izboljšanje kliničnih izidov pri zdravljenju hiperlipidemije.	1) angleški, francoski, španski, nemški, portugalski ali italijanski jezik; 2) raziskave, ki so vrednotile farmacevtske intervencije v lekarnah, bolnišnicah ali specializiranih ambulantah pri bolnikih s hiperlipidemijo; 3) raziskave, ki so jasno opredelile vlogo farmacevta; 4) raziskave, ki so poročale o izidih intervencije.	Izobraževanje in spremljanje bolnikov, upravljanje z zdravili.	Celokupni holesterol se je signifikantno zmanjšal: v primerjavi z začetno vrednostjo: -34,3 mg/dL, $p < 0,001$; v primerjavi s KS: -22,0 mg/dL, $p = 0,034$. LDL-H se je signifikantno zmanjšal: v primerjavi z začetno vrednostjo: -32,6 mg/dL, $p = 0,004$; v primerjavi s KS: -17,5 mg/dL, NS. TG: NS zmanjšanje. HDL-H: NS spremembe. Možen je vpliv na vodljivost bolnikov ter na kvaliteto življenja.	Farmacevtska intervencija vpliva na zmanjšanje celokupnega holesterola, možen pa je tudi pozitiven vpliv na raven LDL-H in trigliceridov.
23 VKLUČENIH RAZISKAV: 94, 98, 99, 101, 104, 105, 109, 118, 296, 325 – 338					
Williams A 2008 (286)	Pregled raziskav, ki vključujejo intervencije, ki naj bi izboljšale vodljivost bolnikov pri sočasni terapiji več kroničnih bolezni.	1) angleški jezik; 2) vodljivost bolnikov pri peroralnih zdravljenjih; 3) zdravila, ki jih bolniki jemljejo sami; 4) več predpisanih zdravil za tri ali več kroničnih bolezni; 5) RKKR, ki so trajale vsaj 3 mesece.	Izobraževanje bolnikov o bolezni, zdravljenju in namenu zdravljenja. Identifikacija in reševanje težav povezanih z zdravljenjem.	Dokazi za učinkovitost intervencij, s katerimi bi izboljšali vodljivost bolnikov z več kroničnimi boleznimi, so slabi.	Potrebne so nadaljne raziskave o vplivu izboljšanja vodljivosti bolnikov na izide zdravljenja.
8 VKLUČENIH RAZISKAV: 118, 202, 205, 213, 259, 339, 340, 341					

Tonna AP 2008 (287)	Določiti, kakšna je vloga farmacevtov v zdravstvenem timu pri optimizaciji antibiotične terapije ter opisati klinične izide takšnih intervencij.	1) članki, ki so bili dosegljivi v celoti; 2) angleški jezik; 3) članki, ki so poročali o vlogi multidisciplinarnega zdravstvenega tima na področju zdravljenja infekcij, ki vključuje tudi farmacevta; 4) članki, ki so vključevali le hospitalizirane bolnike.	Identifikacija neprimerno predpisanih zdravil, priprava priporočil glede zamenjave zdravil ali sprememb načina aplikacije, razvoj smernic, prisotnost na vizitah, racionalizacija protimikrobnih zdravil.	Uporaba zdravil: izboljšano upoštevanje smernic; klinični izidi: krajši čas bivanja v bolnišnicah, zmanjšana potreba po parenteralni FO, nižja umrljivost; finančni izidi: manjša poraba antibiotikov, uporaba cenejših bioekvivalentnih zdravil in posledično manjši stroški. Spremembe niso vse signifikantne.	Potrebne so dodatne kontrolirane raziskave za določitev vloge farmacevta v zdravstvenem timu pri terapijah infekcij.
27 VKLJUČENIH RAZISKAV: 165, 166, 342 – 366					
Machado M 2007 (288)	Opredeliti in kvantificirati klinične izide, občutljive na farmacevtsko intervencijo.	1) članki, ki so vrednotili farmacevtske intervencije pri bolnikih s hipertenzijo; 2) jasno opisana vloga farmacevta v primeru, da je bil v raziskavo vključen zdravstveni tim; 3) angleški, francoski, nemški, portugalski ali španski jezik. Članki, ki so obravnavali različna zdravstvena stanja, so bili izključeni.	Najbolj pogosto uporabljeni intervenciji sta bili upravljanje z zdravili (82%) in izobraževanje bolnikov na področju hipertenzije (68%).	39 rezultatov (57 % vseh ovrednotenih rezultatov) je potrdilo vpliv farmacevtske intervencije. V 13 raziskavah: SKT: -10,7 mm Hg (IS), -3,2 mm Hg (KS), $p=0,047$. DKT: razlika med IS in KS: 3,6 mm Hg, NS. Kvaliteta življenja: signifikantna razlika v 1/8 raziskavi. Vodljivost bolnikov: signifikantna razlika v 5/13 raziskav.	Farmacevtska intervencija je vpliva na zmanjšanje SKT, možen pa je tudi pozitiven vpliv na DKT, kvaliteto življenja in vodljivost bolnikov.
28 VKLJUČENIH RAZISKAV: 27, 28, 30, 31, 42 – 46, 48, 50, 53, 237, 238, 292, 305, 306, 316, 318, 323, 324, 367 – 373					
Machado M 2007 (289)	Opredeliti in kvantificirati klinične izide, občutljive na farmacevtsko intervencijo.	1) članki, ki so vrednotili farmacevtske intervencije pri bolnikih z diabetesom; 2) intervencijo so farmacevti lahko izvajali v lekarnah, bolnišnicah ali ambulantah; 3) angleški, francoski, nemški, portugalski ali španski jezik; 4) jasno opisana vloga farmacevta; 5) izidi zdravljenja odvisni od farmacevtske intervencije.	Najbolj pogosto uporabljeni intervenciji sta bili izobraževanje bolnikov na področju diabetesa (69%) in upravljanje z zdravili (61%).	51 rezultatov (69 % vseh ovrednotenih rezultatov) je potrdilo vpliv farmacevtske intervencije. V 16 raziskavah: HbA1c: -1,00 % (IS), -0,28 % (KS), $p=0,03$.	Farmacevtska intervencija je vplivala na zmanjšanje deleža glikiranega hemoglobina.
36 VKLJUČENIH RAZISKAV: 78, 82, 84 – 87, 89, 91, 95, 119, 120, 122, 240, 316, 374 - 395					

Royal S 2006 (290)	Identificirati in oceniti raziskave intervencij, ki bi zmanjšale neželene učinke zdravil, ki se izražajo v obolevnosti, hospitalizacijah in umrljivosti.	1) raziskave, ki so vključevale strokovne zdravstvene delavce, ki so zagotavljali zdravstvene storitve na primarni ravni; 2) intervencija se je izvajala v ambulantah na primarni ravni, javnih lekarnah in domovih starejših občanov; 3) intervencije, katerih namen je bil zmanjšati obolevnost, število hospitalizacij in smrti zaradi težav povezanih z zdravili. Izključili so raziskave, ki so obravnavale le težave zaradi premajhnega odmerka zdravil.	Farmacevtske intervencije (pregled zdravil) in intervencije drugih zdravstvenih delavcev (uporaba protokolov s strani medicinskih sester in izobraževalni programi za zdravnike).	17 raziskav je obravnavalo farmacevtske intervencije. Intervencije, ki jih je vodi farmacevt, zmanjšajo število hospitalizacij (OR=0,64), vendar analize randomiziranih kliničnih raziskav niso pokazale signifikantnih izboljšav. Rezultati na ostalih podočjih niso pokazali signifikantnega učinka.	Dokazi, ki bi potrjevali, da pregled zdravil s strani farmacevta zmanjša število hospitalizacij, so šibki. Učinkovitost ostalih intervencij pri zmanjševanju obolevnosti zaradi težav povezanih z zdravili ni dokazana.
38 VKLJUČENIH RAZISKAV: 57, 205, 208, 210, 219, 220, 233, 236, 309, 316, 396 – 402 (obrnava intervencij, ki so jih izvajali farmacevti); 434 – 454 (obrnava intervencij, ki so jih izvajali drugi zdravstveni delavci)					
Morrison A 2001 (291)	Ovrednotenje raziskav, ki obravnavajo učinkovitost storitev klinične farmacije.	1) randomizirane klinične raziskave intervencij, ki so jih izvajali farmacevti; 2) 10 ali več vključenih oseb.	Izobraževanje in oskrba bolnikov, svetovanje zdravnikom.	Farmacevti so delovali kot klinični farmacevti v 24 raziskavah in kot lekarniški farmacevti v 2 raziskavah. Svetovanje bolnikom: statistično signifikantno boljša vodljivost bolnikov (5/6 raziskav). Svetovanje bolnikom in njihovim zdravnikom: rezultati signifikantno boljši v IS (6/7 raziskav). Svetovanje zdravnikom: v IS višji delež receptov, predpisanih v skladu s smernicami (1/2 raziskava). 4 raziskave niso dale dokončnih rezultatov.	Svetovanje bolnikom in njihovim zdravnikom s strani farmacevtov lahko izboljša izide zdravljenja.
32 VKLJUČENIH RAZISKAV: 45, 86, 91, 102, 195, 210, 215, 238, 239, 241, 242, 262, 274, 295, 312, 316, 318, 403 – 417					

RKKR – randomizirana kontrolirana klinična raziskava, KT – krvni tlak, SKT – sistolični krvni tlak, DKT – diastolični krvni tlak, LDL-H – LDL-holesterol (»low density lipoprotein« – lipoproteini nizke gostote), HDL-H – HDL-holesterol (»high density lipoprotein« – lipoproteini visoke gostote), TG – trigliceridi, HbA1c – glikiran hemoglobin, FO – farmacevtska oblika, NS – razlika ni signifikantna, S – razlika je signifikantna, OR – »odds ratio« (razmerje obetov).

5. RAZPRAVA

5.1 ANALIZA RAZISKAV GLEDE NA LETO PUBLIKACIJE

Začetki klinične farmacije segajo v sredino šestdesetih let 20. stoletja, ko so farmacevti začeli svoje znanje in izkušnje izpopolnjevati in usmerjati v nove storitve, ki bi bile usmejene predvsem k bolniku (3). Farmacevtska skrb kot nova lekarniška storitev se je uveljavila nekoliko kasneje, in sicer v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, prav tako v ZDA (1). S tem lahko razložimo pojav prvih raziskav s področja klinične farmacije in farmacevtske skrbi že pred letom 1980, v našem primeru najstarejša sega v leto 1976. Posamezne raziskave so bile nato izvedene do leta 1990 in nato nekoliko več do leta 2000. Do tega leta je bila velika večina raziskav izvedenih v ZDA, posamezne tudi v Avstraliji. V evropskih državah pa so se prve klinične raziskave pojavile prav v zadnjih letih 20. stoletja (najprej v Združenem kraljestvu in na Švedskem), s čimer lahko razložimo večji porast števila raziskav v naslednjih dveh letih. Leta 2000 je bilo tako glede na naš sistematičen pregled izvedenih 18 kliničnih raziskav in metaanaliz ter 22 leta 2001. Število raziskav na leto je nato nekoliko upadlo, vendar je kljub temu počasi naraščalo do leta 2009, ko zopet opazimo večji porast. Tako so glede na naš pregled leta 2009 izvedli kar 27 raziskav in metaanaliz, 23 leta 2010 ter 27 raziskav do konca novembra lanskega leta.

5.2 ANALIZA RAZISKAV PO DRŽAVAH

Iz Slike 2 lahko vidimo, da so daleč največ raziskav s področja klinične farmacije in farmacevtske skrbi izvedli v ZDA. Eden od razlogov je gotovo ta, da so s številnimi raziskavami odprli široko področje težav povezanih z zdravili, ki negativno vplivajo na kakovostno, varno in učinkovito uporabo zdravil. Ker so se posledice kazale tako na zdravju ljudi kot na ekonomski ravni, so z nadaljnimi raziskavami skušali ugotoviti, kakšen vpliv imajo farmacevtske intervencije na klinične, humanistične in ekonomske izide. Podobno so skušali ugotoviti tudi v Kanadi in Avstraliji ter v evropskih državah, kot so npr. Združeno kraljestvo, Španija, Nizozemska, Švedska in Nemčija. V preostalih državah je bilo število opravljenih raziskav bistveno manjše.

5.3 ANALIZA RAZISKAV GLEDE NA MESTO IZVAJANJA INTERVENCIJE

Farmacevti lahko storitve izvajajo tako v bolnišnicah, kot tudi v lekarnah, domovih starejših občanov ter drugih ustanovah, kjer se predpisujejo in uporabljajo zdravila (13), kar lahko potrdimo tudi z analizo naših izbranih raziskav. Te so obravnavale intervencije s področja klinične farmacije in farmacevtske skrbi, ki so jih farmacevti izvajali tako v lekarnah in ambulantah na primarni ravni, kot tudi v bolnišnicah in specialističnih ambulantah ter domovih starejših občanov. Posamezni primeri so poročali tudi o intervencijah, ki so jih farmacevti izvajali na domu ali na drugih bolj specifičnih mestih, kot sta npr. letalonosilka in osnovna šola. Največ, to je 75 raziskav, je obravnavalo intervencije, ki so jih farmacevti izvajali v ambulantah na primarni ravni. Ena od prednosti dela na tem mestu je gotovo ta, da se farmacevt lahko v večji meri posveti bolniku. Obenem ima farmacevt tudi večjo možnost osebnega sodelovanja z zdravnikom in tako lahko morebitne težave povezane z zdravljenjem skupaj rešita hitro in učinkovito. 73 raziskav je obravnavalo intervencije, ki so jih farmacevti izvajali v lekarnah. Ob ambulantni družinskega oz. splošnega zdravnika je torej lekarna tisto mesto, kjer so farmacevti s svojim strokovnim znanjem in izkušnjami na idealnem mestu za odkrivanje težav povezanih z zdravljenjem. V lekarni so farmacevti v rednem stiku z bolniki, največkrat pa celo prvi zdravstveni delavci, kamor bolniki pridejo po nasvet v primeru določenih zdravstvenih težav. Velik del raziskav je obravnavalo tudi intervencije, ki so jih farmacevti izvajali v bolnišnicah (47 raziskav) in specialističnih ambulantah (34 raziskav). Največja prednost dela na tem področju je vključevanje farmacevta v multidisciplinarne zdravstvene time, ki skrbijo za celovito zdravstveno oskrbo bolnikov. Manjši del raziskav, to je 8, je obravnaval intervencije, ki so jih farmacevti izvajali v domovih starejših občanov. Ker gre tu predvsem za delo s starejšimi bolniki, ki se običajno zdravijo za več kroničnimi boleznimi, lahko farmacevti s svojim strokovnim znanjem s področja zdravljenj pripomorejo k odkiravju in reševanju težav povezanih z zdravljenjem.

5.4 ANALIZA RAZISKAV PO TERAPEVTSKIH PODROČJIH

Farmacevti so svoje aktivnosti, storitve in programe izvajali na različnih terapevtskih področjih. Čeprav pri večini raziskav terapevtskega področja nismo mogli specifično določiti, je jasno razvidno, katera so bila v največji meri pokrita. Precejšnje število raziskav je s področja *polifarmakoterapije* (27 raziskav). Vse več starostnikom je namreč sočasno predpisanih 5 ali več zdravil, kar predstavlja veliko tveganje za interakcije med zdravili, zato ni presenetljivo, da so tolikšno pozornost namenili prav tej problematiki. Če pogledamo posamezna terapevtska področja, vidimo, da je bilo največ raziskav izvedenih na področju *bolezni obtočil*, in sicer predvsem na področju *hipertenzije* (28 raziskav) in *srčnega popuščanja* (13 raziskav), ter v sklopu *endokrinih, prehranskih in presnovnih motenj*, predvsem s področja *diabetesa* (17 raziskav) in *hiperlipidemije* (17 raziskav). Poleg tega so nekatere raziskave hkrati obravnavale različne dejavnike tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni (področje *kardiovaskularnih bolezni – splošno*). Iz teh rezultatov lahko sklepamo, da zdravstveni delavci največ pozornosti posvečajo temu, kako zmanjšati dejavnike tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni, ki so najpogostejši vzrok smrti tako v Evropi kot v svetu. Podobno je bilo tudi z raziskavami na področju *bolezni dihal*, in sicer so raziskave obravnavale predvsem področje *astme* (20 raziskav). Tudi ta rezultat lahko povežemo z naraščanjem števila bolnikov z astmo, pri katerih je pravilna uporaba inhalatorjev še posebej pomembna. Precejšnje število raziskav s področja *duševnih in vedenjskih motenj*, predvsem *depresije* (10 raziskav), prav tako nakazuje, da so v zadnjih letih takšne težave v zahodnem svetu vse pogostejše. Na področju *bakterijskih infekcij* pa zagotovo največ težav povzroča vedno večje število bakterij, ki postajajo odporne na obstoječe antibiotike. Zato ni presenetljivo, da so v 10 raziskavah obravnavali predpisovanje in uporabo antibiotikov.

5.4.1 Vpliv farmacevtskih intervencij na zdravstvene izide

V splošnem lahko povzamemo, da je bila vloga farmacevta, ne glede na to, kje je izvajal svoje storitve, predvsem spodbujati pravilno in ustrezno uporabo zdravil ter tako doseči optimalne klinične učinke zdravil, zmanjšati možnost pojava neželenih učinkov in izboljšati stroškovno učinkovitost terapije (13). Najboljši načini za doseganje takšnih

rezultatov so bili redno izobraževanje in spremljanje bolnikov ter komunikacija z zdravniki o morebitnih težavah povezanih z zdravili in možnostih reševanja le-teh.

Izobraževanje in spremljanje bolnikov je pomenilo, da so si farmacevti vzeli v prvi vrsti čas za bolnika in se posvetili njemu in njegovi terapiji. V tem času mu je farmacevt razložil vse potrebno o njegovih boleznih oz. dejavnikih tveganja za razvoj bolezni, zakaj določena zdravila potrebuje, kako delujejo in kakšni so pozitivni pa tudi negativni učinki teh zdravil. Pojasnil mu je, zakaj je tako pomembno jemati zdravila skladno z navodili in kaj se lahko zgodi v primeru neustreznega in nerednega jemanja. Bolniku je tudi svetoval o zdravem načinu življenja in ga vzpodbudil k pozitivnim spremembam življenjskega sloga.

Te intervencije so v veliki meri vplivale na **vodljivost bolnikov**. 45 raziskav je poročalo o izidih s tega področja, med katerimi je v 33 raziskavah prišlo do izboljšanja vodljivosti bolnikov (28, 39, 47, 53, 56, 57, 60, 66, 94, 107, 118, 123, 126, 144, 151, 152, 157, 163, 170, 175, 176, 177, 181, 191, 202, 213, 215, 218, 221, 225, 226, 246, 277). Intervencije, ki so vodile k pozitivnim izidom, so farmacevti izvajali večinoma v specialističnih ambulantah (11 raziskav) in lekarnah (9 raziskav), pa tudi v ambulantah na primarni ravni in bolnišnicah. Glede na te rezultate lahko sklepamo, da izobraževanje in spremljanje bolnikov vodi v izboljšanje vodljivosti bolnikov.

