



Od znanja do zdravlja: uloga profesionalnog razvoja u akutnoj poslijeoperacijskoj skrbi – narativni pregled

^{1,2}Dijana Filipović

^{1,2}Aleksandra Kraljević

¹ Klinika za reumatske bolesti i rehabilitaciju, KBC Zagreb

² Zdravstveno veleučilište Zagreb

Sažetak

Akutna poslijeoperacijska skrb jedno je od najkritičnijih razdoblja u kojem se odlučuje o uspješnosti kirurškog zahvata, učestalosti komplikacija i duljini hospitalizacije. Učinkovitost skrbi ne proizlazi isključivo iz protokola i tehnologije, već prije svega iz znanja, vještina i koordinacije zdravstvenih djelatnika. Profesionalni razvoj, kroz kontinuiranu edukaciju i interprofesionalni pristup, temelj je sigurne i kvalitetne poslijeoperacijske skrbi. Cilj je rada prikazati važnost edukacije i profesionalnog razvoja zdravstvenih djelatnika u unaprjeđenju timskog rada i prevenciji komplikacija u akutnoj poslijeoperacijskoj skrbi, s naglaskom na najnovije spoznaje i mogućnosti njihove primjene u praksi. Rad je oblikovan kao narativni teorijsko-metodološki pregled literature objavljene u razdoblju od 2000. do 2025. Pretražene su baze podataka PubMed, Scopus i Google Scholar korištenjem ključnih riječi *postoperative care*, *professional development*, *teamwork* i *acute care*. Uključeni su randomizirani kontrolirani pokusi, kohortne studije i međunarodne smjernice relevantne za temu. U rezultatima se pokazalo da edukacija zdravstvenih djelatnika poboljšava kontrolu boli, omogućuje ranije prepoznavanje komplikacija i povećava sigurnost u poslijeoperacijskoj skrbi. Sustavna edukacija fizioterapeuta rezultira bržom mobilizacijom

pacijenata, smanjenjem respiratornih i tromboembolijskih komplikacija te kraćim boravkom u bolnici. Multidisciplinarni protokoli u kojima se kombiniraju kompetencije različitih struka pridonose smanjenju mortaliteta, boljoj organizaciji rada i većem zadovoljstvu pacijenata. Uvođenje digitalnih tehnologija i simulacijskog učenja dodatno podiže razinu kliničkih i komunikacijskih vještina te unaprjeđuje koordinaciju timskog rada. Profesionalni razvoj zdravstvenih djelatnika u akutnoj poslijeoperacijskoj skrbi nije dodatna vrijednost, nego nužan preduvjet za sigurnost i kvalitetu zdravstvenih usluga. Ulaganje u edukaciju i interprofesionalni razvoj timova dovodi do manjeg broja komplikacija, bržeg oporavka pacijenata i učinkovitijeg korištenja resursima. „Od znanja do zdravlja” u ovom kontekstu znači da svako unaprjeđenje znanja izravno vodi boljem zdravstvenom ishodu i održivijem zdravstvenom sustavu.

Ključne riječi: profesionalni razvoj, akutna poslijeoperacijska skrb, timski rad

Datum primitka: 28.9.2025.

Datum prihvatanja: 29.11.2025.

<https://doi.org/10.24141/1/11/2/5>

Autor za dopisivanje:

Dijana Filipović

A: Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju, intenzivnu medicinu i terapiju boli, KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb

T: +385 99 4663 124

E-pošta: dijana2106@gmail.com

Uvod

Akutna poslijeoperacijska skrb jedno je od klinički najosjetljivijih razdoblja u kojem se definiraju neposredni i dugoročni ishodi kirurškog liječenja. Pacijent u tom razdoblju prolazi kroz nagle hemodinamičke, respiratorne i metaboličke promjene, a sklonost razvoju komplikacija osobito je naglašena u prvih nekoliko dana nakon operacije. Brojna istraživanja potvrđuju da poslijeoperacijske komplikacije, čak i one naizgled manje ozbiljnosti, znatno povećavaju mortalitet i morbiditet te produljuju hospitalizaciju i troškove zdravstvene skrbi.^{1,2} Uzimajući u obzir da se globalno godišnje provodi više od 230 milijuna većih kirurških zahvata³, optimizacija poslijeoperacijske skrbi predstavlja ne samo klinički nego i javnozdravstveni prioritet. Unatoč napretku u kirurškim tehnikama i perioperacijskoj tehnologiji, neželjeni događaji u perioperacijskom razdoblju i dalje su česti, a mnogi se mogu povezati s procesima skrbi i organizacijskim čimbenicima.^{3,4} To ukazuje da optimalni ishodi ne ovise isključivo o samom kirurškom zahvatu, već u velikoj mjeri o kompetencijama zdravstvenih djelatnika koji provode poslijeoperacijsko praćenje, njegu i rehabilitaciju. Profesionalni razvoj i kontinuirano usavršavanje pritom imaju ključnu ulogu jer omogućuju zdravstvenim djelatnicima primjenu najnovijih spoznaja, prepoznavanje ranih znakova komplikacija i odgovor na potrebe pacijenta na učinkovit, siguran i koordiniran način.^{5,6} Uloga svih članova zdravstvenog tima u poslijeoperacijskoj skrbi sve je kompleksnija. Medicinske sestre preuzimaju ključnu odgovornost u praćenju vitalnih funkcija, procjeni boli, prevenciji infekcija i identifikaciji ranih odstupanja od uobičajenog oporavka. Fizioterapeuti imaju središnju ulogu u ranoj mobilizaciji i respiratornim intervencijama, koje su postale ključna komponenta prevencije poslijeoperacijskih komplikacija. Anesteziolozi, kirurzi i drugi stručnjaci sudjeluju u donošenju terapijskih odluka i planiranju individualiziranog pristupa oporavku. Sve te uloge zahtijevaju usklađenu komunikaciju, jasno definirane kompetencije te zajedničko razumijevanje ciljeva skrbi. Zbog rastuće složenosti perioperacijske skrbi u posljednja dva desetljeća sve se više razvijaju standardizirani multidisciplinarni protokoli koji imaju za cilj smanjiti varijabilnost prakse i osigurati primjenu postupaka temeljenih na dokazima. Među njima posebno se ističu protokoli ERAS, čija je učinkovitost potvrđena u nizu kirurških disciplina, uključujući abdominalnu, ortopedsku i kardiokiruršku praksu.¹⁷⁻²¹ Implementacija ovih

protokola zahtijeva visoku razinu edukacije i dosljedne kompetencije svih uključenih djelatnika, što dodatno naglašava važnost profesionalnog razvoja kao temeljnog elementa moderne poslijeoperacijske skrbi. Razvoj suvremenih edukacijskih metoda omogućio je bržu i dostupniju transmisiju znanja. Digitalne platforme, simulacijski treninzi, virtualni scenariji i programi za e-učenje postali su standard u edukaciji zdravstvenih djelatnika, jer omogućuju stjecanje kliničkih i komunikacijskih vještina u sigurnom okruženju te potiču timsku suradnju i standardizaciju postupaka.²²⁻²⁵ Uz to, telemedicina i digitalni alati sve se češće integriraju u poslijeoperacijsku praksu, omogućujući nadzor pacijenta i razmjenu informacija u realnom vremenu, što dodatno povećava sigurnost i pravodobnost intervencija.^{26, 27} S obzirom na navedene okolnosti, postaje jasno da profesionalni razvoj zdravstvenih djelatnika nije dodatna vrijednost, nego nužno polazište za kvalitetnu i sigurnu poslijeoperacijsku skrb. Sustavno ulaganje u edukaciju omogućuje smanjenje komplikacija, brži oporavak pacijenata, bolju organizaciju rada i učinkovitije korištenje resursima na razini zdravstvenog sustava. Stoga je silj ovog rada prikazati postojeće spoznaje o ulozi profesionalnog razvoja u akutnoj poslijeoperacijskoj skrbi te istaknuti načine na koje kontinuirana edukacija, interprofesionalni pristup i implementacija standardiziranih protokola pridonose poboljšanju kliničkih ishoda i sigurnosti pacijenata.

