

Vpliv (integriranih) kliničnih poti na izide zdravstvene obravnave: sistematičen pregled literature

Prejeto 23. 2. 2021 / Sprejeto 8. 6. 2021

Znanstveni članek

UDK 616-07/08

KLJUČNE BESEDE: zdravstveno varstvo, kakovost zdravstvene obravnave, klinične poti, izidi zdravstvene obravnave, integrirana oskrba.

POVZETEK – Klinične poti so prepoznane kot orodje za zagotavljanje kakovosti zdravstvene obravnave pacientov. Predstavljajo standardizacijo zdravstvenih procesov za podporo izvajanju kliničnih smernic in protokolov. Cilj raziskave je bil podati pregled obstoječe znanstvene literature in identificirati vpliv (integriranih) kliničnih poti na izide zdravstvene obravnave. Raziskava temelji na pregledu literature, ki je bila objavljena od leta 2010 do leta 2020, za identifikacijo, izbiro in kritično oceno vseh ustreznih študij. Izvedena je v okviru aplikativnega projekta Vpliv integriranih kliničnih poti na izide pacientov, komuniciranje in stroškovno učinkovitost (L7-2631). V vsebinsko analizo je bilo vključenih 35 člankov. Skupno je bilo prepoznanih 25 področij, kjer obstajajo dokazi o pozitivnem vplivu kliničnih poti na izide zdravstvene obravnave, najpogosteje glede zmanjšanja števila komplikacij in varnostnih odklonov, skrajšanja dolžine hospitalizacije in izboljšanja kliničnih izidov zdravljenja pri pacientu, ob tem pa pride še do zmanjševanja stroškov. Na 8 področjih izmed teh obstajajo znanstveni dokazi o negativnem vplivu, na 6 področjih pa, da klinične poti niso imele vpliva na izide zdravstvene obravnave. Znanstvenih dokazov o vplivu integriranih kliničnih poti na izide zdravstvene obravnave pacientov je malo.

Received 23. 2. 2021 / Accepted 8. 6. 2021

Scientific article

UDC 616-07/08

KEY WORDS: health care, quality of health care, clinical pathways, outcomes of health care, integrated care

ABSTRACT - Clinical pathways are recognized as a tool for ensuring the quality of health care for patients. They represent the standardization of healthcare processes to support the implementation of clinical guidelines and protocols. The aim of the study was to provide a review of the existing scientific literature and to identify the impact of (integrated) clinical pathways on healthcare outcomes. The study is based on a literature search to identify, select, and critically appraise all relevant studies from 2010 to 2020, conducted as part of the Impact of integrated clinical pathways on patient outcomes, communication and cost-effectiveness (L7-2631) application project. 35 articles were included in the content analysis. In total, 25 domains were identified where a positive impact of clinical pathways on healthcare outcomes could be demonstrated; most commonly in terms of reducing the number of complications and safety incidents, shortening the length of stay in hospital, and improving clinical treatment outcomes for patients while reducing costs. In 8 areas of these there is scientific evidence of a negative impact, and in 6 areas clinical pathways had no impact on healthcare outcomes. There is little scientific evidence of the impact of integrated clinical pathways on patient outcomes.

1 Uvod

Klinične poti (v nadaljevanju KP) so prepoznane kot orodje za zagotavljanje kakovosti zdravstvene obravnave pacientov predvsem v bolnišnicah. Predstavljajo standardizacijo zdravstvenih procesov za podporo izvajanju kliničnih smernic in protokolov. Vsebujejo podrobne smernice za vsako fazo obravnave pacienta z namenom izboljšanja kontinuitete in usklajenosti obravnave s pomočjo multidisciplinarnih timov. Integrirane

klinične poti (v nadaljevanju IKT) so »zemljevid« poti pacienta skozi zdravstveni sistem, saj predstavljajo predvideno pot okrevanja pacientov z določenimi zdravstvenimi težavami (Campbel idr., 1998; Li idr., 2014). Medtem ko klinične smernice zagotavljajo generična priporočila, KP institucionalizirajo najboljše prakse, ki temeljijo na dokazih, v kulturnem okolju posameznega zavoda (OECD, 2019, str. 312). Na globalni ravni je povečana uporaba KP sestavni del prizadevanj za izboljšanje kakovosti sistemov in strategija za izboljšanje rezultatov pri določeni skupini pacientov, a v bolnišnicah še vedno obstajajo izzivi pri njihovi zasnovi, izvedbi in evalvaciji (Lawal idr., 2019). V zdravstvenem sistemu se izjemno poudarja zahteva po oblikovanju »pacientu prijazni« zdravstveni organizaciji, a zaradi različnih raziskovalnih in etičnih omejitev ne poznamo pacientovih pogledov na delovanje zdravstvene organizacije (Hanefeld idr., 2017). Kot drugo pa je klinične procese mogoče neposredno pripisati vedenju zdravstvenih delavcev in njihovo vrednotenje lahko predstavlja kritično izhodišče pri razvoju metod za izboljšanje obravnave, ki so je deležni pacienti (Hanefeld idr., 2017).

1.1 Klinične poti in vrednotenje vpliva na izide zdravstvene obravnave pacienta

KP so strukturiran multidisciplinarni načrt obravnave, ki se uporablja za prevajanje smernic ali dokazov na raven osnovnih kliničnih procesov na lokalni ravni, algoritem obravnave in popis storitev za določeno skupino pacientov ter predstavljajo poenotenje obravnave pacientov za specifični klinični problem, postopek ali fazo zdravstvene obravnave pri določeni populaciji (OECD, 2019, str. 310). Evropsko združenje za klinične poti (European Pathways Association – EPA) definira, da je KP zapleten sistem za odločanje in organizacijo procesov obravnave za natančno določeno skupino pacientov v točno določenem obdobju. EPA sicer deluje že od leta 2004 za namen podpore evropskim državam pri razvoju, izvajanju in vrednotenju KP (EPA, 2018a). Uporaba KP namreč v Evropi od začetka devetdesetih let narašča v večini držav. Du, Huang in Zhou (2020) ugotavljajo, da je bilo v obdobju od leta 1994 do 2010 število akademskih publikacij o razvoju KP nizko. V obdobju 2011–2018 so bile raziskave variance KP v fazi razvoja. Število objavljenih člankov se je povečalo na 69 in doseglo prvi vrhunec leta 2015. Glede na razširjenost KP v svetu se domneva, da bo to raziskovalno področje doseglo vrh v naslednjih 5–10 letih (Du, Huang in Zhou, 2020). KP imajo sicer predvsem štiri glavne sestavne dele: (1) časovnico, (2) aktivnosti obravnave oziroma zapis vseh dejavnosti, (3) vmesna in dolgoročna merila rezultatov (kazalniki kakovosti z merili) ter (4) evidenco odstopanj od KP (Hussain idr., 2017). Pri tem pa je ključno zbiranje dokazov o učinkovitosti KP, ali prispevajo h kakovosti in izboljšanju rezultatov zdravstvene obravnave in za kakšno ceno se to doseže.

Jasno je, da že obstajajo, kljub razširjanju, nadgradnji ter izzivom, povezanih z razvojem natančnih opredelitev KP, zanesljive ocene o njihovih učinkih. Leta 2010 (Rotter idr., 2010) je bila objavljena metaanaliza učinkov izvajanja tradicionalnih KP, v kateri je bilo ugotovljeno, da je bila njihova uporaba povezana z zmanjšanjem zapletov pri oskrbi, dolžino bolnišničnega bivanja in stroški oskrbe. Stalne ocene KP, ki jih podpira informacijska tehnologija, so upravičene, vendar so koristne tudi zasnove študij, ki poročajo o ključnih izidih (vključno z varnostnimi odkloni) ob zmanjšanem tveganju za pristranskost (Neame idr., 2019).

Študije KP ne poročajo samo o izboljšanju izidov za paciente ob zmanjšanju stroškov (Simpson idr., 2015), temveč tudi o neuspešnih poskusih uvajanja (Allen, 2014), o boljši (Deneckere idr., 2012) ali slabši komunikaciji v timu in s pacienti (Atwal in Caldwell, 2002). V dosedanjih preglednih raziskavah je bilo poudarjeno, da se v raziskavah preveč osredotoča na procese obravnave ter se tako v smislu vrednotenja celotne izkušnje pacienta neupravičeno zanemarja izide za pacienta (De Vos idr., 2009; Doyle idr., 2013; Greaves idr., 2013; Weldring in Smith, 2013).

Tudi študije o IKT, ki so sicer temeljile v glavnem na samoocenah strokovnjakov, so pokazale, da IKT zmanjšajo ponovni sprejem in trajanje bivanja v bolnišnicah, hkrati pa vodijo k izboljšanju kakovosti storitev v smislu izboljšanja dokumentiranja in komunikacije z uporabniki storitev ter z doslednejšim zagotavljanjem kontinuitete obravnave (Allen, 2009; Allen idr., 2009; Weizi idr., 2014; Elliott idr., 2017). Vendar pa je vrednost IKT v prizadevanjih za kakovost še vedno premalo dokazana (Martin idr., 2017). Gre namreč za zapleten, ponavljajoč se postopek, ki temelji na poglobljenem pregledu literature, delovnih sestankih ključnih zainteresiranih strani, kartiranju procesov in potreb ter razvoju aplikativnega okvira za izvedbo in oceno integriranih kliničnih poti (Middleton in Roberts, 2003; Sullivan idr., 2017). Omeniti velja, da medicinska skupnost še ni sprejela enotnega mednarodnega standardnega pristopa za modeliranje procesov IKT (Ardito idr., 2020).