Pozitiven vpliv izobraževalnih intervencij je tudi izboljšanje **kliničnih izidov**, predvsem na področju *hipertenzije*, *hiperlipidemije*, *sladkorne bolezni* in *astme*, kar je v veliki meri posledica izboljšane vodljivosti bolnikov. Poleg svetovanja bolnikom o boleznih ter zdravilih in pomenu njihovega jemanja so bile za izboljšanje kliničnih izidov pomembne tudi aktivnosti farmacevtov do zdravnikov. Čas, ki ga je farmacevt namenil bolniku, je bil namenjen tudi temu, da sta se bolnik in farmacevt pogovorila o morebitnih vprašanjih in težavah, s katerimi se bolnik sooča pri svoji terapiji. Farmacevt je o teh težavah obvestil zdravnika ter mu predlagal morebitne spremembe terapije, ki bi vodile k optimalnejšim kliničnim izidom (npr. zamenjava zdravila, sprememba odmerka).

Na področju **hipertenzije** raziskave dajejo zelo konsistentne rezultate. Od 26 raziskav jih je kar 25 poročalo o izboljšani kontroli krvnega tlaka oz. o povečanju deleža bolnikov s kontroliranim krvnim tlakom. Intervencije, ki so vplivale na pozitivne klinične izide, so farmacevti izvajali večinoma v ambulantah na primarni ravni (15 raziskav), v preostalih primerih pa v lekarnah in specialističnih ambulantah.

Podobno lahko vidimo na področju **diabetesa**. Med 16 raziskavami, ki so vrednotile raven glukoze v krvi in raven glikiranega hemoglobina, jih je 12 poročalo o izboljšani kontroli diabetesa. Farmacevti so intervencije, ki so vodile do pozitivnih kliničnih izidov, izvajali večinoma v ambulantah na primarni ravni (6 raziskav), v nekoliko manjši meri pa v lekarnah in specialističnih ambulantah.

Tudi na področju **hiperlipidemije** dajejo raziskave konsistentne rezultate. Izmed 15 raziskav jih je kar 14 poročalo o izboljšani kontroli lipidov v krvi. Farmacevti so te intervencije izvajali večinoma v ambulantah na primarni ravni (6 raziskav), sicer pa tudi v lekarnah in specialističnih ambulantah.

Iz rezultatov raziskav s področja **astme** lahko sklepamo, da storitve farmacevtov vplivajo tudi na izboljšanje kontrole astme. Posebno pozornost so farmacevti namenili izobraževanju bolnikov o sprožilcih astmatičnih napadov ter svetovanju o pravilni tehniki inhaliranja. V primeru ugotovljenih težav se je farmacevt obrnil na zdravnika in mu predlagal rešitve. Med 13 raziskavami jih je 11 poročalo o izboljšani kontroli astme. Farmacevti so skoraj vse intervencije, ki so vodile do pozitivnih kliničnih izidov, izvajali v lekarnah.

Vpliv izobraževalnih intervencij (pogovor z bolnikom o pomenu zdravljenja in rednega jemanja zdravil skladno z navodili) so v 7 raziskavah skušali ovrednotiti tudi na področju **depresije**. O izboljšani vodljivosti bolnikov so poročali v treh raziskavah, do izboljšanja kliničnih izidov pa je prišlo le v dveh primerih. Pozitivnega vpliva farmacevtske intervencije na tem področju tako ne moremo potrditi. V vseh raziskavah so se pri intervencijah osredotočili predvsem na farmakološko zdravljenje, manj pa so se posvečali nefarmakološkim oblikam zdravljenja depresije (npr. vzpodbujanje k družabnemu življenju, pogovorom, reševanju neurejenih socialnih razmer), kar bi lahko bil vzrok takšnim rezultatom.

Eno od pomembnih področij, kjer lahko farmacevt v veliki meri vpliva na izboljšanje zdravstvenih izidov, je tudi področje **ledvične odpovedi**. Zdravilne učinkovine se namreč v veliki meri izločajo z urinom skozi ledvice. Pri odpovedi ledvic se lahko plazemske koncentracije učinkovin bistveno povečajo, kar lahko vodi v številne težave povezane z zdravili. Raziskave s tega področja so poročale o izboljšani kvaliteti življenja, ustrežnejšem predpisovanju zdravil, zmanjšanem številu predpisanih zdravil in

hospitalizacij ter večji stroškovni učinkovitosti. Vloga farmacevtov pri tem je bila predvsem pregledati predpisana zdravila pri bolnikih z ledvično odpovedjo ter zdravniku posredovati priporočila glede optimizacije odmerka zdravila oz. intervala odmerjanja.

Bistvenega pomena pri doseganju optimalnih zdravstvenih izidov je bilo torej tudi sodelovanje z zdravniki in drugimi zdravstvenimi delavci, tako na primarni (družinski in splošni zdravniki) kot na sekundarni in terciarni ravni (specialisti). Raziskave so tako pokazale, da so farmacevti lahko zdravnikom svetovali na več nivojih. Ena od farmacevtskih aktivnosti je bila predstavitev smernic glede predpisovanja zdravil ter izobraževanje zdravnikov o tveganjih v primeru neustreznega predpisovanja (npr. v primeru antibiotikov) in predpisovanja več zdravil hkrati. Prav tako so zdravnikom svetovali pri izbiri zdravila. V največji meri pa je bila vloga farmacevtov, da so zdravnikom predlagali spremembe terapije v primeru potencialnih ali že odkritih težav povezanih z zdravili. Spremembe so bile odvisne od zdravstvenega stanja posameznika, saj se presnova zdravil od človeka do človeka razlikuje (1). Priporočila farmacevta so bila npr. zamenjava zdravila, sprememba odmerka, intervala odmerjanja ali farmacevtske oblike, ukinitvev nepotrebne zdravila, sprememba trajanja terapije.

Vse te intervekcije so vplivale na **ustreznost predpisovanja zdravil**, ki so jo vrednotili v 34 raziskavah, izboljšala pa se je v 27 raziskavah (55, 65, 68, 71, 75, 124, 136, 154, 158, 161, 167, 168, 183, 184, 190, 195, 197, 206, 210, 216, 217, 240, 248, 253, 254, 256, 266). Farmacevti so te intervencije, ki so vodile do pozitivnih zdravstvenih izidov, izvajali večinoma v bolnišnicah (14 raziskav), v manjši meri pa tudi v ambulantah na primarni ravni in lekarnah. Zanimiv je tudi podatek, da se nobena od intervencij, ki niso vodile do izboljšanja ustreznosti predpisovanja zdravil, ni izvajala v bolnišnici. Sklepamo lahko torej, da je pri optimizaciji predpisovanja zdravil zelo pomemben osebni stik z zdravnikom, predvsem specialistom. Zaradi neposrednega stika z zdravnikom, farmacevt prav v bolnišnici najlažje vpliva na terapijo posameznega bolnika. V lekarni in ambulanti na primarni ravni je komunikacija z zdravniki specialisti, ki so predpisali določena zdravila, precej otežena.

Vse zgoraj naštetih aktivnosti do zdravnikov so v določeni meri vplivale tudi na **število predpisanih zdravil**. To področje je obravnavalo 24 raziskav. O zmanjšanem številu predpisanih zdravil je poročalo 13 raziskav (153, 155, 162, 185, 211, 212, 215, 219, 222,

233, 239, 241, 248), v eni raziskavi pa so poročali celo o večjem številu predpisanih zdravil na bolnika (227). Rezultati niso povsem konsistentni, zato pozitivnega vpliva farmacevtske intervencije na tem področju ne moremo z gotovostjo potrditi. Kljub vsemu pa zopet lahko vidimo, da je osebno sodelovanje z zdravnikom ključnega pomena, saj o pozitivnih vplivih poročajo predvsem raziskave, v katerih so farmacevti intervencije izvajali v ambulanti na primarni ravni, medtem ko intervencije v lekarnah praktično niso vodile do pozitivnih rezultatov.

Pozitiven vpliv osebnega sodelovanja potrjujeta tudi raziskavi, ki sta primerjali intervencijo, ki je vključevala zgolj informacije v pisni obliki, ter intervencijo, pri kateri se je farmacevt z zdravnikom glede predpisovanja zdravil tudi osebno pogovoril (168, 242).

Vidimo lahko, da je bil pri *odkrivanju, reševanju in preprečevanju težav povezanih z zdravili* zelo pomemben pogovor z bolnikom, obenem pa je bilo nujno sodelovanje z zdravnikom. Marsikdaj je farmacevt že ob pregledu predpisanih zdravil lahko predvidel morebitne težave in jih tako vnaprej preprečil z ustreznimi priporočili zdravniku. Med 21 raziskavami, ki so manj specifično vrednotile pojavnost težav povezanih z zdravili, jih je kar 18 poročalo o zmanjšanju števila DRP (68, 77, 117, 147, 196, 200, 202, 207, 208, 216, 225, 226, 246, 249, 255, 261, 262, 270).

33 raziskav pa se je osredotočilo predvsem na vpliv različnih farmacevtskih storitev na *število hospitalizacij in obiskov urgentnega oddelka*. Med njimi jih je 20 poročalo o pozitivnem vplivu farmacevtskih intervencij (56, 64, 66, 67, 83, 111, 129, 133, 144, 155, 218, 232, 234, 238, 251, 252, 258, 272, 275, 276), ena raziskava pa je poročalo tudi o večjem številu hospitalizacij in obiskov urgentnega oddelka v intervencijski skupini (145). Intervencije, ki so pozitivno vplivale na zdravstvene izide, so farmacevti izvajali tako na primarni kot tudi na sekundarni ravni, vloga farmacevtov pa je bila predvsem izobraževanje bolnikov ter pregled zdravil in optimizacija terapije.

Vsi zgoraj naštetih izidi pa seveda vplivajo tudi na ekonomske izide in na kvaliteto življenja bolnikov ter njihovo zadovoljstvo z zdravstvenimi storitvami. Med 49 raziskavami, ki so vrednotile *ekonomske izide*, jih je 29 poročalo o izboljšani stroškovni učinkovitosti (42, 64, 67, 70, 151, 153, 158, 161, 165, 166, 167, 195, 212, 219, 220, 225, 228, 232, 233, 239, 241, 242, 244, 245, 246, 251, 260, 267, 272). Intervencije, ki so pozitivno vplivale na

ekonomske izide, so farmacevti izvajali večinoma v bolnišnicah in ambulantah na primarni ravni, torej tam, kjer so bili v direktnem stiku z zdravniki. Izboljšana stroškovna učinkovitost je bila v teh primerih predvsem posledica zmanjšanja števila predpisanih zdravil in ustrežnejšega predpisovanja zdravil, zmanjšanja števila hospitalizacij in obiskov urgence ter krajše ležalne dobe. V 18 raziskavah, ki niso poročale o izboljšani stroškovni učinkovitosti, so bile razlike med intervencijsko in kontrolno skupino nesignifikantne ali pa so bili rezultati nejasni. 2 raziskavi sta poročali o višjih stroških zaradi farmacevtske intervencije. Pri tem je potrebno izpostaviti, da so takšni izidi lahko tudi posledica slabega načrtovanja raziskave in nepopolnega vrednotenja stroškovne učinkovitosti. Na stroške namreč vplivajo različni dejavniki (posredni in neposredni), ki pa jih ne vrednotijo vedno v celoti. Izmed teh raziskav sta le dve obravnavali storitve farmacevtov, ki so jih izvajali v bolnišnicah, vse ostale pa so bile večinoma izvedene v lekarnah in ambulantah na primarni ravni. Iz navedenih rezultatov ponovno lahko sklepamo na pomen osebnega sodelovanja med farmaceutom in zdravniki tako na primarni kot na sekundarni in terciarni ravni, kar pa je farmaceutom predvsem v lekarnah največkrat precej oteženo. S tem lahko razložimo skromen pozitiven vpliv farmacevtskih storitev na stroškovno učinkovitost v lekarnah ter nekoliko večji, vendar še vedno nejasen, vpliv na stroške zdravljenja v ambulantah na primarni ravni. Bistveno bolj razviden je pozitiven vpliv farmacevtskih intervencij na ekonomske izide v bolnišnicah.

Do podobnih rezultatov so prišli tudi v ZDA, kjer so s sistematičnim pregledom raziskav skušali ugotoviti vpliv farmacevta na ekonomske izide. Od 126 raziskav jih je 20 (15,9%) izkazalo pozitivne učinke farmacevtske skrbi na zmanjšanje stroškov zdravljenja, število hospitalizacij, ležalno dobo in obiskov urgence. Mešani rezultati so bili opaženi v 53 raziskavah (42,1%), nesignifikantne razlike med intervencijsko in kontrolno skupino v 6 raziskavah (4,8%), nejasni rezultati pa v 47 raziskavah (37,3%). Raziskovalci so se prav tako srečevali z omejitvami v metodologijah in ekonomskih ocenah izbranih raziskav (490).

Mešane rezultate opazimo tudi na področju z *zdravjem povezane kvalitete življenja bolnikov*. Med 44 raziskavami, ki so obravnavale to področje, jih je 25 poročalo o pozitivnem (31, 60, 66, 74, 76, 83, 92, 123, 125, 126, 127, 129, 131, 132, 133, 137, 141, 144, 156, 160, 174, 187, 232, 237, 238), tri raziskave pa celo o negativnem vplivu (31,

186, 197). Rezultati torej nakazujejo pozitiven vpliv farmacevtskih intervencij na z zdravjem povezano kvaliteto življenja.

Med 20 raziskavami, ki so vrednotile vpliv storitev klinične farmacije in farmacevtske skrbi na *zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami*, jih je 15 poročalo o pozitivnem vplivu (54, 70, 74, 81, 120, 133, 145, 150, 176, 204, 205, 232, 237, 247, 258). Glede na te rezultate lahko rečemo, da storitve farmacevtov lahko v veliki meri izboljšajo zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami.

Intervencije, ki niso vodile do izboljšanja zdravstvenih izidov oz. so v nekaterih primerih povzročile celo negativen vpliv, se niso bistveno razlikovale od tistih, ki so vodile do izboljšanja zdravstvenih izidov, zato o neučinkovitih intervencijah ne moremo govoriti. Zagotovo pa lahko rečemo, da je pri vseh farmacevtskih storitvah bistvenega pomena osebni pogovor. Pisne informacije, ki so namenjene bodisi bolnikom ali zdravnikom, so pri tem le dopolnilna storitev. Obenem pa je pomembno tudi nenehno sodelovanje med vsemi zdravstvenimi delavci na vseh zdravstvenih ravneh, da se tako zagotovi optimalna skrb za bolnika, kar med priporočili navaja tudi Svet Evrope v resoluciji iz leta 2001 (491).

5.4.2 Metaanalize

Metaanalize združujejo podatke več kliničnih raziskav, zato imajo najvišjo raven dokazov o učinkovitosti farmacevtskih intervencij. Rezultati metaanaliz, ki smo jih vključili v sistematičen pregled, nam jasno kažejo, da storitve klinične farmacije in farmacevtske skrbi izboljšajo klinične izide na področju hipertenzije, hiperlipidemije in diabetesa ter na ta način zmanjšajo tveganje za razvoj kardiovaskularnih bolezni. Storitve farmacevtov, ki so vplivale na takšne izide, so bile usmerjene tako na bolnike kot tudi na zdravnike. Farmacevti so bolnike izobraževali o boleznih, zdravilih in pomenu zdravljenja, zdravnikom pa so predvsem posredovali priporočila glede optimizacije terapije.

S področja vodljivosti bolnikov metaanalize ne dajejo povsem konsistentnih rezultatov. Pozitiven vpliv na vodljivost bolnikov je metaanaliza potrdila na področju zdravljenja depresije, medtem ko ostale metaanalize kažejo na možnost pozitivnega vpliva, ne morejo pa ga z gotovostjo potrditi.

Izboljšanje kvalitete življenja in stroškovne učinkovitosti, zmanjšanje števila hospitalizacij ter ustrežnejše predpisovanje zdravil je glede na ugotovitve metaanaliz možno, niso pa ti

rezultati tako jasni kot v primeru vpliva farmacevtskih storitev na kontrolo krvnega tlaka ter glukoze in lipidov v krvi.

Rezultati metaanaliz torej v veliki meri potrjujejo ugotovitve, do katerih smo prišli z analizo sistematičnega pregleda kliničnih raziskav, ki so vrednotile koristi klinične farmacije in farmacevtske skrbi.

5.4.3 Pomanjkljivosti sistematičnega pregleda

Čeprav smo sistematični pregled skrbno načrtovali in skušali zajeti kar največ kliničnih raziskav ter metaanaliz s področja klinične farmacije in farmacevtske skrbi, smo ob pregledu metaanaliz ugotovili, da kljub vsemu velikega števila raziskav nismo zajeli. Eden od vzrokov je bil, da smo v iskalnem profilu omejili izbor podatkov na klinične raziskave in metaanalize, drugi pa je ta, da nekatere raziskave ne omenjajo ključnih besed, ki smo jih vključili v iskalni profil. Sistematični pregled bi tako lahko izpopolnili še z raziskavami, ki obravnavajo vlogo farmacevta v multidisciplinarnem zdravstvenem timu, in raziskavami, ki so vrednotile storitve in aktivnosti farmacevtov v zdravstvenem sistemu, vendar te niso bile opredeljene kot farmacevtska skrb, klinična farmacija ali farmacevtska intervencija. Prav tako bi lahko obravnavali še področje usklajevanja zdravljenja z zdravili (ang. medication reconciliation) ter področje brezšivne oskrbe (ang. seamless care).

Sistematični pregled raziskav bi lahko izboljšali tudi z vključitvijo vsaj še enega raziskovalca. Običajno namreč takšne preglede opravi vsaj dva raziskovalca, da se v čim večji meri izključi možnost napak, kot so nenamerne in napačne odločitve glede vključitve ali izključitve posameznih raziskav v sistematičen pregled ali napake pri izboru podatkov iz raziskav.

6. SKLEP

Rezultati raziskav so pokazali:

- Intervencije, ki jih farmacevti izvajajo v največji meri, so: izobraževanje bolnikov o bolezni, zdravljenih in pomenu zdravljenja ter sodelovanje z zdravnikom pri predpisovanju zdravil in optimizaciji terapije.
- Farmacevti svoje aktivnosti in storitve v največji meri izvajajo v ambulantah na primarni ravni, v direktnem sodelovanju s splošnim oz. družinskim zdravnikom, kot tudi v lekarnah, bolnišnicah in specialističnih ambulantah.
- Izobraževanje bolnikov izboljša njihovo vodljivost in posledično klinične izide zdravljenja.
- Farmacevti s svojimi aktivnostmi in storitvami bistveno zmanjšajo dejavnike tveganja za razvoj kardiovaskularnih bolezni: izboljša se kontrola hipertenzije ter zmanjša raven glikiranega hemoglobina in lipidov v krvi.
- Izobraževanje bolnikov izboljšuje tehniko inhaliranja pri bolnikih z astmo ter tako izboljša kontrolo astme.
- Izobraževanje zdravnikov o predpisovanju zdravil v skladu s smernicami, svetovanje pri izbiri zdravila ter priporočila glede optimizacije terapije vodijo do ustrežnejšega predpisovanja zdravil, možen pa je tudi vpliv na zmanjšanje števila predpisanih zdravil. Pri tem je zelo pomemben osebni stik z zdravnikom.
- Farmacevt ima kot strokovnjak s področja zdravil pomembno vlogo tudi pri odkrivanju, reševanju in preprečevanju težav povezanih z zdravili, saj se v primeru farmacevtskih intervencij njihovo število zmanjša (npr. zmanjšanje števila hospitalizacij in obiskov urgentnega oddelka).
- Farmacevtske intervencije imajo pozitiven vpliv na stroškovno učinkovitost v bolnišnicah in v nekoliko manjši meri v ambulantah na primarni ravni, medtem ko je v lekarnah opazen le skromen vpliv farmacevtskih storitev na stroške zdravljenja, kar je lahko tudi posledica oteženega osebnega sodelovanja z zdravnikom.
- Rezultati raziskav nakazujejo pozitiven vpliv farmacevtskih intervencij na kvaliteto življenja bolnikov.
- Storitve farmacevtov izboljšujejo zadovoljstvo bolnikov z zdravstvenimi storitvami.