Metodologija

Ovaj rad oblikovan je kao narativni pregled literature, što je prikladno u području kliničke prakse kad se želi obuhvatiti heterogena skupina istraživanja i smjernica te prikazati njihova praktična važnost u cjelovitom kontekstu poslijeoperacijske skrbi.^{5,6,35} Sustavno su pretražene tri baze podataka: PubMed, Scopus i Google Scholar, u razdoblju od 2000. do 2025. Korištene ključne riječi uključivale su kombinacije pojmova *postoperative care*, *professional development*, *acute care*, *teamwork*, *physiotherapy*, *nursing education* i ERAS. Uključeni su radovi koji su se izravno odnosili na akutnu poslijeoperacijsku skrb i profesionalni razvoj zdravstvenih djelatnika, i to: randomizirani kontrolirani pokusi^{12, 15, 16, 36, 37}, prospektivne i retrospektivne kohortne studije^{7, 8, 9, 28, 29, 30, 34}, sustavni pregledi i metaanalize^{13, 14, 18, 19, 20, 31, 38} te međunarodne i nacionalne smjernice^{17, 20, 21, 41}. Isključeni su radovi

objavljeni prije 2000., studije usmjerene isključivo na kroničnu rehabilitaciju ili nekirurške bolesnike te neregistrirane publikacije i sivi izvori.

Ukupno je 41 rad uključen u detaljnu analizu i prikazan u popisu literature. Kako bi se naglasili najreprezentativniji nalazi, u tablici 1 izdvojeno je 19 radova koji najbolje ilustriraju ključne intervencije i smjernice u navedenim tematskim cjelinama. Preostali radovi integrirani su u narativnu sintezu dokaza, kojom je analizirana metodološka kvaliteta, razina dokaza i klinička relevantnost nalaza. Poseban naglasak stavljen je na recentne radove objavljene u razdoblju od 2020. do 2025. jer donose najnovije i praktično primjenjive preporuke za unaprjeđenje poslijeoperacijske skrbi.³⁶⁻⁴¹

Za potrebe prikaza u tekstu, izdvojena su tri tematska područja: 1) fizioterapijske intervencije usmjerene na prevenciju respiratornih i motoričkih komplikacija; 2) doprinos medicinskih sestara u perioperacijskoj skrbi s naglaskom na kontroli boli, prevenciji infekcija i implementaciji standardiziranih postupaka te 3) multidisciplinarni i edukacijski modeli profesionalnog razvoja, uključujući primjenu protokola ERAS, simulacijskog učenja i digitalnih alata.

Rasprava

Akutna poslijeoperacijska skrb zahtijeva stalnu suradnju cijelog zdravstvenog tima, ali posebno mjesto zauzimaju fizioterapeuti, čija je uloga u prevenciji respiratornih i motoričkih komplikacija presudna. Profesionalni razvoj fizioterapeuta, kroz stalnu edukaciju i usvajanje novih protokola, omogućuje primjenu postupaka koji smanjuju rizik od atelektaza, pneumonije, duboke venske tromboze i prolongiranog ležanja.^{12, 13, 30} Randomizirane kontrolirane studije pokazale su da predoperacijski i poslijeoperacijski programi respiratornih vježbi i trening inspiratornih mišića znatno smanjuju incidenciju plućnih komplikacija nakon kardiokirurških zahvata i skraćuju trajanje hospitalizacije.^{12, 13} Sustavni pregledi i metaanalize dodatno potvrđuju da rana fizioterapijska intervencija ubrzava funkcionalni oporavak, smanjuje potrebu za ponovnim prijatom u jedinicu intenzivnog liječenja i povećava samostalnost pacijenata.^{14, 32} Najnovija istraživanja dodatno potvrđuju važnost strukturiranih respiratornih intervencija. Najnovija promatračka

studija provedena 2025. također je potvrdila da rana poslijeoperacijska fizioterapija poboljšava respiratornu funkciju i smanjuje učestalost komplikacija nakon kardijalne kirurgije.³⁰ Multicentrični RCT iz 2025. pokazao je da predoperacijski trening inspiratornih mišića znatno smanjuje poslijeoperacijske plućne komplikacije³⁶, dok je drugo RCT istraživanje utvrdilo da takav trening poboljšava funkcionalni kapacitet i skraćuje boravak u bolnici³⁷. Metaanaliza iz 2023. sustavno je potvrdila iste nalaze.³⁸