V Sloveniji so se aktivnosti za oblikovanje KP začele leta 2003 (Rems, Tušar, Mežek, 2003; Ažman, 2003), od leta 2009 pa je njihov razvoj v bolnišnicah postal obvezen (Marušič in Simčič, 2009). Uveljavile so se v vseh bolnišnicah, vendar pa dokazov o njihovem vplivu na zdravstveno obravnavo pacienta ni veliko. Goljar (2016, str. 8) ugotavlja, da je KP veliko težje pripraviti za zdravstvene ustanove, kjer je klinična praksa zelo spremenljiva in kjer obravnavajo paciente s številnimi in različnimi zdravstvenimi stanji. Nujno je nadaljnje proučevanje KP predvsem z vidika proučevanja izidov za paciente in ustvarjanje dokazov za razvoj IKP v Sloveniji. Da bi sledili temu cilju, je bil namen naše raziskave podati pregled obstoječe znanstvene literature in identificirati vpliv KP na izide zdravstvene obravnave pri pacientih.

2 Metoda

Raziskava temelji na izčrpnem pregledu literature iz obdobja od leta 2010 do leta 2020 z namenom identifikacije, izbire in kritične ocene ustreznih študij ter zbiranja in analize podatkov s končno sintezo (Polit in Beck, 2014). Nastala je v okviru aplikativnega projekta Vpliv integriranih kliničnih poti na izide pacientov, komuniciranje in stroškovno učinkovitost (L7-2631), ki ga financira Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS. Cilj raziskave je podati pregled obstoječe znanstvene literature in identificirati vpliv KP oziroma IKP na izide zdravstvene obravnave. Na podlagi cilja smo si zastavili raziskovalno vprašanje: »Kakšen je vpliv KP oziroma IKP na izide zdravstvene obravnave pacientov?«

Sistematični pregled literature smo izvedli na podlagi pregleda znanstvenih član-
kov. Za iskanje slovenskih člankov smo uporabili slovenski knjižnični informacijski
sistem COBISS. Za iskanje tujih člankov smo uporabili baze podatkov, in sicer: Ci-
nahl, PubMed, Medline, EBSCO in Google scholar. Pri iskanju literature smo upo-
rabili ključne besedne zveze, ki so vsebinsko povezane z namenom naše raziskave.
V slovenskem jeziku so to: klinična pot, integrirana klinična pot in izidi zdravstvene
obravnav, vrednotenje izidov zdravstvene obravnave in kakovost zdravstvene obrav-
nave, varnost zdravstvene obravnave, v angleškem jeziku pa: care pathway, integrated
clinical pathway, integrated pathway and outcomes of health care of patient, evalua-
tion of outcomes of health care and quality of health care, safety of health care. Pri
raziskovanju smo upoštevali naslednje omejitvene kriterije: znanstveni članki, ki niso
starejši od 10 let (obdobje 2010–2020), so objavljeni v celotnem besedilu in tematsko
ustrezni, izvirni in pregledni. Jezika besedil sta slovenščina in angleščina. Podrobno
smo pregledali vse članke in vključili le tiste, ki so vsebinsko povezani z namenom
naše raziskave. Izključili smo vse tiste članke, ki so se podvajali. Iskanje literature je
potekalo novembra in decembra 2020.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature (primeri podatkovnih baz)

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
CINAHL Medline Ebsco	integrated clinical pathway, outcomes of health care of patient, effect of a clinical pathway, review	227	29
PubMed		178	47
Google Učenjak	integrated clinical pathway, outcomes of health care of patient, effect of a clinical pathway, review, klinične poti, izidi obravnave pacientov	77	18
COBISS		104	4
Skupaj		586	98

Vir: Lastni vir, 2021.

Pregledano literaturo smo prikazali shematsko s PRIZMA diagramom (slika 1) in
tabelarično. Sprva smo dobili 60.750 znanstvenih člankov in 3.028 drugih virov. Iz-
ključili smo 63.192 virov, ki niso bili uvrščeni med prvih 100 najpomembnejših znan-
stvenih člankov ali so bili vključeni med rezultate, kljub temu da smo v bazah označili
izključitvene kriterije. Nato smo pregledali vsebino naslovov in vključili 98 člankov v
polnem besedilu za pregled povzetkov, izključili pa smo 488 člankov, saj niso bili pri-
merni za namen naše raziskave. S podrobnejšim branjem besedil posameznih člankov
smo v raziskavo vključili 35 člankov, ki so ustrezali postavljenim omejitvenim kriteri-
jem. Trije izmed zajetih člankov so temeljili na eni izvedeni raziskavi. Tabela 1 prika-
zuje natančno strategijo iskanja po podatkovnih bazah, in sicer: ključne besede, število
zadetkov ter število izbranih zadetkov, ki smo jih uporabili v raziskavi (tabela 1).

Pri pregledu literature smo uporabili kvalitativno vsebinsko analizo spoznanj, vključenih v raziskave. Literaturu smo izbrali glede na vsebinsko primerne naslove. Potem smo pregledali in izločili tiste članke, ki niso bili primerni za našo raziskavo. Uporabili smo tehniko kodiranja besedil člankov, zajetih v končni pregled. Kakovost dobljenih člankov, vključenih v končni pregled in obdelava podatkov je pripravljena po metodologiji Polit in Beck (2014, str. 32) in je opisana v tabeli 2. Končno pridobljene članke smo ocenili s pomočjo hierarhije dokazov. Literaturu smo razvrstili na osem ravni. Pregledano literaturo smo predstavili shematsko in opisno. V tabeli 3 so razvidni članki, ki smo jih uporabili v raziskavi.

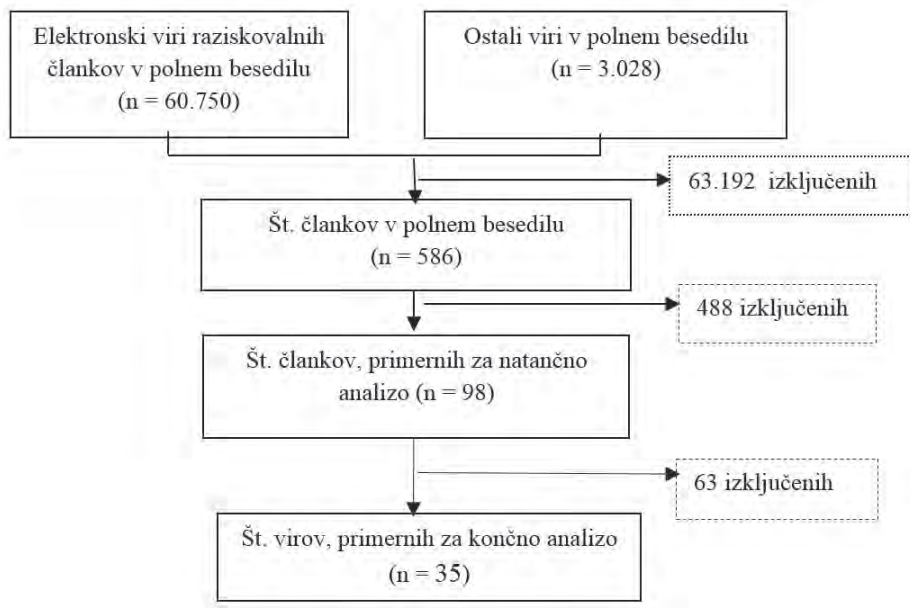
Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu

Raven 1 Sistematični pregled Število vključenih znanstvenih člankov = 7
Raven 2 Posamični naključno kontrolirani poskus (randomizirana študija) Število vključenih znanstvenih člankov = 5
Raven 3 Posamični nenaključni poskus (nerandomizirana študija: kvazi eksperiment) Število vključenih znanstvenih člankov = 2
Raven 4 Posamična prospektivna kohortna študija Število vključenih znanstvenih člankov = 3
Raven 5 Posamična študija s kontrolno skupino Število vključenih znanstvenih člankov = 2
Raven 6 Posamična presečna študija (npr. anketiranje) Število vključenih znanstvenih člankov = 10
Raven 7 Posamična poglobljena kvalitativna študija Število vključenih znanstvenih člankov = 4
Raven 8 Mnenja strokovnjakov, poročila primerov idr. Število vključenih znanstvenih člankov = 2

Vir: Lastni vir, 2021.

Rezultate pregleda literature v nadaljevanju prikažemo v PRIZMA diagramu, ki je pripravljen po metodologiji opisani v Emeđi in Skela Savić (2015). Na sliki 1 je razviden shematski prikaz števila dobljenih rezultatov pri pregledu literature. PRIZMA diagram prikazuje izključevanje literature ter postopek, kako smo prišli do končnega števila literature.

Slika 1: PRIZMA diagram poteka raziskave



Vir: Lastni vir, 2021.

3 Rezultati

V tabeli 3 so shematsko prikazane ključne ugotovitve analize zajetih člankov.

Tabela 3: Shematski prikaz rezultatov

Avtor	Leto ob-jave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Seehusen idr.	2010	Pregled znanstvenih virov iz registrov podatkov DARE, EPOC Register, the Cochrane Central Register of Controlled Trials in zbirki podatkov MEDLINE, EMBASE, CINAHL, NHS EED in Global Health, analiza vsebine	27 študij, v katerih je sodelovalo skupno 11.398 pacientov.	KP so povezane z zmanjšanjem zapletov v bolnišnici in izboljšano dokumentacijo. Ni bilo dokazov o razlikah pri ponovnem sprejemu v bolnišnico ali smrtnosti v bolnišnici. Dolžina bivanja je bil najpogostejše poročani ukrep izida, saj je večina študij poročala o znatnem zmanjšanju. Opazili so tudi znižanje bolnišničnih stroškov.