7. LITERATURA

1. Milovanovič M: Farmacevtska skrb – nova lekarniška storitev. Moje zdravje št. 48/9. oktober 2007:
<http://mojezdravje.dnevnik.si/sl/Naj+lekarna/2007/718/Farmacevtska+skrb%20+%E2%80%93+nova+lekarni%C5%A1ka+storitev> (dostop september 2011).
2. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC: Pharmaceutical Care Practice, The Clinician's Guide. McGraw-Hill. New York, 1998:1-19, 171-198.
3. Hepler CD, Strand LM: Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm 1990; 47: 533-534.
4. Pavšar H.: Kognitivne storitve v lekarniški službi: Farmacevtske intervencije in pregled terapije. Farmacevtski vestnik 2009; 60: 127-133.
5. Klasifikacija težav povezanih z zdravili (DRP – SLO – V2). Fakulteta za farmacijo, 2011.
6. Johnson JA, Bootman JL: Drug related morbidity and mortality: a cost-of-illness model. Arch Int Med 1995; 155: 1949-56.
7. Tafreshi MJ, Melby MJ, Kaback KR, Nord TC: Medication-related visits to the emergency department: a prospective study. Ann Pharmacother 1999; 33: 1252-7.
8. Pouyanne P, Haramburu F, Imbs JL, Bégaud B.: Admissions to hospital caused by adverse drug reactions: cross sectional incidence study. Br Med J 2000; 320: 1036.
9. Mjörndal T, Boman MD, Hägg S, Bäckström M, Wiholm BE, Wahlin A, Dahlqvist R: Adverse drug reactions as a cause for admissions to a department of internal medicine. Pharmacoepidemiology and Drug Safety; 11: 65-72.
10. Čufar A.: Poziv h korenitim spremembam. Delo 2010:
<http://www.delo.si/clanek/93490> (dostop september 2011)
11. Žoldoš M: Moje zdravje št. 124/ 14. september 2010:
<http://mojezdravje.dnevnik.si/sl/Splo%C5%A1no+o+zdravju/613/Zdravila+pri+starostniki+h+delujejo+druga%C4%8De> (dostop februar 2012)
12. Sonc M: Lekarniški farmacevt je del zdravstvenega tima. Naša lekarna 2010; 46: 14-17.
13. ESCP, What is clinical pharmacy: http://www.escpweb.org/cms/Clinical_pharmacy (dostop januar 2012).

14. Mrhar A: Klinična farmacija in njena vloga v zdravstvenem sistemu. Golniški simpozij 2011.
15. SFD: Naciolana strategija vključevanja lekarniške dejavnosti in lekarniških farmacevtov v nadaljnji razvoj slovenskega zdravstvenega sistema. Maj 2011.
16. Foppe JW van Mil, Schulz M, Tromp TFJ: Pharmaceutical care, European development in concepts, implementation, teaching, and research: a review. Pharm World SCI. 2004; 26(6):303-11.
17. Improved Quality in Diabetes Care – The Pharmacist in the St Vincent team: Protocol and Guidelines (2001):
<https://files.pbworks.com/download/gY2zkFPaCr/europharm/19341757/diabetes.pdf?ld=1>
(dostop: september 2011).
18. Pharmacy-Based Hypertension Management Model: Protocol and Guidelines (2005):
<https://files.pbworks.com/download/TrlDfUoLBz/europharm/19341776/hypertension.pdf?ld=1>
(dostop: september 2011).
19. Metabolic Syndrome Pharmaceutical Care Programme (2009):
<http://www.europharmforum.org/file/12596> (dostop: september 2011).
20. Medication Therapy Management in Pharmacy Practice, Core Elements of an MTM Service Model, Version 2.0 (marec 2008):
<http://www.pharmacist.com/AM/Template.cfm?Section%20=Home2&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm&CONTENTID=15496> (dostop: september 2011).
21. Kozma CM, Reeder CE, Schulz RM: Economic, clinical, and humanistic outcomes: a planning model for pharmacoeconomic research. Clin Ther. 1993 Nov-Dec; 15(6): 1121-32.
22. SF-36 Health survey (Version 1.0) for use in Australia (2005):
<http://ahsri.uow.edu.au/ahoc/documents/sf36review.pdf> (dostop: februar 2012).
23. Asthma Quality of Life Questionnaire: <http://www.qoltech.co.uk/aqlq.html> (dostop februar 2012).
24. Philips C, Thompson G: What is a QALY:
<http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/painres/download/whatis/QALY.pdf> (dostop: februar 2012).
25. Long-form patient satisfaction questionnaire (PSQ-III):

http://www.rand.org/content/dam/rand/www/external/health/surveys_tools/psq/psq3_survey.pdf (dostop: februar 2012).

26. McLean DL, McAlister FA, Johnson JA, King KM, Makowsky MJ, Jones CA, Tsuyuki RT: A randomized trial of the effect of community pharmacist and nurse care on improving blood pressure management in patients with diabetes mellitus: study of cardiovascular risk intervention by pharmacists-hypertension (SCRIP-HTN). *Arch Intern Med.* 2008; 168(21): 2355-61.
27. Zillich AJ, Sutherland JM, Kumbera PA, Carter BL: Hypertension outcomes through blood pressure monitoring and evaluation by pharmacists (HOME study). *J Gen Intern Med.* 2005;20(12): 1091-6.
28. Sookaneknun P, Richards RM, Sanguansermisri J, Teerasut C: Pharmacist involvement in primary care improves hypertensive patient clinical outcomes. *Ann Pharmacother.* 2004 Dec; 38(12): 2023-8.
29. Planas LG, Crosby KM, Mitchell KD, Farmer KC: Evaluation of a hypertension medication therapy management program in patients with diabetes. *J Am Pharm Assoc* 2009; 49(2): 164-70.
30. Garção JA, Cabrita J: Evaluation of a pharmaceutical care program for hypertensive patients in rural Portugal. *J. Am Pharm Assoc (Wash)* 2002 Nov-Dec; 42(6): 858-64.
31. Côté I, Moisan J, Chabot I, Grégoire JP: Health-related quality of life in hypertension: impact of a pharmacy intervention programme. *J Clin Pharm Ther.* 2005 Aug; 30(4): 355-62.
32. Magid DJ, Ho PM, Olson KL, Brand DW, Welch LK, Snow KE, Lambert-Kerzner AC, Plomondon ME, Havranek EP: A multimodal blood pressure control intervention in 3 healthcare systems. *Am J Manag Care.* 2011 Apr; 17(4): e96-103.
33. Albsoul-Younes AM, Hammad EA, Yasein NA, Tahaineh LM: Pharmacist-physician collaboration improves blood pressure control. *Saudi Med J.* 2011 Mar; 32(3): 288-92.
34. Simpson SH, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Lewanczuk RZ, Spooner R, Johnson JA: Effect of adding pharmacists to primary care teams on blood pressure control in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Diabetes Care.* 2011 Jan; 34(1): 20-6.
35. Weber CA, Ernst ME, Sezate GS, Zheng S, Carter BL: Pharmacist-physician comanagement of hypertension and reduction in 24-hour ambulatory blood pressures. *Arch Intern Med.* 2010 Oct 11; 170(18): 1634-9.

36. Tobarı H, Arimoto T, Shimojo N, Yuhara K, Noda H, Yamagishi K, Iso H: Physician-pharmacist cooperation program for blood pressure control in patients with hypertension: a randomized-controlled trial. *Am J Hypertens*. 2010 Oct; 23(10): 1144-52.
37. Criswell TJ, Weber CA, Xu Y, Carter BL: Effect of self-efficacy and social support on adherence to antihypertensive drugs. *Pharmacotherapy* 2010 May; 30(5): 432-41.
38. Carter BL, Doucette WR, Franciscus CL, Ardery G, Kluesner KM, Chrischilles EA: Deterioration of blood pressure control after discontinuation of a physician-pharmacist collaborative intervention. *Pharmacotherapy* 2010 Mar; 30(3): 228-35.
39. Carter BL, Ardery G, Dawson JD, James PA, Bergus GR, Doucette WR, Chrischilles EA, Franciscus CL, Xu Y: Physician and pharmacist collaboration to improve blood pressure control. *Arch Intern Med*. 2009 Nov 23; 169(21): 1996-2002.
40. Hunt JS, Siemieniczuk J, Pape G, Rozenfeld Y, MacKay J, LeBlanc BH, Touchette D: A randomized controlled trial of team-based care: impact of physician-pharmacist collaboration on uncontrolled hypertension. *J Gen Intern Med*. 2008 Dec; 23(12): 1966-72.
41. Carter BL, Bergus GR, Dawson JD, Farris KB, Doucette WR, Chrischilles EA, Hartz AJ: A cluster randomized trial to evaluate physician/pharmacist collaboration to improve blood pressure control. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2008 Apr; 10(4): 260-71.
42. Borenstein JE, Graber G, Saltiel E, Wallace J, Ryu S, Archi J, Deutsch S, Weingarten SR: Physician-pharmacist comanagement of hypertension: a randomized, comparative trial. *Pharmacotherapy*. 2003 Feb; 23(2): 209-16.
43. Okamoto MP, Nakahiro RK: Pharmacoeconomic evaluation of a pharmacist-managed hypertension clinic. *Pharmacotherapy*. 2001 Nov; 21(11): 1337-44.
44. Vivian EM: Improving blood pressure control in a pharmacist-managed hypertension clinic. *Pharmacotherapy*. 2002 Dec; 22(12): 1533-40.
45. Bogden PE, Abbott RD, Williamson P, Onopa JK, Koontz LM, Department of Medicine, John A: Comparing standard care with a physician and pharmacist team approach for uncontrolled hypertension. *J Gen Intern Med*. 1998 Nov; 13(11): 740-5.
46. Mehos BM, Saseen JJ, MacLaughlin EJ: Effect of pharmacist intervention and initiation of home blood pressure monitoring in patients with uncontrolled hypertension. *Pharmacotherapy* 2000 Nov; 20(11): 1384-9.

47. Morgado M, Rolo S, Castelo-Branco M: Pharmacist intervention program to enhance hypertension control: a randomized controlled trial. *Int J Clin Pharm* 2011 Feb; 33(1): 132-40.
48. de Castro MS, Fuchs FD, Santos MC, Maximiliano P, Gus M, Moreira LB, Ferreira MB: Pharmaceutical care program for patients with uncontrolled hypertension. Report of a double-blind clinical trial with ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens* 2006 May; 19(5): 528-33.
49. Chisholm MA, Mulloy LL, Jagadeesan M, Martin BC, DiPiro JT: Effect of clinical pharmacy services on the blood pressure of African-American renal transplant patients. *Ethn Dis* 2002 Summer; 12(3): 392-7.
50. Erhun WO, Agbani EO, Bolaji EE: Positive benefits of a pharmacist-managed hypertension clinic in Nigeria. *Public Health* 2005 Sep; 119(9): 792-8.
51. Aramwit P, Assawawitoontip S: Evaluation of patient counseling on blood pressure control of out-patients with hypertension at Chulalongkorn Hospital. *J Med Assoc Thai* 2003 Jun; 86 Suppl 2: S496-500.
52. Strogatz DS, Earp JA: The determinants of dropping out of care among hypertensive patients receiving a behavioral intervention. *Med Care* 1983 Oct; 21(10): 970-80.
53. Brouker ME, Gallagher K, Larrat EP, Dufresne RL: Patient compliance and blood pressure control on a nuclear-powered aircraft carrier. *Mil Med* 2000 Feb; 165(2): 106-10.
54. Community Pharmacy Medicines Management Project Evaluation Team: The MEDMAN study: a randomized controlled trial of community pharmacy-led medicines management for patients with coronary heart disease. *Fam Pract* 2007 Apr; 24(2): 189-200.
55. Bailey TC, Noirot LA, Gage BF, Li X, Shannon WD, Waterman B, Sinha S, Bouselli DA, Reichley RM, Goldberg AC, Dunagan WC: Improving adherence to coronary heart disease secondary prevention medication guidelines at a community hospital. *AMIA Annu Symp Proc* 2006: 850.
56. Murray MD, Young J, Hoke S, Tu W, Weiner M, Morrow D, Stroupe KT, Wu J, Clark D, Smith F, Gradus-Pizlo I, Weinberger M, Brater DC: Pharmacist intervention to improve medication adherence in heart failure: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2007 May 15; 146(10): 714-25.

57. Bouvy ML, Heerdink ER, Urquhart J, Grobbee DE, Hoes AW, Leufkens HG: Effect of a pharmacist-led intervention on diuretic compliance in heart failure patients: a randomized controlled study. *J Card Fail* 2003 Oct; 9(5): 404-11.
58. Turner CJ, Parfrey P, Ryan K, Miller R, Brown A: Community pharmacist outreach program directed at physicians treating congestive heart failure. *Am J Health Syst Pharm* 2000 Apr 15; 57(8): 747-52.
59. Holland R, Brooksby I, Lenaghan E, Ashton K, Hay L, Smith R, Shepstone L, Lipp A, Daly C, Howe A, Hall R, Harvey I: Effectiveness of visits from community pharmacists for patients with heart failure: HeartMed randomised controlled trial. *BMJ* 2007 May 26; 334(7603): 1098.
60. Sadik A, Yousif M, McElnay JC: Pharmaceutical care of patients with heart failure. *Br J Clin Pharmacol* 2005 Aug; 60(2): 183-93.
61. Gattis WA, Hasselblad V, Whellan DJ, O'Connor CM: Reduction in heart failure events by the addition of a clinical pharmacist to the heart failure management team: RESULTS of the Pharmacist in Heart Failure Assessment Recommendation and Monitoring (PHARM) Study. *Arch Intern Med* 1999 Sep 13; 159(16): 1939-45.
62. Linné AB, Liedholm H, Israelsson B: Effects of systematic education on heart failure patients' knowledge after 6 months. A randomised, controlled trial. *Eur J Heart Fail* 1999 Aug; 1(3): 219-27.
63. Bucci C, Jackevicius C, McFarlane K, Liu P: Pharmacist's contribution in a heart function clinic: patient perception and medication appropriateness. *Can J Cardiol* 2003 Mar 31; 19(4): 391-6.
64. López Cabezas C, Falces Salvador C, Cubí Quadrada D, Arnau Bartés A, Ylla Boré M, Muro Perea N, Homs Peipoch E: Randomized clinical trial of a post discharge pharmaceutical care program vs regular follow-up in patients with heart failure. *Farm Hosp* 2006 Nov-Dec; 30(6): 328-42.
65. Eggink RN, Lenderink AW, Widdershoven JW, van den Bemt PM: The effect of a clinical pharmacist discharge service on medication discrepancies in patients with heart failure. *Pharm World Sci* 2010 Dec; 32(6): 759-66.
66. Varma S, McElnay JC, Hughes CM, Passmore AP, Varma M: Pharmaceutical care of patients with congestive heart failure: interventions and outcomes. *Pharmacotherapy* 1999 Jul; 19(7): 860-9.

67. Luzier AB, Forrest A, Feuerstein SG, Schentag JJ, Izzo JL Jr: Containment of heart failure hospitalizations and cost by angiotensin-converting enzyme inhibitor dosage optimization. *Am J Cardiol* 2000 Sep 1; 86(5): 519-23.
68. Lewis KP, Cooper JW Jr, McKercher PL: Pharmacist's effect on digoxin usage and toxicity. *Am J Hosp Pharm* 1976 Dec; 33(12): 1272-6.
69. Duran-Parrondo C, Vazquez-Lago JM, Campos-Lopez AM, Figueiras A: Impact of a pharmacotherapeutic programme on control and safety of long-term anticoagulation treatment: a controlled follow-up study in Spain. *Drug Saf* 2011 Jun 1; 34(6): 489-500.
70. Chan FW, Wong RS, Lau WH, Chan TY, Cheng G, You JH: Management of Chinese patients on warfarin therapy in two models of anticoagulation service - a prospective randomized trial. *Br J Clin Pharmacol* 2006 Nov; 62(5): 601-9.
71. Donovan JL, Schroeder WS, Tran MT, Foster K, Forrest A, Lee TB, Gandhi PJ: Assessment of eptifibatid dosing in renal impairment before and after in-service education provided by pharmacists. *J Manag Care Pharm* 2007 Sep; 13(7): 598-606.
72. Andreescu AC, Possidente C, Hsieh M, Cushman M: Evaluation of a pharmacy-based surveillance program for heparin-induced thrombocytopenia. *Pharmacotherapy* 2000 Aug; 20(8): 974-80.
73. Chiu CC, Wu SS, Lee PY, Huang YC, Tan TY, Chang KC: Control of modifiable risk factors in ischemic stroke outpatients by pharmacist intervention: an equal allocation stratified randomized study. *J Clin Pharm Ther* 2008 Oct; 33(5): 529-35.
74. Hohmann C, Klotz JM, Radziwill R, Jacobs AH, Kissel T: Pharmaceutical care for patients with ischemic stroke: improving the patients quality of life. *Pharm World Sci* 2009 Oct; 31(5): 550-8.
75. Bailey TC, Noirot LA, Blickensderfer A, Rachmiel E, Schaiff R, Kessels A, Braverman A, Goldberg A, Waterman B, Dunagan WC: An intervention to improve secondary prevention of coronary heart disease. *Arch Intern Med* 2007 Mar 26; 167(6): 586-90.
76. Krass I, Armour CL, Mitchell B, Brilliant M, Dienaar R, Hughes J, Lau P, Peterson G, Stewart K, Taylor S, Wilkinson J: The Pharmacy Diabetes Care Program: assessment of a community pharmacy diabetes service model in Australia. *Diabet Med* 2007 Jun; 24(6): 677-83.

77. Fornos JA, Andrés NF, Andrés JC, Guerra MM, Egea B: A pharmacotherapy follow-up program in patients with type-2 diabetes in community pharmacies in Spain. *Pharm World Sci* 2006 Apr; 28(2): 65-72.
78. Berringer R, Shibley MC, Cary CC, Pugh CB, Powers PA, Rafi JA: Outcomes of a community pharmacy-based diabetes monitoring program. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 1999 Nov-Dec; 39(6): 791-7.
79. Jameson JP, Baty PJ: Pharmacist collaborative management of poorly controlled diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Am J Manag Care* 2010 Apr; 16(4): 250-5.
80. Kirwin JL, Cunningham RJ, Sequist TD: Pharmacist recommendations to improve the quality of diabetes care: a randomized controlled trial. *J Manag Care Pharm* 2010 Mar; 16(2): 104-13.
81. Scott DM, Boyd ST, Stephan M, Augustine SC, Reardon TP: Outcomes of pharmacist-managed diabetes care services in a community health center. *Am J Health Syst Pharm* 2006 Nov 1; 63(21): 2116-22.
82. Odegard PS, Goo A, Hummel J, Williams KL, Gray SL: Caring for poorly controlled diabetes mellitus: a randomized pharmacist intervention. *Ann Pharmacother* 2005 Mar; 39(3): 433-40.
83. Wagner EH, Grothaus LC, Sandhu N, Galvin MS, McGregor M, Artz K, Coleman EA: Chronic care clinics for diabetes in primary care: a system-wide randomized trial. *Diabetes Care* 2001 Apr; 24(4): 695-700.
84. Choe HM, Mitrovich S, Dubay D, Hayward RA, Krein SL, Vijan S: Proactive case management of high-risk patients with type 2 diabetes mellitus by a clinical pharmacist: a randomized controlled trial. *Am J Manag Care* 2005 Apr; 11(4): 253-60.
85. Sarkadi A, Rosenqvist U: Experience-based group education in Type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Patient Educ Couns* 2004 Jun; 53(3): 291-8.
86. Jaber LA, Halapy H, Fernet M, Tummalapalli S, Diwakaran H: Evaluation of a pharmaceutical care model on diabetes management. *Ann Pharmacother* 1996 Mar; 30(3): 238-43.
87. Ragucci KR, Fermo JD, Wessell AM, Chumney EC: Effectiveness of pharmacist-administered diabetes mellitus education and management services. *Pharmacotherapy* 2005 Dec; 25(12): 1809-16.