Osim respiratornih komplikacija, velik izazov u poslijeoperacijskoj skrbi jest produljena imobilizacija koja pogoduje razvoju tromboembolijskih događaja, slabosti mišića i kognitivnih poremećaja povezanih s boravkom u jedinici intenzivnog liječenja. Rane mobilizacijske strategije koje provode educirani fizioterapeuti pokazale su se sigurnima i učinkovitim čak i kod pacijenata na mehaničkoj ventilaciji.^{15, 16, 21, 33} Uvođenje strukturiranih protokola rane mobilizacije rezultiralo je boljim funkcionalnim ishodom, većom tolerancijom na napor te smanjenjem mortaliteta u kritično bolesnih pacijenata.¹⁴ Sustavni pregled dodatno je potvrdio da rana mobilizacija nakon kardijalne kirurgije smanjuje učestalost komplikacija i ubrzava oporavak pacijenta.³¹ Osim toga, randomizirano istraživanje pokazalo je da prehabilitacijski program prije planirane kardijalne kirurgije dodatno poboljšava funkcionalni status i skraćuje oporavak.³³ Kontinuirana edukacija zdravstvenih djelatnika ne pridonosi samo smanjenju komplikacija nego i osnažuje pacijente kroz edukaciju o samostalnim vježbama i aktivno uključivanje u proces oporavka, što dodatno poboljšava ishod i zadovoljstvo pacijenata. Profesionalni razvoj fizioterapeuta obuhvaća i razvoj kompetencija za rad u interdisciplinarnim timovima, jer se rana mobilizacija i respiratorna fizioterapija mogu provoditi učinkovito samo kada su usklađene s planom liječnika, medicinskih sestara i anesteziologa.^{17, 18}

Uloga medicinskih sestara također je važna, osobito u području kontrole boli i ranog prepoznavanja komplikacija. Multicentarne studije pokazuju da viša razina obrazovanja i dodatna edukacija sestara smanjuju incidenciju poslijeoperacijskih infekcija i mortaliteta.^{7, 8, 9, 28, 29} Specijalizirani programi usmjereni na analgeziju i praćenje vitalnih znakova dodatno povećavaju sigurnost pacijenata.^{10, 11} Noviji radovi također pokazuju da ciljane edukacije sestara i implementacija standardiziranih postupaka dodatno poboljšavaju ishode. Prospektivna studija iz 2024. dokazala je da edukacija i popis postupaka temeljenih na dokazima smanjuju komplikacije i duljinu hospitalizacije³⁹, a istraživanje iz 2025. pokazalo je učinkovitost skupa

Tablica 1. Reprezentativni radovi o profesionalnom razvoju u akutnoj poslijeoperacijskoj skrbi

Područje	Autor (godina)	Dizajn	Intervencija/fokus	Glavni ishod
Fizioterapija	Hulzebos (2006)	RCT	predoperacijski inspiratorni mišićni trening	↓ PPC, ↓ LOS
Fizioterapija	Li (2021)	metaanaliza	kardiološka rehabilitacija kod koronarne bolesti	↑ kapacitet, ↓ komplikacije
Fizioterapija	Santos (2016)	sustavni pregled	rana mobilizacija nakon kardijalne kirurgije	↑ funkcionalni oporavak, sigurnost
Fizioterapija	Valkenet (2011)	sustavni pregled	predoperacijska fizioterapija	↓ PPC, bolji oporavak
Fizioterapija	Westerdahl (2005)	RCT	poslijeoperacijske respiratorne vježbe nakon kardijalne kirurgije	↓ atelektaza, ↑ oksigenacija
Medicinske sestre	Aiken (2003)	kohortna studija	razina obrazovanja sestara u bolnicama	↓ mortalitet, ↓ failure to rescue
Medicinske sestre	Friese (2008)	kohortna studija	okruženje prakse sestara u onkologiji	↑ kvaliteta skrbi, ↓ komplikacije
Medicinske sestre	Kendall-Gallagher (2011)	kohortna studija	specijalističke certifikacije sestara	↓ mortalitet, ↑ sigurnost pacijenata
Medicinske sestre	Kutney-Lee (2009)	kohortna studija	kapacitet nadzora sestara	↑ sigurnost pacijenata
Medicinske sestre	Needleman (2002)	kohortna studija	opterećenje i zapošljavanje (engl. staffing) medicinskih sestara	veće opterećenje = ↑ komplikacije
Medicinske sestre	Schwendimann (2016)	kohortna studija	edukacija i sigurnosna kultura	↓ padovi, ↑ sigurnost
Multidisciplinarna suradnja	Forsetlund (2009)	sustavni pregled	kontinuirana edukacija (radionice)	↑ praksa, ↑ ishodi
Multidisciplinarna suradnja	Greco (2013)	metaanaliza	ERAS u kolorektalnoj kirurgiji	↓ LOS, ↓ komplikacije
Multidisciplinarna suradnja	Gustafsson (2023)	smjernice	ažurirane preporuke ERAS	standardizacija, bolji ishodi
Multidisciplinarna suradnja	Khuri (2005)	kohortna studija	poslijeoperacijske komplikacije i preživljenje	komplikacije = ↓ dugoročno preživljenje
Multidisciplinarna suradnja	Ljungqvist (2017)	sustavni pregled	ERAS i multidisciplinarni tim	Bolja implementacija → bolji ishodi
Multidisciplinarna suradnja	Pearse (2012)	kohortna studija	mortalitet nakon operacija u Europi	↑ smrtnost, potreba za poboljšanjem
Multidisciplinarna suradnja	Reeves (2013)	Cochrane pregled	interprofesionalno obrazovanje	↑ praksa, ↑ timska suradnja
Multidisciplinarna suradnja	Grant (2024)	smjernice	kardijalna kirurgija – perioperacijska skrb	↑ sigurnost i kvaliteta