Rotter idr.	2010	Pregled znanstvenih virov (enako kot Seehusen idr. 2010), analiza vsebine	27 študij, v katerih je sodelovalo skupno 11.398 pacientov.	KP so povezane z zmanjšanjem zapletov v bolnišnici in izboljšano dokumentacijo, ne da bi to negativno vplivalo na dolžino bivanja in bolnišnične stroške.
Hogan idr.	2011	Fenomenološki raziskovalni pristop, intervjuvanje	Namensko vzorčenje, 10 multidisciplinarnih timov zdravstvenih delavcev iz dveh akutnih bolnišnic na Irskem.	Ugotovljene spremembe obstoječih institucionalnih struktur in kulture pri uvajanju IKP. Nujno je sodelovanje med vsemi disciplinami, pomembni so še multidisciplinarna komunikacija, sodelovanje uporabnikov storitev in revizija IKP.
Jeong idr.	2011	Randomizirana študija in nerandomizirano kontrolno preizkušanje; primerjanje podatkov iz zdravstvene dokumentacije pacientov, ki so bili razdeljeni v skupine glede na (ne) obravnavo po KP	2209 pacientov z radikalnim posegom zaradi raka želodca, mastektomije, tiroidektomije ali drugih vrst raka v obdobju med majem in septembrom 2007.	Najpogostejša vzroka za prekinitve obravnave pacienta po KP sta bila potreba po dodatni zdravstveni oskrbi in razvoj pooperativnih zapletov. Uvedba KP ni koristna za zdravljenje stanj, ki zahtevajo operacijo zgornjih prebavil. Priporočajo pogostejšo uporabo predoperativnega pregleda.
Lodewijckx idr.	2011	Pregled znanstvenih virov v elektronskih zbirkah podatkov Medline, CINAHL, EMBASE in Cochrane Library med letoma 1990 in 2010	Vključene 4 kvazi eksperimentalne študije s področja oskrbe pacientov s kronično obstruktivno pljučno boleznijo.	Opisanih nekaj pozitivnih učinkov KP na diagnostične procese in klinične izide. Zaradi omejene statistične analize in šibke zasnove študij je notranja veljavnost rezultatov omejena, potrebne so pravilno zasnovane raziskave, kot je grozdno randomizirano nadzorovano preizkušanje.
Hoverman idr.	2011	Retrospektivna kohortna študija za zajem pacientov z diagnozo raka debelega črevesa med julijem 2006 in junijem 2007 v ameriških onkoloških praksah in iz MedStat, ki vsebuje podatke o približno 4,9 milijona zavarovancih	V študijo je bilo vključenih 910 pacientov iz 11 držav z diagnozo raka debelega črevesa.	Uporaba poti je bila povezana s krajšim trajanjem terapije in nižjo stopnjo ponovnega sprejema v bolnišnico, povezanega s kemoterapijo. Preživetje bolnikov, ki so bili obravnavani po KP, je bilo primerljivo s preživetjem v objavljeni literaturi.
Tastan idr.	2012	Narandomizirano kontrolno preizkušanje, uporaba vprašalnika in popis dokumentacije	69 bolnic z diagnozo raka dojke, ki so bile operirane.	Obsežna KP kirurgije dojke je bistveno izboljšala kakovost življenja in zadovoljstvo z zdravljenjem bolnikov ter zmanjšala tesnobo, čeprav ni vplivala na čas hospitalizacije.
Rotter idr.	2012	Pregled znanstvenih objav, analiza vsebine (enako kot Seehusen idr., 2010; Rotter idr., 2010)	Od 260 osnovnih študij jih je izpolnjevalo merila le 27.	Za oceno KP se pogosto uporabljajo metodološko slabe zasnove študij, kar ogroža kakovost obstoječe baze dokazov.

Leigheb idr.	2012	Pregled znanstvenih objav v zbirkah podatkov MEDLINE-PubMed, Ovid-EMBASE, Cochrane Central Register of Clinical Trials, Health Technology Assessment Database, NHS Economic Evaluation Database, analiza vsebine	15 primarnih študij, ki ustrezajo 12 glavnim raziskavam z vključeno primerjavo izidov pri pacientih glede na obravnavo po KP ali tradicionalno.	Z uporabo KP dosežemo izboljšanje organizacije obravnave (upravljanja procesov in uporabe zdravstvenih storitev), zmanjša se umrljivost pacientov v bolnišnici, zmanjšano je tveganje za zaplete, vključno z zdravstvenimi zapleti, okužbami ran in razjed zaradi pritiska. Glede funkcionalnega okrevanja in gibljivosti med pacienti so ugotovljeni nasprotujoči si rezultati glede izidov obravnave; KP imajo lahko pozitivne učinke.
Sylvester in Gerge	2014	Pregled znanstvenih objav v zbirkah podatkov MEDLINE in CINAHL, analiza vsebine	9 izvirnih raziskovalnih projektov, ki so preučevali učinke KP za astmo na obravnavo pacientov z astmo v bolnišnici.	V teh 9 študijah so našli dosledne dokaze, da je uporaba KP za astmo pri bolnišničnem sprejemu zaradi astme povzročila skrajšanje ležalne dobe in znižanje stroškov.
Weizi idr.	2014	Študija primera; prospektivna kohortna študija; primerjava kakovosti v postopku zdravljenja pacientov pred in po uvedbi integriranega sistema upravljanja s KP	342 primerov obravnave pacientov, 168 pred uvedbo, po uvedbi pa 174 pacientov v eni največjih bolnišnic na Kitajskem, od oktobra 2009 do aprila 2010 ter od maja do novembra 2010.	Integrirani sistem upravljanja KP je znatno zmanjšal zdravniške napake v postopku zdravljenja. Poleg tega se je zaradi zmanjšanja zdravniških napak zmanjšalo povprečno trajanje bivanja.
Deng idr.	2014	Radonimizirana študija, primerjava zdravljenja pacientov pred in po uvedbi KP	426 pacientov s TIA, ki so bili razdeljeni v dve skupini med marcem in oktobrom 2010.	Obravnava pacientov po KP ima vpliv na zmanjšanje dolžine bivanja pacientov v bolnišnici in na stroške. Medtem niso opazili zmanjševanja kakovosti zdravljenja.
Tarin idr.	2014	Radonimizirana študija, primerjava zdravljenja pacientov pred in po uvedbi KP	1.775 primerov obravnav pacientov z delno nefrektomijo in 1.025 z radikalno nefrektomijo.	KP je povzročila bistveno krajše trajanje bivanja v bolnišnici, brez opaznega vpliva na varnost ali kakovost oskrbe.
Williams idr.	2015	Radonimizirana študija, primerjava zdravljenja pacientov pred in po uvedbi KP, dodana natančna ocena metodološke kakovosti objavljenih ocen	1074 bolnikov, od katerih je bilo 156 randomiziranih na intervencijo ali običajno oskrbo.	Indeks obvladovanja bolečine po treh mesecih se je v intervencijski skupini znatno izboljšal v primerjavi z običajno oskrbo, prav tako pa se je izboljšalo tudi zadovoljstvo bolnikov. Vsi preiskovanci so v celotni študiji poročali o klinično pomembnih stopnjah tesnobe in depresije. Stroški zdravljenja so bili za intervencijo bistveno višji v primerjavi z običajno oskrbo, z majhno verjetnostjo stroškovne učinkovitosti.

Chan, Webster in Bowers	2016	Pregled znanstvenih objav v zbirkah podatkov MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, CINAHL septembra 2009 in julija 2015	Od 3028 člankov, ki primerjajo uporabo in neuporabo poti oskrbe ob koncu življenja pri umirajočih, je bila v podrobno analizo vključena zgolj ena študija iz italijanske bolnišnice z 232 onkološkimi pacienti.	Študija ni poročala o pomembnih izidih, kot so resnost drugih fizičnih ali psiholoških simptomov ali kakovost življenja ali kakršni koli neželeni učinki, povezani z uporabo KP ob koncu življenja. Na voljo je omejeno število dokazov o klinični, fizični, psihološki ali čustveni učinkovitosti poti oskrbe ob koncu življenja.
Lion idr.	2016	Kvalitativna raziskava, analiza prekinjene časovne vrste sprejemov v otroško bolnišnico terciarne oskrbe od 12. 1. 2009 do 30. 4. 2014 za oceno razlik v prestrezanju in trendu skozi čas pred in po izvedbi KP	V skupine je bilo pred uvedbo KP in po njihovi uvedbi v analizo sprejetih 3808 pacientov oziroma 2902 vstopov pacientov.	Postopek razvoja KP, ki se sistematično uporablja pri širokem spektru diagnoz, poveča vrednost zagotovljenega zdravstvenega varstva z izboljšanjem ali ohranjanjem kliničnih rezultatov, hkrati pa zmanjšuje ležalno dobo in omejuje stroške.
Sullivan idr.	2017	Pregled znanstvenih virov v elektronskih zbirkah podatkov PubMed ter Cinhal in Medline, analiza vsebine	8 člankov o IKP in svežnjih za oskrbo demence v akutnih okoljih	Obseg, v katerem IKP za demenco izboljša rezultate ali zmanjša stroške, ni jasno znan. V nekaterih primerih se kritizira uporabo IKP, na primer pri možganski kapi in oskrbi umirajočih pacientov. Večina dokazov o IKP pa izhaja iz uporabe v rutinskih ali predvidljivih skupinah pacientov. Vendar pa je razvoj IKP potencialno sredstvo za izboljšanje oskrbe, ki obstoječim službam omogoča bolj enotno delovanje.
Furuhata idr.	2017	Vsebinska analiza elektronskih zdravstvenih kartotek, povezanih z uporabo KP, iz podatkovnega skladišča bolnišnice University of Miyazaki, v obdobju od aprila 2014 do marca 2016	6523 primerov obravnave pacientov, za katere je bila uporabljena KP.	Ne glede na to, ali so imeli pacienti zaplete, je bilo izvajanje KP povezano s pomembnim skrajšanjem dolžine bolnišničnega bivanja.
Elliott idr.	2017	Pregled znanstvenih virov v elektronskih zbirkah podatkov Medline, Embase, CINAHL	41 člankov o KP odraslih s kronično ledvično boleznijo v okoljih primarne zdravstvene oskrbe, objavljenih med letoma 2001 in 2014.	Klinične poti so takšno orodje, ki omogoča boljše sodelovanje in komunikacijo med zdravniki primarne zdravstvene oskrbe in nefrologi pri zagotavljanju optimalne oskrbe bolnikov s kronično ledvično boleznijo.
Kolk idr.	2017	Prospektivna kohortna študija za oceno spoštovanja multidisciplinarne KP	52 pacientov s pankreatikoduodenektomijo, zdravljenih po KP, vključno s poročilom o odstopanju v primerjavi s preteklo kontrolno skupino (n = 52) s tradicionalnim režimom zdravljenja.	Uporaba KP pri pacientih s pankreatikoduodenektomijo je bila povezana z visokim upoštevanjem protokola, izboljšanim izidom in krajšim trajanjem bivanja v bolnišnici. Analiza poročila o varianci in spoštovanje protokola s ciklom pripravi-upoštevanje-vrednoti sta bistvena za nadzor izida.