88. Al Mazroui NR, Kamal MM, Ghabash NM, Yacout TA, Kole PL, McElnay JC: Influence of pharmaceutical care on health outcomes in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Br J Clin Pharmacol* 2009 May; 67(5): 547-57.
89. Suppakitporn S, Chindavijak B, Onsanit S: Effect of diabetes drug counseling by pharmacist, diabetic disease booklet and special medication containers on glycemic control of type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai* 2005 Sep; 88 Suppl 4: S134-41.
90. Gay CL, Chapuis F, Bendelac N, Tixier F, Treppoz S, Nicolino M: Reinforced follow-up for children and adolescents with type 1 diabetes and inadequate glycaemic control: a randomized controlled trial intervention via the local pharmacist and telecare. *Diabetes Metab* 2006 Apr; 32(2): 159-65.
91. Van Veldhuizen-Scott MK, Widmer LB, Stacey SA, Popovich NG: Developing and implementing a pharmaceutical care model in an ambulatory care setting for patients with diabetes. *Diabetes Educ* 1995 Mar-Apr; 21(2): 117-23.
92. Elnour AA, El Mugammar IT, Jaber T, Revel T, McElnay JC: Pharmaceutical care of patients with gestational diabetes mellitus. *J Eval Clin Pract* 2008 Feb; 14(1): 131-40.
93. Eussen SR, van der Elst ME, Klungel OH, Rompelberg CJ, Garssen J, Oosterveld MH, de Boer A, de Gier JJ, Bouvy ML: A pharmaceutical care program to improve adherence to statin therapy: a randomized controlled trial. *Ann Pharmacother*. 2010 Dec; 44(12): 1905-13.
94. Vrijens B, Belmans A, Matthys K, de Klerk E, Lesaffre E: Effect of intervention through a pharmaceutical care program on patient adherence with prescribed once-daily atorvastatin. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2006 Feb; 15(2): 115-21.
95. Simpson SH, Johnson JA, Biggs RS, Tsuyuki RT; SCRIP Investigators: Greater effect of enhanced pharmacist care on cholesterol management in patients with diabetes mellitus: a planned subgroup analysis of the Study of Cardiovascular Risk Intervention by Pharmacists (SCRIP). *Pharmacotherapy*. 2004 Mar; 24(3): 389-94.
96. Tsuyuki RT, Johnson JA, Teo KK, Simpson SH, Ackman ML, Biggs RS, Cave A, Chang WC, Dzavik V, Farris KB, Galvin D, Semchuk W, Taylor JG: A randomized trial of the effect of community pharmacist intervention on cholesterol risk management: the Study of Cardiovascular Risk Intervention by Pharmacists (SCRIP). *Arch Intern Med*. 2002 May 27; 162(10): 1149-55.

97. Simpson SH, Johnson JA, Tsuyuki RT: Economic impact of community pharmacist intervention in cholesterol risk management: an evaluation of the study of cardiovascular risk intervention by pharmacists. *Pharmacotherapy*. 2001 May ;21(5): 627-35.
98. Paulós CP, Nygren CE, Celedón C, Cárcamo CA: Impact of a pharmaceutical care program in a community pharmacy on patients with dyslipidemia. *Ann Pharmacother*. 2005 May; 39(5): 939-43.
99. Yamada C, Johnson JA, Robertson P, Pearson G, Tsuyuki RT: Long-term impact of a community pharmacist intervention on cholesterol levels in patients at high risk for cardiovascular events: extended follow-up of the second study of cardiovascular risk intervention by pharmacists (SCRIP-plus). *Pharmacotherapy*. 2005 Jan; 25(1): 110-5.
100. Pape GA, Hunt JS, Butler KL, Siemieniczuk J, LeBlanc BH, Gillanders W, Rozenfeld Y, Bonin K: Team-based care approach to cholesterol management in diabetes mellitus: two-year cluster randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2011 Sep 12; 171(16): 1480-6.
101. Ellis SL, Carter BL, Malone DC, Billups SJ, Okano GJ, Valuck RJ, Barnette DJ, Sintek CD, Covey D, Mason B, Jue S, Carmichael J, Guthrie K, Dombrowski R, Geraets DR, Amato M: Clinical and economic impact of ambulatory care clinical pharmacists in management of dyslipidemia in older adults: the IMPROVE study. *Pharmacotherapy*. 2000 Dec; 20(12): 1508-16.
102. Bogden PE, Koontz LM, Williamson P, Abbott RD: The physician and pharmacist team. An effective approach to cholesterol reduction. *J Gen Intern Med*. 1997 Mar; 12(3): 158-64.
103. Miller AE, Hansen LB, Saseen JJ: Switching statin therapy using a pharmacist-managed therapeutic conversion program versus usual care conversion among indigent patients. *Pharmacotherapy*. 2008 May; 28(5): 553-61.
104. Straka RJ, Taheri R, Cooper SL, Smith JC: Achieving cholesterol target in a managed care organization (ACTION) trial. *Pharmacotherapy*. 2005 Mar; 25(3): 360-71.
105. Konzem SL, Gray DR, Kashyap ML: Effect of pharmaceutical care on optimum colestipol treatment in elderly hypercholesterolemic veterans. *Pharmacotherapy*. 1997 May-Jun; 17(3): 576-83.

106. Lee VW, Fan CS, Li AW, Chau AC: Clinical impact of a pharmacist-physician co-managed programme on hyperlipidaemia management in Hong Kong. *J Clin Pharm Ther* 2009 Aug; 34(4): 407-14.
107. Faulkner MA, Wadibia EC, Lucas BD, Hilleman DE: Impact of pharmacy counseling on compliance and effectiveness of combination lipid-lowering therapy in patients undergoing coronary artery revascularization: a randomized, controlled trial. *Pharmacotherapy* 2000 Apr; 20(4): 410-6.
108. Chung JS, Lee KK, Tomlinson B, Lee VW: Clinical and economic impact of clinical pharmacy service on hyperlipidemic management in Hong Kong. *J Cardiovasc Pharmacol Ther* 2011 Mar; 16(1): 43-52.
109. Peterson GM, Fitzmaurice KD, Naunton M, Vial JH, Stewart K, Krum H: Impact of pharmacist-conducted home visits on the outcomes of lipid-lowering drug therapy. *J Clin Pharm Ther* 2004 Feb; 29(1): 23-30.
110. Vande Griend JP, Linnebur SA, Ruscin JM, Vondracek SF, Wolfe P, McDermott MT: Vitamin D intervention by pharmacists in geriatric outpatients. *J Am Pharm Assoc* 2008 Jul-Aug; 48(4): 501-7.
111. Kaczorowski J, Chambers LW, Dolovich L, Paterson JM, Karwalajtys T, Gierman T, Farrell B, McDonough B, Thabane L, Tu K, Zagorski B, Goeree R, Levitt CA, Hogg W, Laryea S, Carter MA, Cross D, Sabaldt RJ: Improving cardiovascular health at population level: 39 community cluster randomised trial of Cardiovascular Health Awareness Program (CHAP). *BMJ* 2011 Feb; 342: d442. doi: 10.1136/bmj.d442.
112. Doucette WR, Witry MJ, Farris KB, McDonough RP: Community pharmacist-provided extended diabetes care. *Ann Pharmacother* 2009 May; 43(5): 882-9.
113. Hammad EA, Yasein N, Tahaineh L, Albsoul-Younes AM: A randomized controlled trial to assess pharmacist-physician collaborative practice in the management of metabolic syndrome in a university medical clinic in Jordan. *J Manag Care Pharm* 2011 May; 17(4): 295-303.
114. Evans CD, Eurich DT, Taylor JG, Blackburn DF: The Collaborative Cardiovascular Risk Reduction in Primary Care (CCARP) study. *Pharmacotherapy* 2010 Aug; 30(8): 766-75.
115. Edelman D, Fredrickson SK, Melnyk SD, Coffman CJ, Jeffreys AS, Datta S, JacksonGL, Harris AC, Hamilton NS, Stewart H, Stein J, Weinberger M: Medical clinics

versus usual care for patients with both diabetes and hypertension: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2010 Jun 1; 152(11): 689-96.

116. Taveira TH, Friedmann PD, Cohen LB, Dooley AG, Khatana SA, Pirraglia PA, Wu WC: Pharmacist-led group medical appointment model in type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2010 Jan-Feb; 36(1): 109-17.

117. Murray MD, Ritchey ME, Wu J, Tu W: Effect of a pharmacist on adverse drug events and medication errors in outpatients with cardiovascular disease. *Arch Intern Med* 2009 Apr 27; 169(8): 757-63.

118. Lee JK, Grace KA, Taylor AJ: Effect of a pharmacy care program on medication adherence and persistence, blood pressure, and low-density lipoprotein cholesterol: a randomized controlled trial. *JAMA* 2006 Dec 6; 296(21): 2563-71.

119. Clifford RM, Davis WA, Batty KT, Davis TM: Effect of a pharmaceutical care program on vascular risk factors in type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Diabetes Care* 2005 Apr; 28(4): 771-6.

120. Rothman RL, Malone R, Bryant B, Shintani AK, Crigler B, Dewalt DA, Dittus RS, Weinberger M, Pignone MP: A randomized trial of a primary care-based disease management program to improve cardiovascular risk factors and glycosylated hemoglobin levels in patients with diabetes. *Am J Med* 2005 Mar; 118(3): 276-84.

121. Majumdar SR, Guirguis LM, Toth EL, Lewanczuk RZ, Lee TK, Johnson JA: Controlled trial of a multifaceted intervention for improving quality of care for rural patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003 Nov; 26(11): 3061-6.

122. Cioffi ST, Caron MF, Kalus JS, Hill P, Buckley TE: Glycosylated hemoglobin, cardiovascular, and renal outcomes in a pharmacist-managed clinic. *Ann Pharmacother* 2004 May; 38(5): 771-5.

123. Allenet B, Chen C, Romanet T, Vialtel P, Calop J: Assessing a pharmacist-run anaemia educational programme for patients with chronic renal insufficiency. *Pharm World Sci* 2007 Feb; 29(1): 7-11.

124. Bereznicki BJ, Peterson GM, Jackson SL, Walters EH, Fitzmaurice KD, Gee PR: Data-mining of medication records to improve asthma management. *Med J Aust* 2008 Jul 7; 189(1): 21-5.

125. Mehuys E, Van Bortel L, De Bolle L, Van Tongelen I, Annemans L, Remon JP,Brusselle G: Effectiveness of pharmacist intervention for asthma control improvement. *Eur Respir J* 2008 Apr; 31(4): 790-9.
126. Armour C, Bosnic-Anticevich S, Brilliant M, Burton D, Emmerton L, Krass I, SainiB, Smith L, Stewart K: Pharmacy Asthma Care Program (PACP) improves outcomes for patients in the community. *Thorax* 2007 Jun; 62(6): 496-502.
127. McLean W, Gillis J, Waller R: The BC Community Pharmacy Asthma Study: A study of clinical, economic and holistic outcomes influenced by an asthma care protocol provided by specially trained community pharmacists in British Columbia. *Can Respir J* 2003 May-Jun; 10(4): 195-202.
128. Stergachis A, Gardner JS, Anderson MT, Sullivan SD: Improving pediatric asthma outcomes in the community setting: does pharmaceutical care make a difference? *J Am Pharm Assoc (Wash)* 2002 Sep-Oct; 42(5): 743-52.
129. Cordina M, McElnay JC, Hughes CM: Assessment of a community pharmacy-based program for patients with asthma. *Pharmacotherapy* 2001 Oct; 21(10): 1196-203.
130. Kradjan WA, Schulz R, Christensen DB, Stergachis A, Sullivan S, Fullerton DS,Sturm L, Schneider G: Patients' perceived benefit from and satisfaction with asthma-related pharmacy services. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 1999 Sep-Oct; 39(5): 658-66.
131. Bereznicki BJ, Peterson GM, Jackson SL, Walters H, Fitzmaurice K, Gee P: Pharmacist-initiated general practitioner referral of patients with suboptimal asthma management. *Pharm World Sci* 2008 Dec; 30(6): 869-75.
132. Basheti IA, Reddel HK, Armour CL, Bosnic-Anticevich SZ: Improved asthma outcomes with a simple inhaler technique intervention by community pharmacists. *J Allergy Clin Immunol* 2007 Jun; 119(6): 1537-8.
133. Petkova VB: Pharmaceutical care for asthma patients: a community pharmacy-based pilot project. *Allergy Asthma Proc* 2008 Jan-Feb; 29(1): 55-61.
134. Kritikos V, Armour CL, Bosnic-Anticevich SZ: Interactive small-group asthma education in the community pharmacy setting: a pilot study. *J Asthma* 2007 Jan-Feb; 44(1): 57-64.
135. Barbanel D, Eldridge S, Griffiths C: Can a self-management programme delivered by a community pharmacist improve asthma control? A randomised trial. *Thorax* 2003 Oct; 58(10): 851-4.

136. de Vries TW, van den Berg PB, Duiverman EJ, de Jong-van den Berg LT: Effect of a minimal pharmacy intervention on improvement of adherence to asthma guidelines. *Arch Dis Child* 2010 Apr; 95(4): 302-4.
137. Schulz M, Verheyen F, Mühlig S, Müller JM, Mühlbauer K, Knop-Schneickert E, Petermann F, Bergmann KC: Pharmaceutical care services for asthma patients: a controlled intervention study. *J Clin Pharmacol* 2001 Jun; 41(6): 668-76.
138. Närhi U, Airaksinen M, Tanskanen P, Enlund H: The effects of a pharmacy-based intervention on the knowledge and attitudes of asthma patients. *Patient Educ Couns* 2001 May; 43(2): 171-7.
139. Närhi U, Airaksinen M, Tanskanen P, Erlund H: Therapeutic outcomes monitoring by community pharmacists for improving clinical outcomes in asthma. *J Clin Pharm Ther* 2000 Jun; 25(3): 177-83.
140. Petrie JL, Segal AR: Clinical pharmacy services provided to asthma patients in a school-based clinic. *Am J Health Syst Pharm* 2010 Feb 1; 67(3): 185, 188-9.
141. González-Martin G, Joo I, Sánchez I: Evaluation of the impact of a pharmaceutical care program in children with asthma. *Patient Educ Couns* 2003 Jan; 49(1): 13-8.
142. Santos Dde O, Martins MC, Cipriano SL, Pinto RM, Cukier A, Stelmach R: Pharmaceutical care for patients with persistent asthma: assessment of treatment compliance and use of inhaled medications. *J Bras Pneumol* 2010 Feb; 36(1): 14-22.
143. Bell HM, McElnay JC, Hughes CM, Gleadhill I: Primary schoolteachers' knowledge of asthma: the impact of pharmacist intervention. *J Asthma* 2000; 37(7): 545-55.
144. Khdour MR, Kidney JC, Smyth BM, McElnay JC: Clinical pharmacy-led disease and medicine management programme for patients with COPD. *Br J Clin Pharmacol* 2009 Oct; 68(4): 588-98.
145. Weinberger M, Murray MD, Marrero DG, Brewer N, Lykens M, Harris LE, Seshadri R, Caffrey H, Roesner JF, Smith F, Newell AJ, Collins JC, McDonald CJ, Tierney WM: Effectiveness of pharmacist care for patients with reactive airways disease: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002 Oct 2; 288(13): 1594-602.
146. Hämmerlein A, Müller U, Schulz M: Pharmacist-led intervention study to improve inhalation technique in asthma and COPD patients. *J Eval Clin Pract* 2011 Feb; 17(1): 61-70.

147. Stuurman-Bieze AG, Kokenberg ME, Tobi H, de Boer WO, van Doormaal JE, Jongvanden de Berg LT, Tromp TF: Complex pharmaceutical care intervention in pulmonary care: part B. Patient opinion and process survey. *Pharm World Sci* 2005 Oct; 27(5): 385-92.
148. O'Connor J, Seeto C, Saini B, Bosnic-Anticevich S, Krass I, Armour C, Smith L: Healthcare professional versus patient goal setting in intermittent allergic rhinitis. *Patient Educ Couns* 2008 Jan; 70(1): 111-7.
149. Westerlund T, Allebeck P, Marklund B, Andersson IL, Brånstad JO, Sjöblom M: Evaluation of a model for counseling patients with dyspepsia in Swedish community pharmacies. *Am J Health Syst Pharm* 2003 Jul 1; 60(13): 1336-41.
150. Stevens VJ, Shneidman RJ, Johnson RE, Boles M, Steele PE, Lee NL: Helicobacter pylori eradication in dyspeptic primary care patients: a randomized controlled trial of a pharmacy intervention. *West J Med* 2002 Mar; 176(2): 92-6.
151. Al-Eidan FA, McElnay JC, Scott MG, McConnell JB: Management of Helicobacter pylori eradication--the influence of structured counselling and follow-up. *Br J Clin Pharmacol* 2002 Feb; 53(2): 163-71.
152. Klein A, Otto G, Krämer I: Impact of a pharmaceutical care program on liver transplant patients' compliance with immunosuppressive medication: a prospective, randomized, controlled trial using electronic monitoring. *Transplantation* 2009 Mar 27; 87(6): 839-47.
153. Connelly JF: Adjusting dosage intervals of intermittent intravenous ranitidine according to creatinine clearance: a cost-minimization analysis. *Hosp Pharm* 1994 Nov; 29(11): 992, 996-8, 1001.
154. Bhardwaja B, Carroll NM, Raebel MA, Chester EA, Korner EJ, Rocho BE, Brand DW, Magid DJ: Improving prescribing safety in patients with renal insufficiency in the ambulatory setting: the Drug Renal Alert Pharmacy (DRAP) program. *Pharmacotherapy* 2011 Apr; 31(4): 346-56.
155. Pai AB, Boyd A, Depczynski J, Chavez IM, Khan N, Manley H: Reduced drug use and hospitalization rates in patients undergoing hemodialysis who received pharmaceutical care: a 2-year, randomized, controlled study. *Pharmacotherapy* 2009 Dec; 29(12): 1433-40.