Legenda: PPC – poslijeoperacijske plućne komplikacije; LOS – duljina boravka u bolnici; ↑ – povećanje/poboljšanje; ↓ – smanjenje.

postupaka *pulmonary care bundle* u poboljšanju respiratornih obrazaca i kvalitete oporavka⁴⁰.

Standardizirani multidisciplinarni protokoli poput ERAS-a dodatno potvrđuju važnost kontinuirane edukacije svih članova tima, pri čemu se fizioterapeuti ističu u provedbi rane mobilizacije i respiratorne rehabilitacije kao ključnih elemenata oporavka. Protokoli ERAS smanjuju mortalitet, skraćuju duljinu boravka u bolnici i poboljšavaju kvalitetu života pacijenata u različitim kirurškim disciplinama.^{18, 19, 20, 21} Međutim, uspješna implementacija ovih protokola moguća je jedino ako se provodi sustavna edukacija i profesionalni razvoj svih uključenih zdravstvenih djelatnika.^{17, 18} Ažurirane smjernice ERAS/STS iz 2024. dodatno potvrđuju da implementacija perioperacijskih protokola u kardijalnoj kirurgiji dovodi do manjeg broja komplikacija i bržeg oporavka, naglašavajući pritom važnost kontinuirane edukacije svih članova tima.⁴¹

U posljednjem desetljeću sve veću ulogu imaju digitalni alati i simulacijsko učenje. Simulacijski treninzi znatno poboljšavaju timsku komunikaciju i spremnost za krizne situacije.^{22, 23} Platforme za e-učenje omogućuju dostupnost edukacije i standardizirano prenošenje znanja^{23, 24, 25}, a digitalne aplikacije i telemonitoring povećavaju sigurnost pacijenata i omogućuju učinkovitije praćenje u poslijeoperacijskom razdoblju^{26, 27}. Takvi oblici edukacije posebno su korisni za fizioterapeute jer im pružaju mogućnost kontinuiranog usavršavanja i usvajanja inovativnih metoda rehabilitacije u suradnji s drugim članovima tima.^{22, 23, 24} Osim toga, digitalne platforme i telemonitoring omogućuju zajednički pristup podacima i koordinirano donošenje odluka u realnom vremenu, čime dodatno jačaju multidisciplinarnu suradnju. Unatoč dokazanim koristima, postoje brojne prepreke za sustavno provođenje edukacije. Najčešće se spominju nedostatak vremena, kadrovska ograničenja i financijska opterećenja.⁵ Neka istraživanja upozoravaju da implementacija edukacijskih programa bez institucionalne podrške dovodi do niske motivacije djelatnika i slabijih rezultata.³⁵ Osim toga, razlike u razini obrazovanja između članova tima mogu otežati komunikaciju i stvoriti hijerarhijske barijere.³⁴ Dugoročna održivost ovih programa moguća je samo uz jasnu institucionalnu podršku, integraciju edukacije u svakodnevne radne procese i stabilno financiranje, što i dalje predstavlja izazov u mnogim zdravstvenim sustavima. Upravo zato profesionalni razvoj fizioterapeuta, kao i ostalih zdravstvenih djelatnika, mora obuhvatiti ne samo tehničke vještine nego i razvoj komunikacijskih i timskih kompetencija, jer je jedino tako moguće postići optimalne ishode u poslijeoperacijskoj skrbi.^{5, 6, 35}