Dahl idr.	2017	Nerandomizirana zasnova študije kontroliranega poskušanja; primerjalno kohortna študija.	3292 danskih pacientov s kolorektalnim rakom, pljučnim rakom, rakom dojke, rakom prostate, melanomom in drugimi vrstami tumorjev.	Izvajanje KP na Danskem je bilo povezano z zmanjšano stopnjo nezadovoljstva, o katerem so poročali pacienti zaradi dolge čakalne dobe od napotitve na prvo posvetovanje v bolnišnici.
Yetzer idr.	2017	Retrospektivna kohortna študija primerov obravnave pacientov	66 pacientov z mikrovaskularnimi rekonstrukcijami v glavi in vratu, ki so bili obravnavani pred ali po uvedbi KP od 1. januarja 2014 do 31. decembra 2014.	V skupini, obravnavani po KP, se je znatno zmanjšalo povprečno trajanje bivanja in povečalo število izpustov v 7 dneh. Drugi izidi, vključno s stopnjo okužbe, premetitvijo v enoto za intenzivno nego in nepričakovano vrnitvijo v operacijsko sobo, niso pokazali pomembne razlike med skupinami. KP je dragoceno sredstvo za izboljšanje komunikacije v ekipi za klinično oskrbo.
Bartlett idr.	2017	Analiza vsebine elektronskih zdravstvenih kartonov	Od 150 do 175 hospitaliziranih otrok, starih od 2 do 18 let, s primarno diagnozo poslabšanja astme, projektno obdobje: od maja 2013 do marca 2016.	Izvajanje KP astme, ki temelji na elektronskem zdravstvenem kartonu, je izboljšalo učinkovitost in znižalo spremenljive neposredne stroške bolnišnične oskrbe, zmanjšalo variabilnost v praksi in zagotovilo upoštevanje visokokakovostnih nacionalnih smernic. Znatno se je zmanjšala ležalna doba z 2,9 na 2,3 dneva. Stopnje ponovnega sprejema so v celotnem obdobju študije ostale stabilne.
Martin idr.	2017	Randomizirano poskušanje programa za izboljšanje kakovosti, izboljšanje sprejemanja pacientov po 37-točkovni KP za paciente	Vzorec šestih kliničnih indikatorjev v povezavi z obravnavo pacientov, ki so bili podvrženi nujni operaciji laparotomije.	Pri uresničevanju KP laparotomije je nekaj namigov o tem, kako bi bilo mogoče doseči večjo povezanost. Namesto da bi poklicne prakse ločili od zunanjih svetov, postane profesionalizem povezujoč.
Stokes idr.	2018	Kvalitativni pristop z »metateoretičnim« okvirom, ki vključuje semistrukturirane intervjuje	5 splošnih zdravnikov in 5 zdravnikov sekundarne oskrbe.	KP so pripomogle k izboljšanju znanja zdravnikov o lokalnih storitvah, hkrati so spremenili svoje odločitve o kliničnem vodenju. Nakazan pomen lokalnega konteksta pri določanju, ali lokalno izvajanje deluje ali ne, ko se uvaja nacionalni program za izboljšanje kakovosti v sekundarni oskrbi.
Ismail idr.	2018	Pragmatična randomizirana, enojno slepa študija, ki primerja obravnavo pacientov v okviru 5 KP v primerjavi z običajno oskrbo	338 pacientov, ki so bili vključeni v študijo CHAMP-Path v obdobju 2012–2016, od tega jih je 182 (53,85 %) izpolnilo anketo o zadovoljstvu pacientov.	Farmacevtsko svetovanje pacientom zmanjšuje obolevnost, smrtnost in krepí medprofesionalno sodelovanje. Nizka stopnja zadovoljstva se kaže na področju izboljšanja okolja. Pokazala se je pomembna razlika v nižjem številu zdravil, ki so jih imeli pacienti, če jih je poleg zdravnika obravnaval tudi farmacevt.

Lifland idr.	2018	Retrospektivna kohortna študija z uporabo kliničnih podatkov in podatkov o uporabi zdravstvenega varstva bolnikov, sprejetih v enoto za psihiatrijo in vedenjsko medicino ustanove za otroško terciarno oskrbo	529 bolnišničnih bivanj deklic, starih od 13 do 15 let, zasebno zavarovanih in s kompleksnimi zdravstvenimi težavami med 1. januarjem 2014 in 31. majem 2015.	Ugotovitve v retrospektivni kohorti mladostnikov z depresivnimi motnjami kažejo, da je večje upoštevanje KP povzročilo daljše bivanje v bolnišnici in s tem povezane višje stroške oskrbe.
Kebapci in Kanan	2018	Študija primera, ki primerja obravnavo pacientov po KP v primerjavi z običajno oskrbo	42 pacientov, hospitaliziranih zaradi obtoka v koronarnih arterijah z običajno oskrbo, da bi določili izide in načrtovali razvoj KP; 40 pacientov, obravnavanih po na novo razviti KP, med aprilom 2014 in novembrom 2015 v bolnišnici v Turčiji.	KP, ki jo vodi medicinska sestra, je bila učinkovita pri skrajšanju dolžine bivanja na oddelku za intenzivno medicino in v bolnišnici ter pri sekundarnih rezultatih. Med skupinami ni bilo statistično pomembnih razlik v 3-mesečni stopnji ponovnega sprejema in stopnji zapletov, le da so bile stopnje zapletov pri ledvicah pri običajni oskrbi višje kot pri KP.
Thursky idr.	2018	Kartiranje postopkov za prepoznavanje in obvladovanje sepse, kvalitativni pristop z izvedbo intervjujev s fokusnimi skupinami	323 pacientov (111 pred izvajanjem KP, 212 po izvajanju KP), 449 pacientov s sepsa, od januarja 2012 do decembra 2014.	Študija je pokazala pomembno izboljšanje izidov pacientov in zmanjšanje stroškov. Čas do antibiotikov se je prepolovil. Pacienti s sepsa so imeli nižje stopnje sprejema v enoto za intenzivno nego, trajanje bivanja se je skrajšalo in smrtnost zaradi sepse se je zmanjšala. Druga kohorta 449 bolnikov s sepsa od januarja do decembra 2014 je pokazala trajno izboljšanje.
Plishka idr.	2019	Pregled znanstvenih virov v elektronskih zbirkah podatkov po Cochrane Collaboration	13 študij o skupno 398 izidih pri pacienti s KOPB z dovolj podatki za metaanalizo petih izidov: zapletov, dolžine bivanja, umrljivosti, ponovnega sprejema in kakovosti življenja.	Rezultati so pokazali statistično značilno zmanjšanje zapletov, ponovnega sprejema in dolžine bivanja, ne da bi se pokazal vpliv sprememb na umrljivost ali kakovost življenja pri pacientih s KOPB.
Hai idr.	2019	Radonimizirana študija, primerjava med pacienti, ki so bili obravnavani pred in po uvedbi KP	628 pacientov, sprejetih v obdobju pred KP, in 1059 pacientov, sprejetih v obdobju po KP, ki so preživel do odpusta iz bolnišnice.	Pacienti, ki jih obravnavajo po KP, imajo boljše možnosti za splošno preživetje kot tisti, ki se zdravijo s standardno oskrbo. To velja najpogosteje v odnosu do srčne smrti, ne pa tudi nenadne aritmične smrti ali ventrikularnih tahiaritmij, ki zahtevajo poseg.
Neame idr.	2019	Pregled znanstvenih virov v elektronskih zbirkah podatkov Medline, Embase in CENTRAL	44 študij, v katere je bilo vključenih več kot 270 000 pacientov, ki so bili obravnavani po KP, podprti z zdravstvenimi informacijskimi sistemi.	Čeprav je večina študij poročala o izboljšanju rezultatov, je bila moč dokazov omejena z uporabljenimi načrti študij. Stalne ocene KP, ki jih podpira zdravstvena informacijska tehnologija, so upravičene, vendar bi jim koristile zasnove študij, ki poročajo o ključnih izidih (vključno z neželenimi dogodki) in zmanjšujejo tveganje za pristranskost.