156. Pai AB, Boyd A, Chavez A, Manley HJ: Health-related quality of life is maintained in hemodialysis patients receiving pharmaceutical care: a 2-year randomized, controlled study. *Hemodial Int* 2009 Jan; 13(1): 72-9.
157. Chisholm MA, Mulloy LL, Jagadeesan M, DiPiro JT: Impact of clinical pharmacy services on renal transplant patients' compliance with immunosuppressive medications. *Clin Transplant* 2001 Oct; 15(5): 330-6.
158. Alvarez Arroyo L, Climent Grana E, Bosacoma Ros N, Roca Meroño S, Perdiguero Gil M, Ordovás Baines JP, Sánchez Payá J: Assessment of a pharmaceutical interventional programme in patients on medications with renal risk. *Farm Hosp* 2009 May-Jun; 33(3): 147-54.
159. Beaucage K, Lachance-Demers H, Ngo TT, Vachon C, Lamarre D, Guévin JF, Martineau A, Desroches D, Brassard J, Lalonde L: Telephone follow-up of patients receiving antibiotic prescriptions from community pharmacies. *Am J Health Syst Pharm* 2006 Mar 15; 63(6): 557-63.
160. Ramström H, Erwander I, Mared L, Kornfält R, Seiving B: Pharmaceutical intervention in the care of cystic fibrosis patients. *J Clin Pharm Ther* 2000 Dec; 25(6): 427-34.
161. Ilett KF, Johnson S, Greenhill G, Mullen L, Brockis J, Golledge CL, Reid DB: Modification of general practitioner prescribing of antibiotics by use of a therapeutics adviser (academic detailer). *Br J Clin Pharmacol* 2000 Feb; 49(2): 168-73.
162. De Santis G, Harvey KJ, Howard D, Mashford ML, Moulds RF: Improving the quality of antibiotic prescription patterns in general practice. *Med J Aust* 1994 Apr 18; 160(8): 502-5.
163. Clark PM, Karagoz T, Apikoglu-Rabus S, Izzettin FV: Effect of pharmacist-led patient education on adherence to tuberculosis treatment. *Am J Health Syst Pharm* 2007 Mar 1; 64(5): 497-505.
164. Dranitsaris G, Spizzirri D, Pitre M, McGeer A: A randomized trial to measure the optimal role of the pharmacist in promoting evidence-based antibiotic use in acute care hospitals. *Int J Technol Assess Health Care* 2001 Spring; 17(2): 171-80.
165. Gums JG, Yancey RW Jr, Hamilton CA, Kubilis PS: A randomized, prospective study measuring outcomes after antibiotic therapy intervention by a multidisciplinary consult team. *Pharmacotherapy* 1999 Dec; 19(12): 1369-77.

166. Fraser GL, Stogsdill P, Dickens JD Jr, Wennberg DE, Smith RP Jr, Prato BS: Antibiotic optimization. An evaluation of patient safety and economic outcomes. *Arch Intern Med* 1997 Aug 11-25; 157(15): 1689-94.
167. Ho BP, Lau TT, Balen RM, Naumann TL, Jewesson PJ: The impact of a pharmacist-managed dosage form conversion service on ciprofloxacin usage at a major Canadian teaching hospital: a pre- and post-intervention study. *BMC Health Serv Res* 2005 Jun 29; 5:48.
168. Seager JM, Howell-Jones RS, Dunstan FD, Lewis MA, Richmond S, Thomas DW: A randomised controlled trial of clinical outreach education to rationalize antibiotic prescribing for acute dental pain in the primary care setting. *Br Dent J* 2006 Aug 26; 201(4): 217-22; discussion 216.
169. Marino EL, Alvarez-Rubio L, Miro S, Modamio P, Banos F, Lastra CF, Alberdi-Leniz A: Pharmacist intervention in treatment of patients with genotype 1 chronic hepatitis C. *J Manag Care Pharm* 2009 Mar; 15(2): 147-50.
170. Brook OH, van Hout H, Stalman W, Nieuwenhuyse H, Bakker B, Heerdink E, de Haan M: A pharmacy-based coaching program to improve adherence to antidepressant treatment among primary care patients. *Psychiatr Serv* 2005 Apr; 56(4): 487-9.
171. Brook O, van Hout H, Nieuwenhuyse H, Heerdink E: Impact of coaching by community pharmacists on drug attitude of depressive primary care patients and acceptability to patients; a randomized controlled trial. *Eur Neuropsychopharmacol* 2003 Jan;13(1): 1-9.
172. Bosmans JE, Brook OH, van Hout HP, de Bruijne MC, Nieuwenhuyse H, Bouter LM, Stalman WA, van Tulder MW: Cost effectiveness of a pharmacy-based coaching programme to improve adherence to antidepressants. *Pharmacoeconomics* 2007; 25(1): 25-37.
173. Crockett J, Taylor S, Grabham A, Stanford P: Patient outcomes following an intervention involving community pharmacists in the management of depression. *Aust J Rural Health* 2006 Dec; 14(6): 263-9.
174. Pyne JM, Fortney JC, Tripathi SP, Maciejewski ML, Edlund MJ, Williams DK: Cost-effectiveness analysis of a rural telemedicine collaborative care intervention for depression. *Arch Gen Psychiatry* 2010 Aug; 67(8): 812-21.

175. Adler DA, Bungay KM, Wilson IB, Pei Y, Supran S, Peckham E, Cynn DJ, Rogers WH: The impact of a pharmacist intervention on 6-month outcomes in depressed primary care patients. *Gen Hosp Psychiatry* 2004 May-Jun; 26(3): 199-209.
176. Finley PR, Rens HR, Pont JT, Gess SL, Louie C, Bull SA, Lee JY, Bero LA: Impact of a collaborative care model on depression in a primary care setting: a randomized controlled trial. *Pharmacotherapy* 2003 Sep; 23(9): 1175-85.
177. Hoffman L, Enders J, Luo J, Segal R, Pippins J, Kimberlin C: Impact of an antidepressant management program on medication adherence. *Am J Manag Care* 2003 Jan; 9(1): 70-80.
178. Pyne JM, Fortney JC, Curran GM, Tripathi S, Atkinson JH, Kilbourne AM, Hagedorn HJ, Rimland D, Rodriguez-Barradas MC, Monson T, Bottonari KA, Asch SM, Gifford AL: Effectiveness of collaborative care for depression in human immunodeficiency virus clinics. *Arch Intern Med* 2011 Jan 10; 171(1): 23-31.
179. Finley PR, Bluml BM, Bunting BA, Kiser SN: Clinical and economic outcomes of a pilot project examining pharmacist-focused collaborative care treatment for depression. *J Am Pharm Assoc (2003)*. 2011 Jan-Feb; 51(1): 40-9.
180. Hartlaub PP, Barrett PH, Marine WM, Murphy JR: Evaluation of an intervention to change benzodiazepine-prescribing behavior in a prepaid group practice setting. *Am J Prev Med* 1993 Nov-Dec; 9(6): 346-52.
181. Valenstein M, Kavanagh J, Lee T, Reilly P, Dalack GW, Grabowski J, Smelson D, Ronis DL, Ganoczy D, Woltmann E, Metreger T, Wolschon P, Jensen A, Poddig B, Blow FC: Using a pharmacy-based intervention to improve antipsychotic adherence among patients with serious mental illness. *Schizophr Bull* 2011 Jul; 37(4): 727-36.
182. Sorensen L, Nielsen B, Stage KB, Brøsen K, Damkier P: Implementation of a rational pharmacotherapy intervention for inpatients at a psychiatric department. *Nord J Psychiatry* 2008; 62(3): 242-9.
183. Patterson SM, Hughes CM, Cardwell C, Lapane KL, Murray AM, Crealey GE: A cluster randomized controlled trial of an adapted U.S. model of pharmaceutical care for nursing home residents in Northern Ireland (Fleetwood Northern Ireland study): a cost-effectiveness analysis. *J Am Geriatr Soc* 2011 Apr; 59(4): 586-93.
184. Patterson SM, Hughes CM, Crealey G, Cardwell C, Lapane KL: An evaluation of an adapted U.S. model of pharmaceutical care to improve psychoactive prescribing for

nursing home residents in northern Ireland (fleetwood northern ireland study). *J Am Geriatr Soc* 2010 Jan; 58(1): 44-53.

185. Schmidt I, Claesson CB, Westerholm B, Nilsson LG, Svarstad BL: The impact of regular multidisciplinary team interventions on psychotropic prescribing in Swedish nursing homes. *J Am Geriatr Soc* 1998 Jan; 46(1): 77-82.

186. Midlöv P, Bondesson A, Eriksson T, Petersson J, Minthon L, Höglund P: Descriptive study and pharmacotherapeutic intervention in patients with epilepsy or Parkinson's disease at nursing homes in southern Sweden. *Eur J Clin Pharmacol* 2002 Feb; 57(12): 903-10.

187. Hoffmann W, Herzog B, Mühlig S, Kayser H, Fabian R, Thomsen M, Cramer M, Fiss T, Gresselmeyer D, Janhsen K: Pharmaceutical care for migraine and headache patients: a community-based, randomized intervention. *Ann Pharmacother* 2008 Dec; 42(12): 1804-13.

188. Søndergaard J, Foged A, Kragstrup J, Gaist D, Gram LF, Sindrup SH, Muckadell HU, Larsen BO, Herborg H, Andersen M: Intensive community pharmacy intervention had little impact on triptan consumption: a randomized controlled trial. *Scand J Prim Health Care* 2006 Mar; 24(1): 16-21.

189. Stergachis A, Fors M, Wagner EH, Sims DD, Penna P: Effect of clinical pharmacists on drug prescribing in a primary-care clinic. *Am J Hosp Pharm* 1987 Mar; 44(3): 525-9.

190. Peterson GM, Bergin JK, Nelson BJ, Stanton LA: Improving drug use in rheumatic disorders. *J Clin Pharm Ther* 1996 Aug; 21(4): 215-20.

191. Simons S, Ringsdorf S, Braun M, Mey UJ, Schwindt PF, Ko YD, Schmidt-Wolf I, Kuhn W, Jaehde U: Enhancing adherence to capecitabine chemotherapy by means of multidisciplinary pharmaceutical care. *Support Care Cancer* 2011 Jul; 19(7): 1009-18.

192. Costello MJ, Sproule B, Victor JC, Leatherdale ST, Zawertailo L, Selby P: Effectiveness of pharmacist counseling combined with nicotine replacement therapy: a pragmatic randomized trial with 6,987 smokers. *Cancer Causes Control* 2011 Feb; 22(2): 167-80.

193. Maguire TA, McElnay JC, Drummond A: A randomized controlled trial of a smoking cessation intervention based in community pharmacies. *Addiction* 2001 Feb; 96(2): 325-31.

194. Giles JT, Kennedy DT, Dunn EC, Wallace WL, Meadows SL, Cafiero AC: RESULTS of a community pharmacy-based breast cancer risk-assessment and education program. *Pharmacotherapy* 2001 Feb; 21(2): 243-53.
195. Dranitsaris G, Warr D, Puodziunas A: A randomized trial of the effects of pharmacist intervention on the cost of antiemetic therapy with ondansetron. *Support Care Cancer* 1995 May; 3(3): 183-9.
196. Kwint HF, Faber A, Gussekloo J, Bouvy ML: Effects of medication review on drug-related problems in patients using automated drug-dispensing systems: a pragmatic randomized controlled study. *Drugs Aging* 2011 Apr 1; 28(4): 305-14.
197. Bryant LJ, Coster G, Gamble GD, McCormick RN: The General Practitioner-Pharmacist Collaboration (GPPC) study: a randomized controlled trial of clinical medication reviews in community pharmacy. *Int J Pharm Pract* 2011 Apr; 19(2): 94-105.
198. Bojke C, Philips Z, Sculpher M, Champion P, Chrystyn H, Coulton S, Cross B, Morton V, Richmond S, Farrin A, Hill G, Hilton A, Russell I, Wong IC: Cost-effectiveness of shared pharmaceutical care for older patients: RESPECT trial findings. *Br J Gen Pract* 2010 Jan; 60(570): e20-7.
199. Richmond S, Morton V, Cross B, Wong IC, Russell I, Philips Z, Miles J, Hilton A, Hill G, Farrin A, Coulton S, Chrystyn H, Campton P: Effectiveness of shared pharmaceutical care for older patients: RESPECT trial findings. *Br J Gen Pract* 2010 Jan; 60(570): e10-9.
200. Vinks TH, Egberts TC, de Lange TM, de Koning FH: Pharmacist-based medication review reduces potential drug-related problems in the elderly: the SMOG controlled trial. *Drugs Aging* 2009; 26(2): 123-33.
201. Denneboom W, Dautzenberg MG, Grol R, De Smet PA: Treatment reviews of older people on polypharmacy in primary care: cluster controlled trial comparing two approaches. *Br J Gen Pract* 2007 Sep; 57(542): 723-31.
202. Sturgess IK, McElnay JC, Hughes CM, Crealey G: Community pharmacy based provision of pharmaceutical care to older patients. *Pharm World Sci* 2003 Oct; 25(5): 218-26.
203. Sellors J, Kaczorowski J, Sellors C, Dolovich L, Woodward C, Willan A, Goeree R, Cosby R, Trim K, Sebaldt R, Howard M, Hardcastle L, Poston J: A randomized controlled

- trial of a pharmacist consultation program for family physicians and their elderly patients. *MAJ* 2003 Jul 8; 169(1): 17-22.
204. Volume CI, Farris KB, Kassam R, Cox CE, Cave A: Pharmaceutical care research and education project: patient outcomes. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 2001 May-Jun; 41(3): 411-20.
205. Bernsten C, Björkman I, Caramona M, Crealey G, Frøkjær B, Grundberger E, Gustafsson T, Henman M, Herborg H, Hughes C, McElnay J, Magner M, van Mil F, Schaeffer M, Silva S, Søndergaard B, Sturgess I, Tromp D, Vivero L, Winterstein A: Improving the well-being of elderly patients via community pharmacy-based provision of pharmaceutical care: a multicentre study in seven European countries. *Drugs Aging* 2001; 18(1): 63-77.
206. Bregnhøj L, Thirstrup S, Kristensen MB, Bjerrum L, Sonne J: Combined intervention programme reduces inappropriate prescribing in elderly patients exposed to polypharmacy in primary care. *Eur J Clin Pharmacol* 2009 Feb; 65(2): 199-207.
207. Jameson JP, VanNoord GR: Pharmacotherapy consultation on polypharmacy patients in ambulatory care. *Ann Pharmacother* 2001 Jul-Aug; 35(7-8): 835-40.
208. Krska J, Cromarty JA, Arris F, Jamieson D, Hansford D, Duffus PR, Downie G, Seymour DG: Pharmacist-led medication review in patients over 65: a randomized, controlled trial in primary care. *Age Ageing* 2001 May; 30(3): 205-11.
209. Allard J, Hébert R, Rioux M, Asselin J, Voyer L: Efficacy of a clinical medication review on the number of potentially inappropriate prescriptions prescribed for community-dwelling elderly people. *CMAJ* 2001 May 1; 164(9): 1291-6.
210. Hanlon JT, Weinberger M, Samsa GP, Schmader KE, Uttech KM, Lewis IK, Cowper PA, Landsman PB, Cohen HJ, Feussner JR: A randomized, controlled trial of a clinical pharmacist intervention to improve inappropriate prescribing in elderly outpatients with polypharmacy. *Am J Med* 1996 Apr; 100(4): 428-37.
211. Meyer TJ, Van Kooten D, Marsh S, Prochazka AV: Reduction of polypharmacy by feedback to clinicians. *J Gen Intern Med* 1991 Mar-Apr; 6(2): 133-6.
212. Britton ML, Lurvey PL: Impact of medication profile review on prescribing in a general medicine clinic. *Am J Hosp Pharm* 1991 Feb; 48(2): 265-70.

213. Wu JY, Leung WY, Chang S, Lee B, Zee B, Tong PC, Chan JC: Effectiveness of telephone counselling by a pharmacist in reducing mortality in patients receiving polypharmacy: randomised controlled trial. *BMJ* 2006 Sep 9; 333(7567): 522.
214. Bolas H, Brookes K, Scott M, McElnay J: Evaluation of a hospital-based community liaison pharmacy service in Northern Ireland. *Pharm World Sci* 2004 Apr; 26(2): 114-20.
215. Lipton HL, Bird JA: The impact of clinical pharmacists' consultations on geriatric patients' compliance and medical care use: a randomized controlled trial. *Gerontologist* 1994 Jun; 34(3): 307-15.
216. Lipton HL, Bero LA, Bird JA, McPhee SJ: The impact of clinical pharmacists' consultations on physicians' geriatric drug prescribing. *Med Care* 1992 Jul; 30(7): 646-58.
217. Owens NJ, Sherburne NJ, Silliman RA, Fretwell MD: The optimal use of medications in acutely ill older patients. *J Am Geriatr Soc* 1990 Oct; 38(10): 1082-7.
218. Al-Rashed SA, Wright DJ, Roebuck N, Sunter W, Chrystyn H: The value of inpatient pharmaceutical counselling to elderly patients prior to discharge. *Br J Clin Pharmacol* 2002 Dec; 54(6): 657-64.
219. Roberts MS, Stokes JA, King MA, Lynne TA, Purdie DM, Glasziou PP, Wilson DA, McCarthy ST, Brooks GE, de Looze FJ, Del Mar CB: Outcomes of a randomized controlled trial of a clinical pharmacy intervention in 52 nursing homes. *Br J Clin Pharmacol* 2001 Mar; 51(3): 257-65.
220. Furniss L, Burns A, Craig SK, Scobie S, Cooke J, Faragher B: Effects of a pharmacist's medication review in nursing homes. Randomised controlled trial. *Br J Psychiatry* 2000 Jun; 176: 563-7.
221. Lowe CJ, Raynor DK, Purvis J, Farrin A, Hudson J: Effects of a medicine review and education programme for older people in general practice. *Br J Clin Pharmacol* 2000 Aug; 50(2): 172-5.
222. Lenaghan E, Holland R, Brooks A: Home-based medication review in a high risk elderly population in primary care--the POLYMED randomised controlled trial. *Age Ageing* 2007 May; 36(3): 292-7.
223. Blalock SJ, Casteel C, Roth MT, Ferreri S, Demby KB, Shankar V: Impact of enhanced pharmacologic care on the prevention of falls: a randomized controlled trial. *Am J Geriatr Pharmacother* 2010 Oct; 8(5): 428-40.

224. Nietert PJ, Tilley BC, Zhao W, Edwards PF, Wessell AM, Mauldin PD, Polk PP: Two pharmacy interventions to improve refill persistence for chronic disease medications: a randomized, controlled trial. *Med Care* 2009 Jan; 47(1): 32-40.
225. Elliott RA, Barber N, Clifford S, Horne R, Hartley E: The cost effectiveness of a telephone-based pharmacy advisory service to improve adherence to newly prescribed medicines. *Pharm World Sci.* 2008 Jan;30(1):17-23.
226. Clifford S, Barber N, Elliott R, Hartley E, Horne R: Patient-centred advice is effective in improving adherence to medicines. *Pharm World Sci* 2006 Jun; 28(3): 165-70.
227. Fischer LR, Defor TA, Cooper S, Scott LM, Boonstra DM, Eelkema MA, Goodman MJ: Pharmaceutical care and health care utilization in an HMO. *Eff Clin Pract* 2002 Mar-Apr; 5(2): 49-57.
228. Munroe WP, Kunz K, Dalmady-Israel C, Potter L, Schonfeld WH: Economic evaluation of pharmacist involvement in disease management in a community pharmacy setting. *Clin Ther* 1997 Jan-Feb; 19(1): 113-23.
229. Needham DS, Wong IC, Campion PD: Evaluation of the effectiveness of UK community pharmacists' interventions in community palliative care. *Palliat Med* 2002 May; 16(3): 219-25.
230. Hogg W, Lemelin J, Dahrouge S, Liddy C, Armstrong CD, Legault F, Dalziel B, Zhang W: Randomized controlled trial of anticipatory and preventive multidisciplinary team care: for complex patients in a community-based primary care setting. *Can Fam Physician* 2009 Dec; 55(12): e76-85.
231. Sorensen L, Stokes JA, Purdie DM, Woodward M, Elliott R, Roberts MS: Medication reviews in the community: Results of a randomized, controlled effectiveness trial. *Br J Clin Pharmacol* 2004 Dec; 58(6): 648-64.
232. Scott JC, Conner DA, Venohr I, Gade G, McKenzie M, Kramer AM, Bryant L, Beck A: Effectiveness of a group outpatient visit model for chronically ill older health maintenance organization members: a 2-year randomized trial of the cooperative health care clinic. *J Am Geriatr Soc* 2004 Sep; 52(9): 1463-70.
233. Zermansky AG, Petty DR, Raynor DK, Freemantle N, Vail A, Lowe CJ: Randomised controlled trial of clinical medication review by a pharmacist of elderly patients receiving repeat prescriptions in general practice. *BMJ* 2001 Dec 8; 323(7325): 1340-3.

234. Coleman EA, Eilertsen TB, Kramer AM, Magid DJ, Beck A, Conner D: Reducing emergency visits in older adults with chronic illness. A randomized, controlled trial of group visits. *Eff Clin Pract* 2001 Mar-Apr; 4(2): 49-57.
235. Malone DC, Carter BL, Billups SJ, Valuck RJ, Barnette DJ, Sintek CD, Okano GJ, Ellis S, Covey D, Mason B, Jue S, Carmichael J, Guthrie K, Sloboda L, Dombrowski R, Geraets DR, Amato MG: Can clinical pharmacists affect SF-36 scores in veterans at high risk for medication-related problems? *Med Care* 2001 Feb; 39(2): 113-22.
236. Malone DC, Carter BL, Billups SJ, Valuck RJ, Barnette DJ, Sintek CD, Okano GJ, Ellis S, Covey D, Mason B, Jue S, Carmichael J, Guthrie K, Sloboda L, Dombrowski R, Geraets DR, Amato MG: An economic analysis of a randomized, controlled, multicenter study of clinical pharmacist interventions for high-risk veterans: the IMPROVE study. *Pharmacotherapy* 2000 Oct; 20(10): 1149-58.
237. Gourley GA, Portner TS, Gourley DR, Rigolosi EL, Holt JM, Solomon DK, Bass GE, Wicke WR, Braden RL: Humanistic outcomes in the hypertension and COPD arms of a multicenter outcomes study. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 1998 Sep-Oct; 38(5): 586-97.
238. Solomon DK, Portner TS, Bass GE, Gourley DR, Gourley GA, Holt JM, Wicke WR, Braden RL, Eberle TN, Self TH, Lawrence BL: Clinical and economic outcomes in the hypertension and COPD arms of a multicenter outcomes study. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 1998 Sep-Oct; 38(5): 574-85.
239. Avorn J, Soumerai SB: Improving drug-therapy decisions through educational outreach. A randomized controlled trial of academically based "detailing". *N Engl J Med* 1983 Jun 16; 308(24): 1457-63.
240. Taylor CT, Byrd DC, Krueger K: Improving primary care in rural Alabama with a pharmacy initiative. *Am J Health Syst Pharm* 2003 Jun 1; 60(11): 1123-9.
241. Jameson J, VanNoord G, Vanderwoud K: The impact of a pharmacotherapy consultation on the cost and outcome of medical therapy. *J Fam Pract* 1995 Nov; 41(5): 469-72.
242. Steele MA, Bess DT, Franse VL, Graber SE: Cost effectiveness of two interventions for reducing outpatient prescribing costs. *DICP* 1989 Jun; 23(6): 497-500.
243. McKinnon A, Jorgenson D: Pharmacist and physician collaborative prescribing: for medication renewals within a primary health centre. *Can Fam Physician* 2009 Dec; 55(12): e86-91.

244. Mason JD, Colley CA: Effectiveness of an ambulatory care clinical pharmacist: a controlled trial. *Ann Pharmacother* 1993 May; 27(5): 555-9.
245. Rodgers S, Avery AJ, Meechan D, Briant S, Geraghty M, Doran K, Whyne DK: Controlled trial of pharmacist intervention in general practice: the effect on prescribing costs. *Br J Gen Pract* 1999 Sep; 49(446): 717-20.
246. Lim WS, Low HN, Chan SP, Chen HN, Ding YY, Tan TL: Impact of a pharmacist consult clinic on a hospital-based geriatric outpatient clinic in Singapore. *Ann Acad Med Singapore* 2004 Mar; 33(2): 220-7.
247. Gammaitoni AR, Gallagher RM, Welz M, Gracely EJ, Knowlton CH, Voltis-Thomas O: Palliative pharmaceutical care: a randomized, prospective study of telephone-based prescription and medication counseling services for treating chronic pain. *Pain Med*. 2000 Dec; 1(4): 317-31.
248. Tamai IY, Rubenstein LZ, Josephson KR, Yamauchi JA: Impact of computerized drug profiles and a consulting pharmacist on outpatient prescribing patterns: a clinical trial. *Drug Intell Clin Pharm* 1987 Nov; 21(11): 890-5.
249. Bergkvist A, Midlöv P, Höglund P, Larsson L, Bondesson A, Eriksson T: Improved quality in the hospital discharge summary reduces medication errors - LIMM: Landskrona Integrated Medicines Management. *Eur J Clin Pharmacol* 2009 Oct; 65(10): 1037-46.
250. Makowsky MJ, Koshman SL, Midodzi WK, Tsuyuki RT: Capturing outcomes of clinical activities performed by a rounding pharmacist practicing in a team environment: the COLLABORATE study. *Med Care* 2009 Jun; 47(6): 642-50.
251. 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 May 11; 169(9): 894-900.
252. 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 Feb 3; 150(3): 178-87.
253. Kwan Y, Fernandes OA, Nagge JJ, Wong GG, Huh JH, Hurn DA, Pond GR, Bajcar JM: Pharmacist medication assessments in a surgical preadmission clinic. *Arch Intern Med* 2007 May 28; 167(10): 1034-40.

254. Spinewine A, Swine C, Dhillon S, Lambert P, Nachega JB, Wilmotte L, Tulkens PM: Effect of a collaborative approach on the quality of prescribing for geriatric patients: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2007 May; 55(5): 658-65.
255. 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 Mar 13; 166(5): 565-71.
256. Crotty M, Rowett D, Spurling L, Giles LC, Phillips PA: Does the addition of a pharmacist transition coordinator improve evidence-based medication management and health outcomes in older adults moving from the hospital to a long-term care facility? *Am J Geriatr Pharmacother* 2004 Dec; 2(4): 257-64.
257. Voirol P, Kayser SR, Chang CY, Chang QL, Youmans SL: Impact of pharmacists' interventions on the pediatric discharge medication process. *Ann Pharmacother* 2004 Oct; 38(10): 1597-602.
258. Dudas V, Bookwalter T, Kerr KM, Pantilat SZ: The impact of follow-up telephone calls to patients after hospitalization. *Dis Mon* 2002 Apr; 48(4): 239-48.
259. Nazareth I, Burton A, Shulman S, Smith P, Haines A, Timberal H: A pharmacy discharge plan for hospitalized elderly patients-a randomized controlled trial. *Age Ageing* 2001 Jan; 30(1): 33-40.
260. McMullin ST, Hennenfent JA, Ritchie DJ, Huey WY, Lonergan TP, Schaiff RA, Tonn ME, Bailey TC: A prospective, randomized trial to assess the cost impact of pharmacist - initiated interventions. *Arch Intern Med* 1999 Oct 25; 159(19): 2306-9.
261. Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, Burdick E, Demonaco HJ, Erickson JI, Bates DW: Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. *JAMA* 1999 Jul 21; 282(3): 267-70.
262. Gauthier I, Malone M, Lesar TS, Aronovitch S: Comparison of programs for preventing drug-nutrient interactions in hospitalized patients. *Am J Health Syst Pharm* 1997 Feb 15; 54(4): 405-11.
263. 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 Apr; 4(4): 211-8.

264. Gorgas Torner MQ, Gamundi Planas MC, Aguirre Zubia I, García Martín MA, SuárezBerea M, Marques Miñana R: The participation of the pharmacist in the design and follow-up of the drug treatment plan for patients with a cardiovascular condition. *Farm Hosp* 2008 May-Jun; 32(3): 148-56.
265. Hawe P, Higgins G: Can medication education improve the drug compliance of the elderly? Evaluation of an in hospital program. *Patient Educ Couns* 1990 Oct; 16(2): 151-60.
266. Klopotoska JE, Kuiper R, van Kan HJ, de Pont AC, Dijkgraaf MG, Lie-A-Huen L, Vroom MB, Smorenburg SM: On-ward participation of a hospital pharmacist in a Dutch intensive care unit reduces prescribing errors and related patient harm: an intervention study. *Crit Care* 2010; 14(5): R174.
267. Dooley MJ, Allen KM, Doecke CJ, Galbraith KJ, Taylor GR, Bright J, Carey DL: A prospective multicentre study of pharmacist initiated changes to drug therapy and patient management in acute care government funded hospitals.
268. Fortescue EB, Kaushal R, Landrigan CP, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, Goldmann DA, Bates DW: Prioritizing strategies for preventing medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *Pediatrics* 2003 Apr; 111(4 Pt 1): 722-9.
269. López MP, Saliente MT, Company ES, Monsalve AG, Cueva MA, Domingo EA, Hernández MM, Carrión CC, Martí MC, Querejeta NB, Blasco JB, Milá AR: Drug-related problems at discharge: results on the Spanish pharmacy discharge programme CONSULTENOS. *Int J Pharm Pract* 2010 Oct; 18(5): 297-304.
270. Zermansky AG, Alldred DP, Petty DR, Raynor DK, Freemantle N, Eastaugh J, Bowie P: Clinical medication review by a pharmacist of elderly people living in care homes - randomised controlled trial. *Age Ageing* 2006 Nov; 35(6): 586-91.
271. Schmidt IK, Claesson CB, Westerholm B, Nilsson LG: Physician and staff assessments of drug interventions and outcomes in Swedish nursing homes. *Ann Pharmacother* 1998 Jan; 32(1): 27-32.
272. Wennberg DE, Marr A, Lang L, O'Malley S, Bennett G: A randomized trial of a telephone care-management strategy. *N Engl J Med* 2010 Sep 23; 363(13): 1245-55.
273. Meredith S, Feldman P, Frey D, Giammarco L, Hall K, Arnold K, Brown NJ, Ray WA: Improving medication use in newly admitted home healthcare patients: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2002 Sep; 50(9): 1484-91.

274. Sidel VW, Beizer JL, Lisi-Fazio D, Kleinmann K, Wenston J, Thomas C, Kelman HR: Controlled study of the impact of educational home visits by pharmacists to high-risk older patients. *J Community Health* 1990 Jun; 15(3): 163-74.
275. Holland R, Lenaghan E, Harvey I, Smith R, Shepstone L, Lipp A, Christou M, Evans D, Hand C: Does home based medication review keep older people out of hospital? The HOMER randomised controlled trial. *BMJ* 2005 Feb 5; 330(7486):293.
276. Stewart S, Pearson S, Luke CG, Horowitz JD: Effects of home-based intervention on unplanned readmissions and out-of-hospital deaths. *J Am Geriatr Soc* 1998 Feb; 46(2): 174-80.
277. Smith L, McGowan L, Moss-Barclay C, Wheeler J, Knass D, Chrystyn H: An investigation of hospital generated pharmaceutical care when patients are discharged home from hospital. *Br J Clin Pharmacol* 1997 Aug; 44(2): 163-5.
278. Triller DM, Hamilton RA: Effect of pharmaceutical care services on outcomes for home care patients with heart failure. *Am J Health Syst Pharm* 2007 Nov 1; 64(21): 2244-9.
279. Santschi V, Chiolero A, Burnand B, Colosimo AL, Paradis G: Impact of pharmacist care in the management of cardiovascular disease risk factors: a systematic review and meta-analysis of randomized trials.
280. Ryan R, Santesso N, Hill S, Lowe D, Kaufman C, Grimshaw J: Consumer-oriented interventions for evidence-based prescribing and medicines use: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2011 May 11; (5): CD007768.
281. Morgado MP, Morgado SR, Mendes LC, Pereira LJ, Castelo-Branco M: Pharmacist interventions to enhance blood pressure control and adherence to antihypertensive therapy: Review and meta-analysis. *Am J Health Syst Pharm* 2011 Feb 1; 68(3): 241-53.
282. Rubio-Valera M, Serrano-Blanco A, Magdalena-Belío J, Fernández A, García-Campayo J, Pujol MM, del Hoyo YL: Effectiveness of pharmacist care in the improvement of adherence to antidepressants: a systematic review and meta-analysis. *Ann Pharmacother* 2011 Jan; 45(1): 39-48.
283. Nkansah N, Mostovetsky O, Yu C, Chheng T, Beney J, Bond CM, Bero L: Effect of outpatient pharmacists' non-dispensing roles on patient outcomes and prescribing patterns. *Cochrane Database Syst Rev* 2010 Jul 7; 7:CD000336.

284. Carter BL, Rogers M, Daly J, Zheng S, James PA: The potency of team-based care interventions for hypertension: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 2009 Oct 26; 169(19): 1748-55.
285. Machado M, Nassor N, Bajcar JM, Guzzo GC, Einarson TR: Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part III: systematic review and meta-analysis in hyperlipidemia management. *Ann Pharmacother* 2008 Sep; 42(9): 1195-207.
286. Williams A, Manias E, Walker R: Interventions to improve medication adherence in people with multiple chronic conditions: a systematic review. *J Adv Nurs* 2008 Jul; 63(2): 132-43.
287. Tonna AP, Stewart D, West B, Gould I, McCaig D: Antimicrobial optimisation in secondary care: the pharmacist as part of a multidisciplinary antimicrobial programme--a literature review. *Int J Antimicrob Agents* 2008 Jun; 31(6): 511-7.
288. Machado M, Bajcar J, Guzzo GC, Einarson TR: Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part II: Systematic review and meta-analysis in hypertension management. *Ann Pharmacother* 2007 Nov; 41(11): 1770-81.
289. Machado M, Bajcar J, Guzzo GC, Einarson TR: Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part I: systematic review and meta-analysis in diabetes management. *Ann Pharmacother* 2007 Oct; 41(10): 1569-82.
290. Royal S, Smeaton L, Avery AJ, Hurwitz B, Sheikh A: Interventions in primary care to reduce medication related adverse events and hospital admissions: systematic review and meta-analysis. *Qual Saf Health Care* 2006 Feb; 15(1): 23-31.
291. Morrison A, Wertheimer AI: Evaluation of studies investigating the effectiveness of pharmacists' clinical services. *Am J Health Syst Pharm* 2001 Apr 1; 58 (7): 569-77.

Raziskave iz metaanaliz, ki niso vključene v naš sistematični pregled

292. Hennessy S, Leonard CE, Yang W, Kimmel SE, Townsend RR, Wasserstein AG, Ten Have TR, Bilker WB: Effectiveness of a two-part educational intervention to improve hypertension control: a cluster-randomized trial. *Pharmacotherapy* 2006 Sep; 26(9): 1342-7.

293. Dent LA, Harris KJ, Noonan CW: Randomized trial assessing the effectiveness of a pharmacist-delivered program for smoking cessation. *Ann Pharmacother* 2009 Feb; 43(2): 194-201.
294. Green BB, Cook AJ, Ralston JD, Fishman PA, Catz SL, Carlson J, Carrell D, Tyll L, Larson EB, Thompson RS: Effectiveness of home blood pressure monitoring, Web communication, and pharmacist care on hypertension control: a randomized controlled trial. *JAMA* 2008 Jun 25; 299 (24): 2857-67.
295. McKenney JM, Slining JM, Henderson HR, Devins D, Barr M: The effect of clinical pharmacy services on patients with essential hypertension. *Circulation*. 1973 Nov; 48(5): 1104-11.
296. Nola KM, Gourley DR, Portner TS, Gourley GK, Solomon DK, Elam M, Regel B: Clinical and humanistic outcomes of a lipid management program in the community pharmacy setting. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 2000 Mar-Apr; 40 (2): 166-73.
297. Vial R, Jones T, Ruffin R, Gilbert A. Smoking cessation program using nicotine patches linking hospital to the community. *Journal of Pharmacy Practice and Research* 2002; 32 (1): 57-62.
298. Villa LA, Von Chrismar AM, Oyarzún C, Eujenín P, Fernández ME, Quezada M: Pharmaceutical care program for dyslipidemic patients at three primary health care centers: Impacts and outcomes. *Latin Am J Pharm* 2009; 28 (3): 415-420.
299. Santschi V, Rodondi N, Bugnon O, Burnier M: Impact of electronic monitoring of drug adherence on blood pressure control in primary care: a cluster 12-month randomised controlled study. *Eur J Intern Med* 2008 Oct; 19 (6): 427-34.
300. Villeneuve J, Genest J, Blais L, Vanier MC, Lamarre D, Fredette M, Lussier MT, Perreault S, Hudon E, Berbiche D, Lalonde L: A cluster randomized controlled Trial to Evaluate an Ambulatory primary care Management program for patients with dyslipidemia: the TEAM study. *CMAJ* 2010 Mar 23; 182 (5): 447-55.
301. Roumie CL, Elasy TA, Greevy R, Griffin MR, Liu X, Stone WJ, Wallston KA, Dittus RS, Alvarez V, Cobb J, Speroff T: Improving blood pressure control through provider education, provider alerts, and patient education: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med* 2006 Aug 1; 145 (3): 165-75.
302. Lai LL: Community pharmacy-based hypertension disease-management program in a Latino/Hispanic-American population. *Consult Pharm* 2007 May; 22 (5): 411-6.

303. de Souza WA, Yugar-Toledo JC, Bergsten-Mendes G, Sabha M, Moreno H Jr: Effect of pharmaceutical care on blood pressure control and health-related quality of life in patients with resistant hypertension. *Am J Health Syst Pharm* 2007 Sep 15; 64 (18): 1955-61.
304. Aguwa CN, Ukwe CV, Ekwunife OI: Effect of pharmaceutical care programme on blood pressure and quality of life in a Nigerian pharmacy. *Pharm World Sci* 2008 Jan; 30 (1): 107-10.
305. Blenkinsopp A, Phelan M, Bourne J, Dakhil N: Extended adherence support by community pharmacists for patients with hypertension: a randomised controlled trial. *Int J Pharm Pract* 2000; 8 (3): 165-175.
306. Chabot I, Moisan J, Grégoire JP, Milot A: Pharmacist intervention program for control of hypertension. *Ann Pharmacother*. 2003 Sep; 37 (9): 1186-93.
307. Capoccia KL, Boudreau DM, Blough DK, Ellsworth AJ, Clark DR, Stevens NG, Katon WJ, Sullivan SD: Randomized trial of pharmacist interventions to improve depression care and outcomes in primary care. *Am J Health Syst Pharm*. 2004 Feb 15; 61(4): 364-72.
308. Rickles NM, Svarstad BL, Statz-Paynter JL, Taylor LV, Kobak KA: Pharmacist telemonitoring of antidepressant use: effects on pharmacist-patient collaboration. *J Am Pharm Assoc* (2003) 2005 May-Jun; 45 (3): 344-53.
309. Bond C, Matheson C, Williams S, Williams P, Donnan P: Repeat prescribing: a role for community pharmacists in controlling and monitoring repeat prescriptions. *Br J Gen Pract* 2000 Apr; 50(453): 271-5.
310. Brook OH, Van Hout HP, Nieuwenhuysea H, De Haan M: Effects of coaching by community pharmacists on psychological symptoms of antidepressant users; a randomised controlled trial. *Eur Neuropsychopharmacol* 2003 Oct; 13(5): 347-54.
311. Cody M, McCombs JS, Parker JP: The Kaiser Permanente/USC Patient Consultation Study: change in quality of life. University of Southern California. *Am J Health Syst Pharm* 1998 Dec 15; 55 (24): 2615-20.
312. Diwan VK, Wahlström R, Tomson G, Beermann B, Sterky G, Eriksson B: Effects of "group detailing" on the prescribing of lipid-lowering drugs: a randomized controlled trial in Swedish primary care. *J Clin Epidemiol*. 1995 May; 48 (5): 705-11.