Valentijn idr.	2019	Kvantitativni pristop, anketiranje z Mavričnim modelom integrirane oskrbe (RMIC)	30.788 pacientov s kronično ledvično boleznijo in 8.914 izvajalcev obravnave takih pacientov.	Rezultati usklajevanja oskrbe med pacienti in izvajalci so bili povezani z vprašanji o kakovosti oskrbe, vključenosti v zdravljenje, poročanem zdravstvenem stanju, organizacijski pripravljenosti klinik in zmogljivosti za zunanje usklajevanje oskrbe. Faktorska analiza vprašalnika je dala osem notranje skladnih dejavnikov: osredotočenost na človeka, osredotočenost na skupnost, klinična koordinacija, strokovna koordinacija, organizacijska koordinacija, koordinacija sistema, tehnična in kulturna usposobljenost.
Du idr.	2020	Pregled znanstvenih virov v elektronski zbirki podatkov Web of Science, biometrična analiza	496 člankov od leta 1994 do leta 2018 na podlagi teme analize in ravnanja z varianco KP.	KP je postopoma postala najpogostejše uporabljen način zdravljenja v standardiziranem zdravljenju. Če se razlike v KP ne obravnavajo pravočasno in znanstveno, bo to vplivalo na dejansko uporabnost KP. Analiza in obravnava različnih pojavov variance, razkrivanje vzrokov variance in zagotavljanje stalnih in pravočasnih pozitivnih povratnih informacij za KP so ključne točke za nemoteno izvajanje in nenehno izboljševanje KP.
Van Hoeve idr.	2020	Pregled znanstvenih virov v elektronskih zbirkah podatkov Cochrane, MEDLINE, Embase in CINAHL, analiza vsebine	8 študij o učinkih KP, v katere je bilo vključenih 4786 pacientov v onkološki oskrbi.	Dolžina bivanja je bila najpogostejše uporabljen kazalnik o učinkih KP. Metaanaliza na podlagi podskupin je pokazala na splošno krajšo ležalno dobo pacientov pri raku želodca in med skupinami pacientov pri ginekološkem raku.

Vir: Lastni vir, 2021.

Vir podatkov v zajetih študijah so največkrat predstavljali drugi članki (Seehusen idr., 2010; Rotter idr., 2010; Lodewijckx idr., 2011; Rotter idr., 2012; Leigh idr., 2012; Sylvester in Gerge, 2014; Chan, Webster in Bowers, 2016; Sullivan idr., 2017; Elliott idr., 2017; Plishka idr., 2019; Neame idr., 2019; Du idr., 2020; Van Hoeve idr., 2020), zdravstvena dokumentacija o pacientih (Hoverman idr., 2011; Jeong idr., 2011; Tastan idr., 2012; Tarin idr., 2014; Williams idr., 2015; Bartlett idr., 2017; Furuhashi idr., 2017; Lifland idr., 2018), statistični podatki (Lion idr., 2016), zdravstveni delavci (Hogan idr., 2011; Stokes idr., 2018), pacienti (Hoverman idr., 2011; Weizi idr., 2014; Deng idr., 2014; Thursky idr., 2018; Kebapci in Kanan, 2018; Ismail idr., 2018) ali tako zdravstveni delavci kot pacienti (Valentijn idr., 2019). Prisotna so opozorila glede kakovosti raziskav oziroma o omejitvah zajetih raziskav (Rotter idr., 2012; Lodewijckx idr., 2011; Chan, Webster in Bowers, 2016; Sullivan idr., 2017; Neame idr., 2019). Raziskovalni pristopi so bili sicer najpogostejše pregled pisnih virov in analiza vsebine, študije primerov obravnave pacientov pred in po uvedbi KP (Williams idr., 2015;

Ismail idr., 2018; Kebapci in Kanan, 2018; Hai idr., 2019) ter tako kvalitativne (Hogan idr., 2011; Stokes idr., 2018; Thursky idr., 2018) kot kvantitativne študije (Valentijn idr., 2019).

Na podlagi vsebinske analize zajetih člankov lahko ugotovitev znanstvenih raziskovanj glede izidov strnimo v naslednja ključna področja, ki so predstavljena v tabeli 4.

Tabela 4: Proučevanje vpliva kliničnih poti na posamezne vrste izidov

<i>Področje</i>	<i>Pozitiven vpliv</i>	<i>Ni vpliva</i>	<i>Negativen vpliv</i>
Število zapletov (varnostnih odklonov in komplikacij) v bolnišnici	Seehusen idr., 2010; Rotter idr., 2010; Weigheb idr., 2012; Weizi idr., 2014; Kebapci in Kanan, 2018; Plishka idr., 2019	Yetzer idr., 2017	Jeong idr., 2011
Dokumentacija o pacientu	Seehusen idr., 2010; Rotter idr., 2012		
Dolžina bivanja v bolnišnici	Seehusen idr., 2010; Sylvester in Gerge, 2014; Weizi idr., 2014; Deng idr., 2014; Tarin idr., 2014; Lion idr., 2016; Furuata idr., 2017; Kolk idr., 2017; Yetzer idr., 2017; Kebapci in Kanan, 2018; Van Hoeve idr., 2020	Tastan idr., 2012	Lifland idr., 2018
Ponovni sprejem v bolnišnico	Hoverman idr., 2011; Plishka idr., 2018	Seehusen idr., 2010; Bartlett idr., 2017; Plishka idr., 2018	
Smrtnost pacientov v bolnišnici/večje preživetje	Leigheb idr., 2012; Thursky idr., 2018; Hai idr., 2019	Seehusen idr., 2010; Hoverman idr., 2011; Hai idr., 2019	
Sprememba načina dela (sodelovanje, vključevanje, timsko delo, komunikacija)	Hogan idr., 2011; Jeong idr., 2011; Leigheb idr., 2012; Yetzer idr., 2017; Martin idr., 2017; Ismail idr., 2018		
Upravljanje procesov/organiza-cija	Leigheb idr., 2012; Sullivan idr., 2017; Elliott idr., 2017; Stokes idr., 2018; Valentijn idr., 2019		
Upoštevanje smernic	Elliott idr., 2017; Kolk idr., 2017; Bartlett idr., 2017		
Uvajanje novih ukrepov	Hogan idr., 2011; Jeong idr., 2011; Tarin idr., 2014; Furuata idr., 2017; Neame idr., 2019; Du idr., 2020		
Procesi diagnostike	Lodewijckx idr., 2011; Elliott idr., 2017; Dahl idr., 2017		
Trajanje zdravljenja	Hoverman idr., 2011; Thursky idr., 2018		
Količina zdravil	Ismail idr., 2018		

Klinični izidi zdravljenja	Lodewijckx idr., 2011; Lion idr., 2016; Elliott idr., 2017; Kolk idr., 2017; Bartlett idr., 2017; Ismail idr., 2018; Kebapci in Kanan, 2018; Thursky idr., 2018		Lodewijckx idr., 2011
Funkcionalnost pacienta, gibljivost	Leigheb idr., 2012	Leigheb idr., 2012	Leigheb idr., 2012
Kakovost življenja	Tastan idr., 2012	Deng idr., 2014; Plishka idr., 2018	
Indeks obvladovanja bolečine	Williams idr., 2015		
Zadovoljstvo pacienta	Tastan idr., 2012; Williams idr., 2015; Dahl idr., 2017; Ismail idr., 2018		Ismail idr., 2018
Duševno zdravje	Tastan idr., 2012; Williams idr., 2015		
Obravnava multimorbidnih pacientov			Sullivan idr., 2017
Kakovost raziskave	Valentijn idr., 2019		Rotter idr., 2012; Lodewijckx idr., 2011; Chan, Webster in Bowers, 2016; Sullivan idr., 2017; Neame idr., 2019
Primarna raven	Elliott idr., 2017		
Uvedba IKP	Hogan idr., 2011; Weizi idr., 2014; Elliott idr., 2017; Martin idr., 2017; Sullivan idr., 2017	Sullivan idr., 2017	
Informacijska podpora	Weizi idr., 2014; Du idr., 2020		
Izboljšano znanje	Stokes idr., 2018		
Bolnišnični stroški zdravljenja	Seehusen idr., 2010; Sylvester in Gerge, 2014; Deng idr., 2014; Lion idr., 2016; Bartlett idr., 2017; Thursky idr., 2018		Williams idr., 2015; Lifland idr., 2018

Vir: Lastni vir, 2021.

Skupno je bilo prepoznanih 25 področij vpliva na posamezne vrste izidov, ki jih lahko povežemo v kategorije: mesto zdravstvene obravnave, zdravstveno stanje, proces dela, upravljanja in podpora kliničnim procesom, klinični in drugi izidi za pacienta, stroški in kakovost raziskav. Na 24 področjih obstajajo dokazi o pozitivnem vplivu KP na izide zdravstvene obravnave; najpogosteje pri zmanjšanju števila komplikacij in varnostnih odklonov, skrajšanju dolžine hospitalizacije in izboljšanju kliničnih izidov zdravljenja pri pacientu ter ob tem pri zmanjševanju stroškov. Na osmih področjih izmed teh obstajajo znanstveni dokazi o negativnem vplivu, ki izhajajo praviloma iz posameznih raziskav, na sedmih področjih pa, da klinične poti niso imele vpliva na izide zdravstvene obravnave, npr. z vidika ponovnega sprejema v bolnišnico ali smr-

tnosti pacientov v bolnišnici oziroma preživetja. Znanstvenih dokazov o vplivu IKP na izide zdravstvene obravnave pacientov je malo (Weizi idr., 2014; Elliott idr., 2017; Martin idr., 2017; Sullivan idr., 2017).