313. Freemantle N, Nazareth I, Eccles M, Wood J, Haines A: A randomised controlled trial of the effect of educational outreach by community pharmacists on prescribing in UK general practice. *Br J Gen Pract.* 2002 Apr; 52 (477): 290-5.
314. Goodyer LI, Miskelly F, Milligan P: Does encouraging good compliance improve patients' clinical condition in heart failure?. *Br J Clin Pract* 1995; 49 (4): 173-6.
315. Hall L, Eccles M, Barton R, Steen N, Campbell M: Is untargeted outreach visiting in primary care effective? A pragmatic randomized controlled trial. *J Public Health Med.* 2001 Jun; 23 (2): 109-13.
316. Hawkins DW, Fiedler FP, Douglas HL, Eschbach RC: Evaluation of a clinical pharmacist in caring for hypertensive and diabetic patients. *Am J Hosp Pharm* 1979 Oct; 36 (10): 1321-5.
317. Jackson SL, Peterson GM, Vial JH, Jupe DM: Improving the outcomes of anticoagulation: an evaluation of home follow-up of warfarin initiation. *J Intern Med.* 2004 Aug; 256 (2): 137-44.
318. Park JJ, Kelly P, Carter BL, Burgess PP: Comprehensive pharmaceutical care in the chain setting. *J Am Pharm Assoc (Wash).* 1996 Jul; NS36 (7): 443-51.
319. Schneider PJ, Larrimer JN, Visconti JA, Miller WA: Role effectiveness of a pharmacist in the maintenance of patients with hypertension and congestive heart failure. *Contemp Pharm Pract.* 1982; 5 (2): 74-9.
320. Watson M, Gunnell D, Peters T, Brookes S, Sharp D: Guidelines and educational outreach visits from community pharmacists to improve prescribing in general practice: a randomised controlled trial. *J Health Serv Res Policy.* 2001 Oct; 6 (4): 207-13.
321. Carter BL, Barnette DJ, Chrischilles E, Mazzotti GJ, Asali ZJ: Evaluation of hypertensive patients after care provided by community pharmacists in a rural setting. *Pharmacotherapy* 1997 Nov-Dec; 17 (6): 1274-85.
322. McGhan WF, Stimmel GL, Hall TG, Gilman TM: A comparison of pharmacists and physicians on the quality of prescribing for ambulatory hypertensive patients. *Med Care* 1983 Apr; 21 (4): 435-44.
323. Erickson SR, Slaughter R, Halapy H: Pharmacists' ability to influence outcomes of hypertension therapy. *Pharmacotherapy* 1997 Jan-Feb; 17 (1): 140-7.
324. Murray MD, Harris LE, Overhage JM, Zhou XH, Eckert GJ, Smith FE, Buchanan NN, Wolinsky FD, McDonald CJ, Tierney WM: Failure of computerized treatment

- suggestions to improve health outcomes of outpatients with uncomplicated hypertension: results of a randomized controlled trial. *Pharmacotherapy* 2004 Mar; 24 (3): 324-37.
325. Ali F, Laurin MY, Larivière C, Tremblay D, Cloutier D: The effect of pharmacist intervention and patient education on lipid-lowering medication compliance and plasma cholesterol levels. *Can J Clin Pharmacol* 2003; 10 (3): 101-6.
326. Alldred DP, Booth C, Chrystyn H: Development of a pharmacist-led cholesterol screening and lipid-lowering medication review service in coronary artery bypass graft patients. *Int J Pharm Pract* 2001; 9 (4): 275-281.
327. Bluml BM, McKenney JM, Cziraky MJ: Pharmaceutical care services and results in project ImPACT: hyperlipidemia. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 2000 Mar-Apr; 40 (2): 157-65.
328. Bozovich M, Rubino CM, Edmunds J: Effect of a clinical pharmacist-managed lipid clinic on achieving National Cholesterol Education Program low-density lipoprotein goals. *Pharmacotherapy* 2000 Nov; 20 (11): 1375-83.
329. Cardo Prats E, Corella Piquer MD, Garcia Cebrian F, Manes Vinuesa J: Pharmaceutical care in hyperlipidemic drug patients. *Pharm Care Esp* 2001; 3: 95-104.
330. Collins C, Kramer A, O'Day ME, Low MB: Evaluation of patient and provider satisfaction with a pharmacist-managed lipid clinic in a Veterans Affairs medical center. *Am J Health Syst Pharm* 2006 Sep 15; 63 (18): 1723-7.
331. Cording MA, Engelbrecht-Zadvorny EB, Pettit BJ, Eastham JH, Sandoval R: Development of a pharmacist-managed lipid clinic. *Ann Pharmacother* 2002 May; 36 (5): 892-904.
332. Geber J, Parra D, Beckey NP, Korman L: Optimizing drug therapy in patients with cardiovascular disease: the impact of pharmacist-managed pharmacotherapy clinics in a primary care setting. *Pharmacotherapy* 2002 Jun; 22 (6): 738-47.
333. Lee SS, Cheung PY, Chow MS: Benefits of individualized counseling by the pharmacist on the treatment outcomes of hyperlipidemia in Hong Kong. *J Clin Pharmacol* 2004 Jun; 44 (6): 632-9.
334. Mazzolini TA, Irons BK, Schell EC, Seifert CF: Lipid levels and use of lipid-lowering drugs for patients in pharmacist-managed lipid clinics versus usual care in 2 VA Medical Centers. *J Manag Care Pharm* 2005 Nov-Dec; 11 (9): 763-71.

335. Rehring TF, Stolcpart RS, Sandhoff BG, Merenich JA, Hollis HW Jr: Effect of a clinical pharmacy service on lipid control in patients with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg* 2006 Jun; 43 (6): 1205-10.
336. Shaffer J, Wexler LF: Reducing low-density lipoprotein cholesterol levels in an ambulatory care system. Results of a multidisciplinary collaborative practice lipid clinic compared with traditional physician-based care. *Arch Intern Med* 1995 Nov 27; 155 (21): 2330-5.
337. Shibley MC, Pugh CB: Implementation of pharmaceutical care services for patients with hyperlipidemias by independent community pharmacy practitioners. *Ann Pharmacother* 1997 Jun; 31 (6): 713-9.
338. Till LT, Voris JC, Horst JB: Assessment of clinical pharmacist management of lipid-lowering therapy in a primary care setting. *J Manag Care Pharm* 2003 May-Jun; 9 (3): 269-73.
339. De Geest S, Schäfer-Keller P, Denhaerynck K, Thannberger N, Köfer S, Bock A, Surber C, Steiger J: Supporting medication adherence in renal transplantation (SMART): a pilot RCT to improve adherence to immunosuppressive regimens. *Clin Transplant* 2006 May-Jun; 20 (3): 359-68.
340. Grant RW, Devita NG, Singer DE, Meigs JB: Improving adherence and reducing medication discrepancies in patients with diabetes. *Ann Pharmacother* 2003 Jul-Aug; 37 (7-8): 962-9.
341. Ponnusankar S, Surulivelrajan M, Anandamoorthy N, Suresh B: Assessment of impact of medication counseling on patients' medication knowledge and compliance in an outpatient clinic in South India. *Patient Educ Couns* 2004 Jul; 54 (1): 55-60.
342. Davey P, Brown E, Fenelon L, Finch R, Gould I, Hartman G, Holmes A, Ramsay C, Taylor E, Wilcox M, Wiffen P: Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 4: CD003543.
343. Lee J, Carlson JA, Chamberlain MA: A team approach to hospital formulary replacement. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1995 May-Jun; 22 (1-2): 239-42.
344. Paskovaty A, Pflomm JM, Myke N, Seo SK: A multidisciplinary approach to antimicrobial stewardship: evolution into the 21st century. *Int J Antimicrob Agents* 2005 Jan; 25 (1): 1-10.

345. MacDougall C, Polk RE: Antimicrobial stewardship programs in health care systems. *Clin Microbiol Rev* 2005 Oct; 18 (4): 638-56.
346. Knox K, Lawson W, Dean B, Holmes A: Multidisciplinary antimicrobial management and the role of the infectious diseases pharmacist – a UK perspective. *J Hosp Infect* 2003 Feb; 53 (2): 85-90.
347. Owens RC Jr, Fraser GL, Stogsdill P: Antimicrobial stewardship programs as a means to optimize antimicrobial use. Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists. *Pharmacotherapy* 2004 Jul; 24 (7): 896-908.
348. Struelens MJ: Multidisciplinary antimicrobial management teams: the way forward to control antimicrobial resistance in hospitals. *Curr Opin Infect Dis* 2003 Aug; 16 (4): 305-7.
349. Bearden DT, Allen GP: Impact of antimicrobial control programs on patient outcomes – pharmacy perspective. *Dis Manag Health Outcomes* 2003; 11 (11): 723-36.
350. Cooke FJ, Franklin BD, Lawson W, Jacklin A, Homes A: Multidisciplinary hospital antibiotic stewardship: a West London model. *Clinical Governance* 2004; 9 (4): 237-43.
351. Williams S, Alexander K, Rushton S, Cooke J: A new approach to optimising hospital antimicrobial use. *Hospital Pharmacist* 2005; 12 (8): 321-324.
352. Cheeseman M: Antibiotic prescribing – a microbiology – pharmacy review. *Hospital Pharmacist* 2006; 13: 177-178.
353. Weeks K, Jones G, Wylie S: Cost and health care benefits of an antimicrobial management programme. *Hosp Pharm* 2006; 13: 179–82.
354. Gisby H: New roles for pharmacy technicians in promoting better use of antimicrobials. *Hospital Pharmacist* 2006; 13: 187.
355. Lacy MK, Swartz MA, Eidem LA, Bond JA: Development of a patient-focused, interdisciplinary antimicrobial management program involving staff pharmacists. *Am J Health Syst Pharm* 1997; 54: 1837–41.
356. Burke JD, Ahkee S, Ritter GW, Ramirez JA: Development of an interdisciplinary antimicrobial team: elements for success. *Hosp Pharm* 1996; 31: 361–6.
357. Pasquale TR, Komorny KM, Letting-Mangira D, Peshek S: A pharmacist–physician antibiotic support team. *P and T* 2004; 29: 33–40.

358. Schentag JJ, Ballow CH, Fritz AL, Paladino JA, Williams JD, Cumbo TJ, et al: Changes in antimicrobial agent usage resulting from interactions among clinical pharmacy, the infectious disease division and the microbiology laboratory. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1993; 16: 255–64.
359. Olin JL: Multidisciplinary approach to optimizing antibiotic prophylaxis of surgical-site infections. *Am J Health Syst Pharm* 2006; 63: 2312–4.
360. Lutters M, Harbarth S, Janssens JP, Freudiger H, Herrmann F, Michel JP, et al: Effect of a comprehensive, multidisciplinary, educational program on the use of antibiotics in a geriatric university hospital. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 112–6.
361. Salama S, Rotstein C, Mandell L: A multidisciplinary hospital-based antimicrobial use program; impact on hospital pharmacy expenditures and drug use. *Can J Infect Dis* 1996; 7: 104–9.
362. Gross R, Morgan AS, Kinky DE, Weiner M, Gibson GA, Fishman NO: Impact of a hospital-based antimicrobial management program on clinical and economic outcomes. *Clin Infect Dis* 2001; 33: 289–95.
363. Saizy-Callaert S, Causse R, Fuhman F, Le Paih MF, Thebault A, Chouaid C. Impact of a multidisciplinary approach to the control of antibiotic prescription in a general hospital. *J Hosp Infect* 2003; 53: 177–82.
364. Bantar C, Sartori B, Vesco E, Heft C, Saul M, Salamone F, et al: A hospitalwide intervention program to optimize the quality of antibiotic use: impact on prescribing practice, antibiotic consumption, cost savings, and bacterial resistance. *Clin Infect Dis* 2003; 37: 180–6.
365. Carling P, Fung T, Killion A, Terrin N, Barza M: Favourable impact of a multidisciplinary antibiotic management programme conducted during 7 years. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 699–706.
366. Ramsay C, Brown E, Hartman G, Davey P: Room for improvement: a systematic review of the quality of evaluations of interventions to improve hospital antibiotic prescribing. *J Antimicrob Chemother* 2003; 52: 764–71.
367. Godley P, Nguyen A, Yokoyama K, Rohack J, Woodward B, Chiang T: Improving hypertension care in a large group-model MCO. *Am J Health Syst Pharm* 2003 Mar 15; 60 (6): 554-64.

368. McConnell KJ, Zadvorny EB, Hardy AM, Delate T, Rasmussen JR, Merenich JA: Coronary artery disease and hypertension: outcomes of a pharmacist-managed blood pressure program. *Pharmacotherapy* 2006 Sep; 26 (9): 1333-41.
369. McKenney JM, Brown DE, Necsary R, Reavis HL: Effect of pharmacist drug monitoring and patient education on hypertensive patients. *Con-temp Pharm Pract* 1987; 1: 50-6.
370. McKenney JM, Witherspoon JM.: The impact of outpatient hospital pharmacists on patients receiving antihypertensive and anticoagulant therapy. *Hosp Pharm* 1985 Jun; 20 (6): 406, 409-11, 415.
371. Menard PJ, Kirshner BS, Kloth DD, Pyka RS, Hill LR, Venkataraman K: Management of the hypertensive patient by the pharmacist prescriber. *Hospital Pharmacy* 1986; 21: 20-34.
372. Morse GD, Douglas JB, Upton JH, Rodgers S, Gal P. Effect of pharmacist intervention on control of resistant hypertension. *Am J Hosp Pharm* 1986; 43 (4): 905-9.
373. Reid F, Murray P, Storrie M. Implementation of a pharmacist-led clinic for hypertensive patients in primary care – a pilot study. *Pharm World Sci* 2004; 27 (3): 202-7.
374. Armour CL, Taylor SJ, Hourihan F, Smith C, Krass I: Implementation and evaluation of Australian pharmacists' diabetes care services. *J Am Pharm Assoc* 2004 Jul-Aug; 44 (4): 455-66.
375. Clifford RM, Batty KT, Davis TM, et al: A randomised controlled trial of a pharmaceutical care programme in high-risk diabetic patients in an outpatient clinic. *Int J Pharm Pract* 2002; 10: 85-9.
376. Coast-Senior EA, Kroner BA, Kelley CL, Trilli LE: Management of patients with type 2 diabetes by pharmacists in primary care clinics. *Ann Pharmacother* 1998 Jun; 32 (6): 636-41.
377. Cranor CW, Bunting BA, Christensen DB: The Asheville Project: long-term clinical and economic outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 2003 Mar-Apr; 43 (2): 173-84.
378. Davidson MB, Karlan VJ, Hair TL: Effect of a pharmacist-managed diabetes care program in a free medical clinic. *Am J Med Qual* 2000 Jul-Aug; 15 (4): 137-42.
379. Garret DG, Blumi BM: Patient self-management program for diabetes: first-year clinical, humanistic, and economic outcomes. *J Am Pharm Assoc* 2005; 45: 130-7.

380. Gong C, Hasson NK, Lum BL: Impact of a diabetes disease management clinic in the total glycosylated hemoglobin of patients with type 2 diabetes mellitus. *J Managed Care Pharm* 1999; 5: 511-5.
381. Hirsh IB, Goldberg HI, Ellsworth A, et al: A multifaceted intervention in support of diabetes treatment guidelines: a controlled trial. *Diabetes Res Clin Pract* 2002; 58: 27-36.
382. Irons BK, Lenz RJ, Anderson SL, Wharton BL, Habeger B, Anderson G: A retrospective cohort analysis of the clinical effectiveness of a physician–pharmacist collaborative drug therapy management diabetes clinic. *Pharmacotherapy* 2002; 22: 1294-300.
383. Kelly C, Rodgers PT: Implementation and evaluation of a pharmacist-managed diabetes service. *J Manag Care Pharm* 2000; 6: 488-93.
384. Kiel PJ, McCord AD: Pharmacist impact on clinical outcomes in a diabetes disease management program via collaborative practice. *Ann Pharmacother* 2005; 39: 1828-32.
385. Krass I, Taylor SJ, Smith C, Armour CL: Impact on medication use and adherence of Australian pharmacists' diabetes care services. *J Am Pharm Assoc* 2005; 45: 33- 40.
386. McCord AD: Clinical impact of a pharmacist-managed diabetes mellitus drug therapy management service. *Pharmacotherapy* 2006; 26: 248-53.
387. Morello CM, Zadvorny EB, Cording MA, Suemoto RT, Skog J, Harari A: Development and clinical outcomes of pharmacist-managed diabetes care clinics. *Am J Health Syst Pharm* 2006; 63: 1325-31.
388. Raji A, Gomes H, Beard JO, MacDonald P, Conlin PR: A randomized trial comparing intensive and passive education in patients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 2002; 162: 1301- 4.
389. Rothman R, Malone R, Bryant B, Horlen C, Pignone M: Pharmacist-led, primary care–based disease management improves hemoglobin A1c in high-risk patients with diabetes. *Am J Med Qual* 2003; 18: 51-8.
390. Rothman R, Malone R, Bryant B, Horlen C, Dewalt D, Pignone M: The relationship between literacy and glycemic control in a diabetes disease-management program. *Diabetes Educ* 2004; 30: 263-73.
391. Sadur CN, Moline N, Costa M, et al: Diabetes management in a health maintenance organization. *Diabetes Care* 1999; 22: 2011-7.

392. Sczupak CA, Conrad WF: Relationship between patient-oriented pharmaceutical services and therapeutic outcomes of ambulatory patients with diabetes mellitus. *Am J Hosp Pharm* 1977; 34: 1238- 42.
393. Shane-McWhorther L, Oderda GM: Providing diabetes education and care to underserved patients in a collaborative practice at a Utah community health center. *Pharmacotherapy* 2005; 25: 96-109.
394. Taylor SJ, Milanova T, Hourihan F, Krass I, Coleman C, Armour CL: A cost-effectiveness analysis of a community pharmacist-initiated disease state management service for type 2 diabetes mellitus. *Int J Pharm Pract* 2005; 13: 33- 40.
395. Wermeille J, Bennie M, Brown I, McKnight J: Pharmaceutical care model for patients with type 2 diabetes: integration of the community pharmacist into the diabetes team—a pilot study. *Pharm World Sci* 2004; 26: 18-25.
396. Cummings DM, Corson M, Seaman JJ: The effect of clinical pharmacy services provided to ambulatory patients on hospitalization. *Am J Pharmacy* 1984; 156: 44–50.
397. Herborg H, Soendergaard B, Froekjaer B, et al: Improving drug therapy for patients with asthma—Part 1: Patient outcomes. *J Am Pharm Assoc* 2001; 41: 539–50.
398. Lai LL: Effects of a pharmaceutical care intervention in primary care ambulatory settings among Medicaid population. *J Pharm Care* 1998; 2: 1–13.
399. McCombs JS, Liu G, Shi J, et al: The Kaiser Permanente/USC Patient Consultation Study: change in use and cost of health care services. *Am J Health Syst Pharm* 1998; 55: 2485–99.
400. Thompson JF, McGhan WF, Ruffalo RL, et al: Clinical pharmacists prescribing drug therapy in a geriatric setting: outcome of a trial. *J Am Geriatr Soc* 1984; 32: 154–9.
401. Kimberlin CL, Berardo DH, Pendergast JF, et al: Effects of an education program for community pharmacists on detecting drug-related problems in elderly patients. *Med Care* 1993; 31: 451–68.
402. Knowlton CH, Knapp DA: Community pharmacists help HMO cut drug costs. *Am Pharmacy* 1994; NS34: 36–42.
403. Ascione FJ, Shimp LA: The effectiveness of four education strategies in the elderly. *Drug Intell Clin Pharm* 1984; 18: 926-31.

404. Chubb JM, Winship HW: The pharmacist's role in preventing medication errors made by cardiac and hyperlipoproteinemic outpatients. *Drug Intell Clin Pharm* 1974; 8: 430-6.
405. De Tullio PL, Corson ME. Effect of pharmacist counseling on ambulatory patients' use of aerosolized bronchodilators. *Am J Hosp Pharm* 1987; 44: 1802-6.
406. De Tullio PL, Kirking DM, Arslanian C et al: Compliance measure development and assessment of theophylline therapy in ambulatory patients. *J Clin Pharm Ther* 1987; 12: 19-26.
407. Garnett WR, Davis LJ, McKenney JM et al: Effect of telephone follow-up on medication compliance. *Am J Hosp Pharm* 1981; 38: 676-9.
408. Johnston M, Clarke A, Mundy K et al: Facilitating comprehension of discharge medication in elderly patients. *Age Ageing* 1986; 15: 304-6.
409. MacDonald ET, MacDonald JB, Phoenix M: Improving drug compliance after hospital discharge. *Br Med J* 1977; 2: 618-21.
410. Raynor DK, Booth TG, Blenkinsopp A: Effects of computer generated reminder charts on patients' compliance with drug regimens. *BMJ* 1993; 306: 1158-61.
411. Rehder TL, McCoy LK, Blackwell B et al: Improving medication compliance by counseling and special prescription container. *Am J Hosp Pharm* 1980; 37: 379-85.
412. Roberts RJ, Robinson JD, Doering PL et al: A comparison of various types of patient instruction in the proper administration of metered inhalers. *Drug Intell Clin Pharm* 1982; 16:53-5, 59.
413. Williford SL, Johnson DF: Impact of pharmacist counseling on medication knowledge and compliance. *Mil Med* 1995; 160: 561-4.
414. Woroniecki CL, McKercher PL, Flagler DG et al: Effect of pharmacist counseling on drug information recall. *Am J Hosp Pharm* 1982; 39: 1907-10.
415. Bailey TC, Ritchie DJ, McMullin ST et al: A randomized, prospective evaluation of an interventional program to discontinue intravenous antibiotics at two tertiary care teaching institutions. *Pharmacotherapy* 1997; 17: 277-81.
416. Destache CJ, Meyer SK, Bittner MJ et al: Impact of a clinical pharmacokinetic service on patients treated with aminoglycosides: a cost-benefit analysis. *Ther Drug Monit* 1990; 12: 419-26.

417. Leehey DJ, Braun BI, Tholl DA et al: Can pharmacokinetic dosing decrease nephrotoxicity associated with aminoglycoside therapy? *J Am Soc Nephrol* 1993; 4: 81-90.
418. McClellan WM, Craxton LC: Improved follow-up care of hypertensive patients by a nurse practitioner in a rural clinic. *J Rural Health* 1985 Jul; 1 (2): 34-41.
419. Curzio JL, Rubin PC, Kennedy SS, Reid JL: A comparison of the management of hypertensive patients by nurse practitioners compared with conventional hospital care. *J Hum Hypertens* 1990 Dec; 4 (6): 665-70.
420. Garcia-Peña C, Thorogood M, Armstrong B, Reyes-Frausto S, Muñoz O: Pragmatic randomized trial of home visits by a nurse to elderly people with hypertension in Mexico. *Int J Epidemiol* 2001 Dec; 30 (6): 1485-91.
421. Hill MN, Han HR, Dennison CR, Kim MT, Roary MC, Blumenthal RS, Bone LR, Levine DM, Post WS: Hypertension care and control in underserved urban African American men: behavioral and physiologic outcomes at 36 months. *Am J Hypertens* 2003 Nov; 16 (11 Pt 1): 906-13.
422. Woollard J, Burke V, Beilin LJ: Effects of general practice-based nurse-counselling on ambulatory blood pressure and antihypertensive drug prescription in patients at increased risk of cardiovascular disease. *J Hum Hypertens* 2003 Oct; 17 (10): 689-95.
423. New JP, Mason JM, Freemantle N, Teasdale S, Wong LM, Bruce NJ, Burns JA, Gibson JM: Specialist nurse-led intervention to treat and control hypertension and hyperlipidemia in diabetes (SPLINT): a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2003 Aug; 26 (8): 2250-5.
424. Bebb C, Kendrick D, Coupland C, Madeley R, Stewart J, Brown K, Burden R, Sturrock N: A cluster randomised controlled trial of the effect of a treatment algorithm for hypertension in patients with type 2 diabetes. *Br J Gen Pract* 2007 Feb; 57 (535): 136-43.
425. Hill MN, Bone LR, Hilton SC, Roary MC, Kelen GD, Levine DM: A clinical trial to improve high blood pressure care in young urban black men: recruitment, follow-up, and outcomes. *Am J Hypertens* 1999 Jun; 12 (6): 548-54.
426. Guerra-Riccio GM, Artigas Giorgi DM, Consolin-Colombo FM, Barreto-Filho JA, Lopes HF, Fleury Camargo AL, Moacyr Krieger E: Frequent nurse visits decrease white coat effect in stage III hypertension. *Am J Hypertens* 2004 Jun; 17 (6): 523-8.

427. Rudd P, Miller NH, Kaufman J, Kraemer HC, Bandura A, Greenwald G, Debusk RF: Nurse management for hypertension. A systems approach. *Am J Hypertens* 2004 Oct; 17 (10): 921-7.
428. Artinian NT, Flack JM, Nordstrom CK, Hockman EM, Washington OG, Jen KL, Fathy M: Effects of nurse-managed telemonitoring on blood pressure at 12-month follow-up among urban African Americans. *Nurs Res* 2007 Sep-Oct; 56 (5): 312-22.
429. Artinian NT, Washington OG, Templin TN: Effects of home telemonitoring and community-based monitoring on blood pressure control in urban African Americans: a pilot study. *Heart Lung* 2001 May-Jun; 30 (3): 191-9.
430. Tobe SW, Pylypchuk G, Wentworth J, Kiss A, Szalai JP, Perkins N, Hartman S, Ironstand L, Hoppe J: Effect of nurse-directed hypertension treatment among First Nations people with existing hypertension and diabetes mellitus: the Diabetes Risk Evaluation and Microalbuminuria (DREAM 3) randomized controlled trial. *CMAJ* 2006 Apr 25; 174 (9): 1267-71.
431. Tonstad S, Alm CS, Sandvik E: Effect of nurse counselling on metabolic risk factors in patients with mild hypertension: a randomised controlled trial. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2007 Jun; 6 (2): 160-4.
432. Schroeder K, Fahey T, Hollinghurst S, Peters TJ: Nurse-led adherence support in hypertension: a randomized controlled trial. *Fam Pract* 2005 Apr; 22 (2): 144-51.
433. Gabbay RA, Lendel I, Saleem TM, Shaeffer G, Adelman AM, Mauer DT, Collins M, Polomano RC: Nurse case management improves blood pressure, emotional distress and diabetes complication screening. *Diabetes Res Clin Pract* 2006 Jan; 71 (1): 28-35.
434. Aubert RE, Herman WH, Waters J, et al: Nurse case management to improve glycemic control in diabetic patients in a health maintenance organization. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 1998; 129: 605-12.
435. Kane RL, Garrard J, Skay CL, et al: Effects of a geriatric nurse practitioner on process and outcome of nursing home care. *Am J Public Health* 1989; 79: 1271-7.
436. Piette JD, Weinberger M, McPhee SJ, et al: Do automated calls with nurse follow-up improve self-care and glycemic control among vulnerable patients with diabetes? *Am J Med* 2000; 108: 20-7.
437. Olivarius NF, Beck-Nielsen H, Andreasen AH, et al: Randomised controlled trial of structured personal care of type 2 diabetes mellitus. *BMJ* 2001; 323: 970-5.

438. de Sonnaville JJ, Bouma M, Colly LP, et al: Sustained good glycaemic control in NIDDM patients by implementation of structured care in general practice: 2-year follow-up study. *Diabetologia* 1997; 40: 1334–40.
439. Wilkinson G, Allen P, Marshall E, et al: The role of the practice nurse in the management of depression in general practice: treatment adherence to antidepressant medication. *Psychol Med* 1993; 23: 229–37.
440. Avorn J, Soumerai SB, Everitt DE, et al: A randomized trial of a program to reduce the use of psychoactive drugs in nursing homes. *N Engl J Med* 1992; 327: 168–73.
441. Kendrick T, Burns T, Freeling P: Randomised controlled trial of teaching general practitioners to carry out structured assessments of their long term mentally ill patients. *BMJ* 1995; 311: 93–8.
442. Carter S, Campbell E, Sanson-Fisher R, et al: A randomised controlled trial of two strategies aimed at reducing falls and other unintentional events through home modification and review. Cited in Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, et al: Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*. Issue 4. Chichester, UK: John Wiley, 2003.
443. Coleman EA, Grothaus LC, Sandhu N, et al: Chronic care clinics: a randomized controlled trial of a new model of primary care for frail older adults. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 775–83.
444. Jensen J, Lundin-Olsson L, Nyberg L, et al: Fall and injury prevention in older people living in residential facilities. *Ann Intern Med* 2002; 136: 733–741.
445. McMurdo ME, Millar AM, Daly F: A randomized controlled trial of fall prevention strategies in old peoples' homes. *Gerontology* 2000; 46: 83–7.
446. Ray WA, Taylor JA, Meador KG, et al: A randomized trial of a consultation service to reduce falls in nursing homes. *JAMA* 1997; 278: 557–62.
447. Tinetti ME, Baker DI, McAvay G, et al: A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994; 331: 821–7.
448. van Haastregt JC, Diederiks JP, van Rossum E, et al: Effects of a programme of multifactorial home visits on falls and mobility impairments in elderly people at risk: randomised controlled trial. *BMJ* 2000; 321: 994–8.

449. Vetter NJ, Lewis PA, Ford D: Can health visitors prevent fractures in elderly people? *BMJ* 1992; 304: 888–90.
450. Wagner EH, LaCroix AZ, Grothaus L, et al: Preventing disability and falls in older adults: a population-based randomized trial. *Am J Public Health* 1994; 84: 1800–6.
451. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, et al: Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 850–3.
452. Kempton A, Van Beurden E, Sladden T, et al: Older people can stay on their feet: final results of a community-based falls prevention programme. *Health Promotion Int* 2000; 15: 27–33.
453. Poulstrup A, Jeune B: Prevention of fall injuries requiring hospital treatment among community-dwelling elderly. *Eur J Public Health* 2000; 10: 45–50.
454. Zullich SG, Grasela TH Jr, Fiedler-Kelly JB, et al: Impact of triplicate prescription program on psychotropic prescribing patterns in long-term care facilities. *Ann Pharmacother* 1992; 26: 539–46.
455. Aaserud M, Austvoll-Dahlgren AAA, Kösters JP, Oxman AD, Ramsay C, Sturm H: Pharmaceutical policies: effects of reference pricing, other pricing, and purchasing policies. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 2. [DOI: 10.1002/14651858.CD005979]
456. Amico KR, Harman JJ, Johnson BT: Efficacy of antiretroviral therapy adherence interventions: a research synthesis of trials, 1996 to 2004. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 2006; 41 (3): 285–97.
457. Austvoll-Dahlgren AAA, AaserudM, Vist GE, Ramsay C, Oxman AD, et al: Pharmaceutical policies: effects of cap and co-payment on rational drug use. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 1. [DOI: 10.1002/14651858.CD007017]
458. Beney J, Bero LA, Bond C: Expanding the roles of outpatient pharmacists: effects on health services utilisation, costs, and patient outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 2. [DOI: 10.1002/14651858.CD000336]
459. Bhogal S, Zemek R, Ducharme FM, Bhogal S, Zemek R, Ducharme FM: Written action plans for asthma in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. [DOI: 10.1002/14651858.CD005306.pub2]

460. Bower P, Gilbody S, Richards D, Fletcher J, Sutton A, et al: Collaborative care for depression in primary care. Making sense of a complex intervention: systematic review and meta-regression. *British Journal of Psychiatry* 2006; 189: 484–93.
461. Giuffrida A, Torgerson DJ: Should we pay the patient? Review of financial incentives to enhance patient compliance. *BMJ* 1997; 315 (7110): 703–7.
462. Halpern V, Grimes DA, Lopez L, Gallo MF: Strategies to improve adherence and acceptability of hormonal methods for contraception. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 1. [DOI: 10.1002/14651858.CD004317.pub2]
463. Haynes RB, Ackloo E, Sahota N, McDonald HP, Yao X: Interventions for enhancing medication adherence. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. [DOI: 10.1002/14651858.CD000011.pub3]
464. Heneghan CJ, Glasziou P, Perera R: Reminder packaging for improving adherence to self-administered long-term medications. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 1. [DOI: 10.1002/14651858.CD005025.pub2]
465. Heneghan C, Alonso-Coello P, Garcia-Alamino JM, Perera R, Meats E, Glasziou P: Self-monitoring of oral anticoagulation: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2006; 367 (9508): 404–11.
466. Jacobson VJ, Szilagyi P: Patient reminder and patient recall systems to improve immunization rates. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. [DOI: 10.1002/14651858.CD003941.pub2]
467. Koshman SL, Charrois TL, Simpson SH, McAlister FA, Tsuyuki RT: Pharmacist care of patients with heart failure. *Archives of Internal Medicine* 2008; 168 (7): 687–94.
468. Lewin SA, Dick J, Pond P, Zwarenstein M, Aja G, vanWyk B, et al: Lay health workers in primary and community health care. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 1. [DOI: 10.1002/14651858.CD004015.pub2]
469. Lummis H, Sketris I, Veldhuyzen van Zanten S: Systematic review of the use of patients' own medications in acute care institutions. *Journal of Clinical Pharmacy & Therapeutics* 2006; 31 (6): 541–63.
470. Maglione MA, Stone EG, Shekelle PG: Mass mailings have little effect on utilization of influenza vaccine among Medicare beneficiaries. *American Journal of Preventive Medicine* 2002; 23 (1): 43–6.

471. Maio V, Pizzi L, Roumm AR, Clarke J, Goldfarb NI, Nash DB, et al: Pharmacy utilization and the Medicare Modernization Act. *Milbank Quarterly* 2005; 83 (1): 101–30.
472. McIntosh AM, Conlon L, Lawrie SM, Stanfield AC, McIntosh AM, Conlon L, et al: Compliance therapy for schizophrenia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. [DOI:10.1002/14651858.CD003442.pub2]
473. Nicolson D, Knapp P, Raynor DK, Spoor P: Written information about individual medicines for consumers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 2. [DOI: 10.1002/14651858.CD002104.pub3]
474. Olthoff CM, Schouten JS, van de Borne BW, Webers CA: Noncompliance with ocular hypotensive treatment in patients with glaucoma or ocular hypertension an evidence-based review. *Ophthalmology* 2005; 112 (6): 953–61.
475. Orton L, Barnish G: Unit-dose packaged drugs for treating malaria. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. [DOI: 10.1002/14651858.CD004614.pub2]
476. Roughead EE, Semple SJ, Vitry AI: Pharmaceutical care services: A systematic review of published studies, 1990 to 2003, examining effectiveness in improving patient outcomes. *International Journal of Pharmacy Practice*. 2005; 13 (1): 53–70.
477. Rueda S, Park-Wyllie LY, Bayoumi AM, Tynan AM, Antoniou TA, Rourke SB, et al: Patient support and education for promoting adherence to highly active antiretroviral therapy for HIV/AIDS. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. [DOI: 10.1002/14651858.CD001442.pub2]
478. Russell CL, Conn VS, Jantarakupt P: Older adult medication compliance: integrated review of randomized controlled trials. *American Journal of Health Behavior* 2006; 30 (6): 636–50.
479. Schedlbauer A, Schroeder K, Peters TJ, Fahey T: Interventions to improve adherence to lipid lowering medication. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. [DOI: 10.1002/14651858.CD004371.pub3]
480. Schroeder K, Fahey T, Ebrahim S: Interventions for improving adherence to treatment in patients with high blood pressure in ambulatory settings. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 2. [DOI: 10.1002/14651858.CD004804]

481. Spurling GKP, Del Mar CB, Dooley L, Foxlee R: Delayed antibiotics for respiratory infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 3. [DOI: 10.1002/14651858.CD004417.pub3]
482. Stevenson FA, Cox K, Britten N, Dundar Y: A systematic review of the research on communication between patients and health care professionals about medicines: the consequences for concordance. *Health Expectations* 2004; 7 (3): 235–45.
483. Stone EG, Morton SC, Hulscher ME, Maglione MA, Roth EA, Grimshaw JM, et al: Interventions that increase use of adult immunization and cancer screening services: a meta-analysis. *Annals of Internal Medicine* 2002; 136 (9): 641–51.
484. van Eijken M, Tsang S, Wensing M, de Smet PA, Grol RP: Interventions to improve medication compliance in older patients living in the community: a systematic review of the literature. *Drugs and Aging* 2003; 20 (3): 229–40.
485. Van Wijk BL, Klungel OH, Heerdink ER, de Boer A: Effectiveness of interventions by community pharmacists to improve patient adherence to chronic medication: a systematic review. *Annals of Pharmacotherapy* 2005; 39 (2): 319–28.
486. Vergouwen AC, Bakker A, Katon WJ, Verheij TJ, Koerselman F: Improving adherence to antidepressants: a systematic review of interventions. *Journal of Clinical Psychiatry* 2003; 64 (12): 1415–20.
487. Vermeire E, Wens J, Van Royen P, Biot Y, Hearnshaw H, Lindenmeyer A: Interventions for improving adherence to treatment recommendations in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. [DOI: 10.1002/14651858.CD003638.pub2]
488. Volmink J, Garner P: Directly observed therapy for treating tuberculosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 4. [DOI: 10.1002/14651858.CD003343.pub3]
489. Zygmunt A, Olfson M, Boyer CA, Mechanic D: Interventions to improve medication adherence in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry* 2002; 159 (10): 1653–64.
490. Chisholm-Burns M, Graff Zivin JS, Kim Lee J et al. Economic effects of pharmacists on health outcomes in the United States: A systematic review. *Am J Health-Syst Pharm* 2010; 67: 1624-1634.

491. Council of Europe, committee of ministers. Resolution ResAP (2001)2 concerning the pharmacist`s role in the framework of health security, Marec 2001