Pokazalo se je, da je ranljiva skupina onkoloških pacientov pogosteje obravnavana v okviru tematike vpliva KP na izide pacientov (Jeong idr., 2011; Hoverman idr., 2011; Tastan idr., 2012; Dahl idr., 2017; Van Hoeve idr., 2020), na drugem mestu po pogostosti je skupina pacientov z boleznimi dihal, s kronično obstruktivno pljučno boleznijo ali astmo (Lodewijckx idr., 2011; Sylvester in Gerge, 2014; Bartlett idr., 2017; Plishka idr., 2019), sledi skupina pacientov s kronično ledvično boleznijo, radikalno nefrektomijo (Elliott idr., 2017; Tarin idr., 2014). V posameznih raziskavah o vplivu KP so bili obravnavani kardiološki pacienti (Kebapci in Kanan, 2018; Hai idr., 2019), pediatrični pacienti (Lion idr., 2016; Bartlett idr., 2017), različni kirurški pacienti (Leigheb idr., 2012; Kolk idr., 2017; Yetzer idr., 2017), pacienti s sepsa (Thursky idr., 2018), pacienti z motnjo v duševnem zdravju (Lifland idr., 2018), pacienti s prehodnim ishemičnim napadom (Deng idr., 2014), pacienti z demenco (Sullivan idr., 2017) in paliativni pacienti (Chan, Webster in Bowers, 2016) ter pacienti v dolgotrajni oskrbi (Hai idr., 2019).

4 Razprava

Pri pregledu znanstvenih člankov o vplivu KP oziroma IKP na izide zdravstvene obravnave smo ugotovili, da gre zgolj na videz za dokaj pogosti vidik znanstvenih proučevanj. Podobno so ugotovili npr. Seehusen idr. (2010) in Rotter idr. (2010). Tudi Rotter idr. (2012), Lodewijckx idr. (2011), Chan, Webster in Bowers (2016), Sullivan idr. (2017), Neame idr. (2019) opozarjajo, da dejansko le redke raziskave zaobjamejo problem na način, da bi bili izidi KP znanstveno dokazani na podatkih s perspektive pacientov, multidisciplinarnega tima ali vodstva zavoda. V zajetih pregledih literature (Seehusen idr., 2010; Rotter idr., 2010; Lodewijckx idr., 2011; Elliott idr., 2017) izpostavljajo številne objave iz obdobja pred letom 2010, kasneje pa se zdi, da so se raziskave bolj fokusirale na različne vidike (Van Hoeve idr., 2020). Zdi se, da se jih vse več usmerja v proučevanje pomena zagotavljanja informacijsko-komunikacijske podpore, modeliranje in delo za prenos podatkov o pacientih (Weizi idr., 2014; Du idr., 2020). Zagotovo pa so KP orodje, ki pomaga k poenotenemu delovanju (Sullivan idr., 2017; Elliott idr., 2017; Kolk idr., 2017; Bartlett idr., 2017), zmanjšanju števila komplikacij in varnostnih odklonov (Seehusen idr., 2010; Kebapci in Kanan, 2018; Plishka idr., 2019), skrajšanju dolžine hospitalizacije (Kebapci in Kanan, 2018; Van Hoeve idr., 2020) in izboljšanju kliničnih izidov zdravljenja pri pacientu (Kebapci in Kanan, 2018; Thursky idr., 2018) ter ob tem k zmanjševanju stroškov (Bartlett idr., 2017; Thursky idr., 2018). Kot take jih zagotovo lahko upravičeno imenujemo orodje za zagotavljanje kakovosti zdravstvene obravnave pacientov. Pri tem se sprašujemo o kombinaciji vplivov različnih orodij in metod za zagotavljanje kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave. Hussain idr. (2017) so navedli kot sestavni del KP tudi kazal-

nike kakovosti z merili, kar je zagotovo ena izmed stičnih točk dveh orodij kakovosti. Izraz IKP je uporabljen v različnih kontekstih, tudi v okviru teorije integrirane oskrbe (Weizi idr., 2014; Elliott idr., 2017; Martin idr., 2017) in v kontekstu dolgotrajne oskrbe (Hai idr., 2019). Iz zbranih podatkov je razvidno, da je proučevanje izidov KP usmerjeno na različne ranljive skupine tako na področju internističnega zdravljenja kot kirurškooperativnega ter tudi na področju pediatrije, psihiatrije in paliative.

Ne glede na to, da je očitno več dokazov o pozitivnih kot negativnih vplivih KP oziroma IKP na izide pri pacientu, je potrebno pozorno proučiti razloge za negativni vpliv. Zagotovo pa pri posameznih skupinah pacientov, kjer je zaradi palete možnih kliničnih slik in pridružene problematike potrebno tako veliko prilagajanje obravnave, predstavljajo klinične poti preveliko oviro (Lifland idr., 2018). Ugotovitve teh raziskav je smiselno upoštevati tudi pri prehodu iz KP v IKP. Usmeriti pa se je potrebno tudi na področja, ki v teh virih niso bila zajeta in jih bo potrebno dodatno preveriti na drugačne načine, npr. preko člankov z uporabo PROM-ov ipd. Predvsem npr. ni dokazov o vplivu KP oziroma IKP na obravnavo kompleksnih multimorbidnih pacientov.

Omejitve raziskave

Zagotovo v obstoječi pregled nismo zajeli vseh relevantnih znanstvenih objav, kljub temu pa smo dobili dober vpogled v obstoječe stanje na področju dokazovanja izidov KP in tudi želje/potrebe po prehodu na IKP. Gre za kompleksno področje, ki ga je raziskovalno težko celostno zaobjeti z vidika ključnih izidov za pacienta, zdravstvene delavce in stroko, za izvajalce zdravstvene dejavnosti in sistem. Dodatne raziskave so glede na trend spremljanja poti pacienta skozi zdravstveni sistem in doseganja najboljših izidov smiselne in nujno potrebne.

5 Zaključek

KP so razumljene kot lokalno orodje, prilagojeno specifičnim okoliščinam in delovni kulturi posamezne zdravstvene ustanove. Postajati morajo vse bolj integrirane, kar pomeni, da morajo presegati meje posameznega izvajalca zdravstvene dejavnosti z definiranimi procesi vertikalne in horizontalne integracije ter kot take spodbujati dejavno mreženje za celovito obravnavo pacienta. Raziskave o proučevanju vpliva KP in IKP na posamezne vrste izidov potrjujejo pozitivne vplive na izide pri pacientu, vendar pa smo zajeli zgolj eno raziskavo, kjer so pri ugotavljanju vpliva KP oziroma IKP na izide pri pacientu preverjali tako mnenje zdravstvenih delavcev kot pacientov. Potrebne so nadaljnje znanstvene raziskave, ki bodo metodološko dobro načrtovane in v katerih bodo vir podatkov o vplivu KP na izide zdravstvene obravnave tako pacienti kot zdravstveni delavci.

Vesna Zupančič, PhD

Impact of (Integrated) Clinical Pathways on Health Care Results: a Systematic Review of the Literature

Clinical pathways (CP) are recognized as a tool for ensuring the quality of patient care. They represent the standardization of healthcare processes to support the implementation of clinical policies and protocols. They provide detailed guidelines for each phase of patient care to improve continuity and consistency of care through multidisciplinary teams. Integrated clinical pathways (ICP) are a map of a patient's journey through the healthcare system, as they provide a predicted pathway for recovery to patients with specific health problems (Campbel et al., 1998; Li et al., 2014). While clinical guidelines provide generic recommendations, CP institutionalizes evidence-based best practices in the cultural setting of an individual institution (OECD, 2019, p. 312). The use of CP in Europe has increased in most countries since the early 1990s. Globally, there is an increasing use of CP as part of efforts to improve system quality and strategies to improve outcomes for a specific group of patients, but hospitals still face challenges in their design, implementation, and evaluation (Lawal et al., 2019). The European Pathways Association (EPA) has been working since 2004 to help European countries develop, implement, and evaluate CP. CPs have four main components: (1) a schedule, (2) treatment activities or a record of all activities, (3) medium- and long-term performance criteria (quality indicators with criteria), and (4) a record of deviations from the CP (Hussain et al., 2017). ICP studies, based primarily on self-assessments by professionals, have also shown that ICP reduces readmissions and hospitalisations while leading to improved service quality in terms of improved documentation and communication with service users and more consistent service delivery. Continuity of care (Allen, 2009; Allen et al, 2009; Weizi et al, 2014; Elliott et al, 2017). Gathering evidence on the effectiveness of CP and ICP, whether they contribute to quality and improved health outcomes, and at what cost this is achieved is crucial.

In Slovenia, activities to design CP began in 2003 (Rems, Tušar, Mežek, 2003; Ažman, 2003), and since 2009 its development has been mandatory in hospitals (Marušič and Simčič, 2009). It has become established in all hospitals, but there is little evidence of its impact on patient health care. Goljar (2016, p. 8) finds that CP is much more difficult to prepare for healthcare institutions where clinical practice is highly variable and where patients with many and different medical conditions are treated. There is a need to further investigate CP, especially from the perspective of studying outcomes for patients and generating evidence for the development of ICP in Slovenia. In order to pursue these goals, the purpose of our study was to provide a review of the existing scientific literature and to identify the impact of CP on patient healthcare outcomes.

The study is based on a comprehensive literature review to identify, select and critically appraise of relevant studies and data collection and analysis with final synthesis (Polit and Beck, 2014) from 2010 to 2020 and was conducted as part of the applica-

tion project, Communication and Cost Effectiveness (L7-2631), funded by the Public Agency for Research of the Republic of Slovenia. The objectives of the study were to provide an overview of the existing scientific literature and to identify the impact of CP and ICP on health care outcomes. Based on the objectives, we set a research question: "What is the impact of CP and ICP on patient healthcare outcomes?"

A systematic literature search was conducted based on a review of scientific articles. For the search of Slovenian articles we used the Slovenian library information system COBISS. For searching foreign articles we used databases, namely: Cinahl, PubMed, Medline, EBSCO and Google scholar. When searching the literature, we used key terms that were related to the purpose of our research in terms of content. During the search we considered the following limiting criteria, scientific articles not older than 10 years (period from 2010 to 2020) and published in full text, we considered thematic relevance, original and review articles. The language of the text was Slovenian and English. We reviewed all articles in detail and included only those that were substantively related to the purpose of our research. We excluded all articles that were duplicated. A literature search took place in November and December 2020.

The literature reviewed was presented schematically with a PRIZMA diagram and in tabular form. First, we obtained 60,750 scientific articles and 3,028 other sources. We excluded 63,192 sources that did not rank in the top 100 most relevant scientific articles or were included in the results even though we had marked them as exclusions in the databases. We then reviewed the content of the titles and included 98 full-text articles for the review summaries. We excluded 488 articles as they were not suitable for the purpose of our research. Through a more detailed analysis, where we read the text of each article, we included 35 articles in the research.

A total of 25 areas of impact on individual outcome types were identified. These fell into the following categories: place of health care, health status, work process, clinical process management and support, clinical and other patient outcomes, cost and quality of research. In the 24 areas identified, there is evidence of a positive impact of CP on healthcare outcomes; most commonly in terms of reducing the number of complications and safety incidents, reducing the length of hospital stay, and improving clinical outcomes for patients while reducing costs. In 8 of these areas, there is scientific evidence of a negative impact, usually resulting from individual studies, and in 7 areas CP has no impact on medical outcomes, for example, in terms of hospital readmissions or hospital mortality or improved survival rates. There is limited scientific evidence of the impact of ICP on patient outcomes.

In reviewing scientific articles on the impact of CP or ICP on medical outcomes, we found that this only appears to be a fairly common aspect in scientific studies. In fact, few studies address the issue in a way that would provide scientific evidence of CP outcomes using data from the perspective of patients, a multidisciplinary team, or facility management. The literature reviews covered highlight a number of pre-2010 publications, but later research seems to have focused more on other aspects. They seem to focus more on exploring the importance of information and communication support, modelling and patient data transfer work. Certainly CP is a tool that helps

standardise workflows to reduce complications and safety deviations, reduce the length of stay in the hospital, and improve clinical outcomes of patient health care while reducing costs. As such, they can certainly be rightly described as a tool for ensuring the quality of patient health care. This raises the question of how the effects of different tools and methods can be combined to ensure the quality and safety of health care. The term ICP is used in various contexts, including the theory of integrated care and long-term care context. The data collected show that the study of CP outcomes focuses on different vulnerable groups, both in the field of internal medicine treatment and surgery, as well as in the field of pediatrics, psychiatry and palliative care.

Notwithstanding the fact that there is clearly more evidence of positive than negative effects of CP or ICP on patient outcomes, the reasons for the negative effects need to be carefully considered. Certainly there are individual patient groups for whom the range of possible clinical conditions and associated problems requires such a high degree of customisation of health care that CP is too great a barrier (Lifland et al., 2018). There is value in considering the findings of this research in the transition from KP to ICP. However, there is also a need to focus on areas that have not been covered in these sources and need further verification in other ways, e.g. articles using PROMs, etc. In particular, there is no evidence of the impact of CP or ICP on the health care of complex multimorbid patients, for example. Certainly not all relevant scientific publications have been included in this review, nevertheless we have gained a good insight into the current situation regarding the evidence of outcomes of CP and also regarding the desire / need to switch to ICP.

Research on the impact of CP and ICP on individual types of outcomes confirms the positive impact on patient outcomes, but we included only one study that examined the views of healthcare professionals and patients to determine the impact of CP and ICP on patient outcomes. Further scientific research is needed that is methodologically well planned and where the source of data on the effects of CP on healthcare outcomes is both patients and healthcare professionals.

LITERATURA

1. Allen, J. D., Caspi, C., Yang, M., Leyva, B., Stoddard, A. M., Tamers, S., Tucker-Seeley, R. D. and Sorensen, G. C. (2014). Pathways between acculturation and health behaviors among residents of low-income housing: the mediating role of social and contextual factors. *Social Science & Medicine*, št. 123, str. 26–36.
2. Allen, D. (2009). From boundary concept to boundary object: the politics and practices of care pathway development. *Social Science & Medicine*, št. 69, str. 354–361.
3. Allen, D., Gillen, E. and Rixson, L. (2009). A systematic review of the effectiveness of integrated care pathways: what works, for whom, in which circumstances? *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 7, št. 2, str. 61–74.
4. Ardito, C., Caivano, D., Colizzi, L., Dimauro, G. and Verardi, L. (2020). Design and Execution of Integrated Clinical Pathway: A Simplified Meta-Model and Associated Methodology. *Information*, 11, št. 7, str. 362.
5. Atwal, A. and Caldwell, K. (2002). Do multidisciplinary integrated care pathways improve interprofessional collaboration? *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 16, št. 4, str. 360–367.

6. Ažman, M. (2003). Uvajanje kliničnih poti v Splošni bolnišnici Jesenice. V: Management v operacijski zdravstveni negi: (kadrovski management): zbornik XVI, Terme Dobrna, 7. november 2003. Ljubljana: Sekcija operacijskih medicinskih sester Slovenije, str. 53–58.
7. Bartlett, K. W., Parente, V. M., Morales, V., Hauser, J. and McLean, H. S. (2017). Improving the Efficiency of Care for Pediatric Patients Hospitalized With Asthma. *Hospital Pediatrics*, 7, št. 1, str. 31–38.
8. Campbell, H., Hotchkiss, R., Bradshaw, N. and Porteous, M. (1998). Integrated care pathways. *BMJ*, 316, št. 7125, str. 133–137.
9. Chan, R. J., Webster, J. and Bowers, A. (2016). End-of-life care pathways for improving outcomes in caring for the dying. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 12, št. 2, str. CD008006.
10. Dahl, T. L., Vedsted, P. and Jensen, H. (2017). The effect of standardised cancer pathways on Danish cancer patients' dissatisfaction with waiting time. *Danish Medical Journal*, 64, št. 1, str. A5322.
11. Deng, Y., Jiao, Y., Hu, R., Wang, Y., Wang, Y. and Zhao, X. (2014). Reduction of length of stay and costs through the implementation of clinical pathways for stroke management in China. *Stroke*, št. 45, str. e81–3.
12. Deneckere, S., Euwema, M., Van Herck, P., Lodewijckx, C., Panella, M., Sermeus, W. and Vanhaecht, K. (2012). Care pathways lead to better teamwork: results of a systematic review. *Social Science & Medicine*, 75, št. 2, str. 264–268.
13. De Vos, A., Dewettinck, K. and Buyens, D. (2009). The professional career on the right track: A study on the interaction between career self-management and organizational career management in explaining employee outcomes. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 18, št. 1, str. 55–80.
14. Doyle, C., Lennox, L. and Bell, D. A. (2013). Systematic review of evidence on the links between patient experience and clinical safety and effectiveness. *BMJ Open*, št. 3, str. e001570.
15. Du, G., Huang, L. and Zhou, M. (2020). "Variance Analysis and Handling of Clinical Pathway: An Overview of the State of Knowledge," *IEEE Access*, št. 8, str. 158208–158223.
16. Elliott, M. J., Gil, S., Hemmelgarn, B. R., Manns, B. J., Tonelli, M., Jun, M. and Donald, M. (2017). A scoping review of adult chronic kidney disease clinical pathways for primary care. *Nephrol Dial Transplant*, 32, št. 5, str. 838–846.
17. Emeđi, D. and Skela-Savič, B. (2015). Povezave med razjedo zaradi pritiska in ohranjanjem integritete kože pacienta v intenzivni zdravstveni obravnavi: pregled literature. *Obzornik zdravstvene nege*, 49, št. 4, str. 309.
18. EPA (2018). EPA Care Pathways. 2018a. Pridobljeno dne 23. 1. 2021 s <http://e-p-a.org/care-pathways>.
19. Furuhashi, H., Araki, K., Ogawa, T. and Ikeda, M. (2017). Effect on Completion of Clinical Pathway for Improving Clinical Indicator: Cases of Hospital Stay, Mortality Rate, and Comprehensive-Volume Ratio. *Journal of Medical Systems*, 41, št. 12, str. 206.
20. Goljar, N. (2016). Oblikovanje nove klinične poti na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Republike Slovenije – Soča Designing a new clinical pathway at the University Rehabilitation Institute in Ljubljana, Rehabilitacija (Ljubljana), 15, št. 1, str. 8–11.
21. Greaves, F., Pappas, Y., Bardsley, M., Harris, M., Curry, N., Holder, H., Blunt, I., Soljak, M., Gunn, L., Majeed, A. and Car, J. (2013). Evaluation of complex integrated care programmes: the approach in North West London. *International Journal of Integrated Care*, št. 13, str. e006.
22. Hai, J. J., Wong, C. K., Un, K. C., Wong, K. L., Zhang, Z. Y., Chan, P. H. idr. (2019). Guideline-Based Critical Care Pathway Improves Long-Term Clinical Outcomes in Patients with Acute Coronary Syndrome. *Scientific Reports*, št. 9, str. 16814.
23. Hanefeld, J., Powell-Jackson, T. and Balabanova, D. (2017). Understanding and measuring quality of care: dealing with complexity. *Bulletin of the World Health Organization*, 95, št. 5, str. 368–374.
24. Hogan, K., Barry, M. in Burke, M. (2011). Healthcare professionals' experiences of the implementation of integrated care pathways. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 24, št. 5, str. 334–347.

25. Hoverman, J. R., Cartwright, T. H., Patt, D. A., Espirito, J. L., Clayton, M. P., Garey, J. S., Kopp, T. J., Kolodziej, M., Neubauer, M. A., Fitch, K., Pyenson, B. and Beveridge, R. A. (2011). Pathways, outcomes, and costs in colon cancer: retrospective evaluations in two distinct databases. *Journal of oncology practice*, 7, št. 3, str. 52s–9s.
26. Hussain, Z. I., Lim, M. and Stojkovic, S. (2017). Role of clinical pathway in improving the quality of care for patients with faecal incontinence: A randomised trial. *World Journal of Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics*, 8, št. 1, str. 81–89.
27. Ismail, S., Osman, M., Abulezz, R., Alhamdan, H. and Quadri, K. H. M. (2018). Pharmacists as Interprofessional Collaborators and Leaders through Clinical Pathways. *Pharmacy (Basel)*, 6, št. 1, str. 24.
28. Jeong, S. H., Yoo, M. W., Yoon, H. M., Lee, H. J., Ahn, H. S., Cho, J. J. idr. (2011). Is the critical pathway effective for the treatment of gastric cancer? *Journal of the Korean Surgical Society*, 81, št. 2, str. 96–103.
29. Kebapçı, A. and Kanan, N. (2018). Effects of nurse-led clinical pathway in coronary artery bypass graft surgery: A quasi-experimental study. *Journal of Clinical Nursing*, 27, št. 5–6, str. 980–988.
30. Kolk, M., Boogaard, M. H. W. A., Becking-Verhaar, F., Custers, H., Hoeven, H., Pickkers, P. and Laarhoven, K. (2017). Implementation and Evaluation of a Clinical Pathway for Pancreaticoduodenectomy Procedures: a Prospective Cohort Study. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 21, št. 9, str. 1428–1441.
31. Lawal, A., Groot, G., Goodridge, D., Shannon D. and Scott, D. S. (2019). Development of a program theory for clinical pathways in hospitals: protocol for a realist review. *Systematic Reviews*, 8, št. 1.
32. Leigheb, F., Vanhaecht, K., Sermeus, W., Lodewijckx, C., Deneckere, S., Boonen, S., Boto, P. A., Mendes, R. V. and Panella, M. (2012). The effect of care pathways for hip fractures: a systematic review. *Calcified Tissue International*, 91, št. 1, str. 1–14.
33. Li, W., Liu, K., Yang, H. and Yu, C. (2014). Integrated clinical pathway management for medical quality improvement - Based on a semiotically inspired systems architecture. *European Journal of Information Systems*, 23, št. 4, str. 400–417.
34. Lifland, B., Wright, D. R., Mangione-Smith, R. and Desai, A. D. (2018). The Impact of an Adolescent Depressive Disorders Clinical Pathway on Healthcare Utilization. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 45, št. 6, št. 979–987.
35. Lion, K. C., Wright, D. R., Spencer, S., Zhou, C., Del Beccaro, M. and Mangione-Smith, R. (2016). Standardizirane klinične poti za hospitalizirane otroke in izidi. *Pedrija*, 137, št. 4, str. e20151202.
36. Lodewijckx, C., Sermeus, W., Panella, M., Deneckere, S., Leigheb, F., Decramer, M. and Vanhaecht, K. (2011). Impact of a care pathway for COPD on adherence to guidelines and hospital readmission: a cluster randomized trial. *Int J Nurs Stud.*, 48, št. 11, str. 1445–1456.
37. Martin, G. P., Kocman, K., Stephens T., Peden, C. J. and Rupert, M. (2017). Pearse Pathways to professionalism? Quality improvement, care pathways, and the interplay of standardisation and clinical autonomy. *Sociology of Health & Illness*, 39, št. 8, str. 1314–1329.
38. Marušič, D. in Simčič, B. (2009). Priročnik za oblikovanje kliničnih poti. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.
39. Middleton, S. and Roberts, A. (2003). Integrated care pathways: a practical approach to implementation. Edinburg : Butterworth Heinemann.
40. Neame, M. T., Chacko, J., Surace, A. E., Sinha, I. P. and Hawcutt, D. B. (2019). A systematic review of the effects of implementing clinical pathways supported by health information technologies. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 26 št. 4, str. 356–363.
41. OECD (2019). Improving healthcare quality in Europe Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies. Pridobljeno dne 23. 1. 2021 s svetovnega spleta: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327356/9789289051750-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
42. Plishka, C. T., Rotter, T., Penz, E. D., Hansia, M. R., Fraser, S. A., Marciniuk, D. D. and Saskatchewan C. O. P. D CPW Research Group. (2019). Effects of Clinical Pathways for COPD on Patient, Professional, and Systems Outcomes: A Systematic Review. *Chest Journal*, 156, št. 5, str. 864–877.

43. Polit, D. F. and Beck, C. T. (2014). *Essentials of Nursing Research*. 8th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health, Lippicott, William & Wilkins.
44. Rems, M., Tušar, S. and Mezek, M. (2003). Prve izkušnje z uvajanjem klinične poti za laparoskopsko holecistektomijo. *Endoskopska revija: glasilo Sekcije za endoskopsko kirurgijo in Sekcije za gastroenterološko endoskopijo Slovenije*, 8, št. 19, str. 36.
45. Rotter, T., Kinsman, L., James, E., Machotta, A. and Steyerberg, E. W. (2012). The quality of the evidence base for clinical pathway effectiveness: room for improvement in the design of evaluation trials. *BMC Medical Research Methodology*, 18, št. 12, str. 80.
46. Rotter, T., Kinsman, L., James, E., Machotta, A., Gothe, H., Willis, J., Snow, P. and Kugler, J. (2010). Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 17, št. 3, str. CD006632.
47. Seehusen, D. A. (2010). Clinical pathways: effects on practice, outcomes, and costs. *American Academy of Family Physicians*, 82, št. 11, str. 1338–1339.
48. Simpson, J. C., Moonesinghe, S. R., Grocott, M. P. W., Kuper, M., McMeeking, A., Oliver, C. M., idr. (2015) Enhanced recovery from surgery in the UK: An audit of the enhanced recovery partnership programme 2009–2012, *British Journal of Anaesthesia*, 115, št. 4, str. 560–568.
49. Simpson idr., 2015 Simpson, J.C., Moonesinghe, S.R., Grocott, M.P.W., Kuper, M., et al. (2015) Enhanced recovery from surgery in the UK: An audit of the enhanced recovery partnership programme 2009–2012, *British Journal of Anaesthesia*, 115, št. 4, str. 560–568.
50. Sylvester, A. M. and George, M. (2014). Effect of a clinical pathway on length of stay and cost of pediatric inpatient asthma admissions: an integrative review. *Clinical Nursing Research*, 23, št. 4, str. 384–401.
51. Stokes, T., Tumilty, E., Doolan - Noble, F. and Gauld, R. (2018). HealthPathways implementation in a New Zealand health region: a qualitative study using the Consolidated Framework for Implementation Research. *BMJ Open*, 8, št. 12, str. e025094.
52. Sullivan, D. O., Manix, M. and Timmons, S. (2017). Integrated Care Pathways and Care Bundles for Dementia in Acute Care: Concept Versus Evidence. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 32, št. 4, str. 189–193.
53. Tarin, T., Feifer, A., Kimm, S., Chen, L., Sjöberg, D., Coleman, J. and Russo, P. (2014). Impact of a common clinical pathway on length of hospital stay in patients undergoing open and minimally invasive kidney surgery. *Journal of Urology*, 191, št. 5, str. 1225–1230.
54. Tastan, S., Hatipoglu, S., Iyigun, E. and Kilic, S. (2012). Implementation of a clinical pathway in breast cancer patients undergoing breast surgery. *European Journal of Oncology Nursing*, 16, št. 4, str. 368–374.
55. Thursky, K., Lingaratnam, S., Jayarajan, J., Haeusler, G. M., Teh, B., Tew, M. idr. (2018). Implementation of a whole of hospital sepsis clinical pathway in a cancer hospital: impact on sepsis management, outcomes and costs. *BMJ Open Quality*, 7, št. 3, str. e000355.
56. Yetzer, J. G., Pirgousis, P., Li, Z. and Fernandes, R. (2017). Clinical Pathway Implementation Improves Efficiency of Care in a Maxillofacial Head and Neck Surgery Unit. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75, št. 1, str. 190–196.
57. Valentijn, P. P., Pereira, F., Sterner, C. W., Vrijhoef, H. J. M., Ruwaard, D., Hegbrant, J. and Strippoli, G. F. M. (2019). Validation of the Rainbow Model of Integrated Care Measurement Tools (RMIC-MTs) in renal care for patient and care providers. *PLoS One*, 14, št. 9, str. e0222593.
58. Van Hoeve, J. C., Vernooij, R. W. M., Fiander, M., Nieboer, P., Siesling, S. and Rotter, T. (2020). Effects of oncological care pathways in primary and secondary care on patient, professional and health systems outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 9, št. 246.
59. Weizi, L., Kecheng, L., Hongqiao, Y. and Changrui, Y. (2014). Integrated clinical pathway management for medical quality improvement – based on a semiotically inspired systems architecture. *European Journal of Information Systems*, 23, št. 4, str. 400–417.
60. Weldring, T. and Smith, S. M. (2013). Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Services Insights*, št. 6, str. 61–68.

61. Williams, J. E., Peacock, J., Gubbay, A. N., Kuo, P. Y., Ellard, R., Gupta, R. idr. (2015). Routine screening for pain combined with a pain treatment protocol in head and neck cancer: a randomised controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*, 115, št. 4, str. 621–628.