Zaključak

Profesionalni razvoj zdravstvenih djelatnika u akutnoj poslijeoperacijskoj skrbi ključan je za smanjenje komplikacija, skraćivanje boravka u bolnici i povećanje sigurnosti pacijenata. Analiza dostupne literature pokazuje da fizioterapijske intervencije, obrazovanje medicinskih sestara i primjena multidisciplinarnih protokola poput ERAS-a donose mjerljive kliničke koristi. Posebno se ističe važnost kontinuirane edukacije, simulacijskog učenja i digitalnih alata, koji omogućuju standardiziranu i učinkovitu primjenu znanja. Međutim, uspješna implementacija zahtijeva sustavnu institucionalnu podršku, dovoljno resursa i razvoj timske kulture u kojoj svi članovi tima ravnopravno sudjeluju. Buduća istraživanja trebala bi se usmjeriti na integraciju digitalnih tehnologija, dugoročne učinke edukacijskih programa te na aktivno uključivanje pacijenata u proces rehabilitacije. Zaključno, „od znanja do zdravlja” nije samo metafora, već stvarni proces u kojem se svako ulaganje u edukaciju zdravstvenih djelatnika izravno odražava na bolje ishode liječenja, kraći oporavak i veće zadovoljstvo pacijenata.

Referencije

1. Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ. Determinants of Long-Term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Annals of Surgery*. 2005; 242(3): 326–343. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000179621.33268.83>
2. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C, Vallet B, Vincent J, Hoeft A, Rhodes A. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *The Lancet*. 2012; 380(9847): 1059–1065. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61148-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61148-9)
3. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, Gawande AA. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *The Lancet*. 2008; 372(9633): 139–144. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(08\)60878-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(08)60878-8)
4. Vincent C. Incident reporting and patient safety. *BMJ*. 2007; 334(7584), 51. <https://doi.org/10.1136/bmj.39071.441609.80>
5. Reeves S, Perrier L, Goldman J, Freeth D, Zwarenstein M. Interprofessional education: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Li-*

- brary. 2013; 2018(8). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002213.pub3>
6. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf FM, Davis D, Odgaard-Jensen J, Oxman AD. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Library*. 2009. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003030.pub2>
7. Aiken LH. Educational levels of hospital nurses and surgical patient mortality. *JAMA*. 2003; 290(12): 1617–1623. <https://doi.org/10.1001/jama.290.12.1617>
8. Friese CR, Lake ET, Aiken LH, Silber JH, Sochalski J. Hospital nurse practice environments and outcomes for surgical oncology patients. *Health Services Research*. 2008; 43(4): 1145–1163. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2007.00825.x>
9. Kutney-Lee A, Lake ET, Aiken LH. Development of the hospital nurse surveillance capacity profile. *Research in Nursing & Health*. 2009; 32(2): 217–228. <https://doi.org/10.1002/nur.20316>
10. Nurse staffing and patient care quality and safety. (2008, April 1). *PubMed*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21328775/>
11. Kendall-Gallagher D, Aiken LH, Sloane DM, Cimiotti JP. Nurse specialty certification, inpatient mortality, and failure to rescue. *Journal of Nursing Scholarship*. 2011; 43(2): 188–194. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2011.01391.x>
12. Hulzebos EHJ, Helders PJM, Favié NJ, De Bie RA, De La Riviere AB, Van Meeteren NLU. Preoperative intensive inspiratory muscle training to prevent postoperative pulmonary complications in High-Risk patients undergoing CABG surgery. *JAMA*. 2006; 296(15): 1851. <https://doi.org/10.1001/jama.296.15.1851>
13. Li J, Li Y, Gong F, Huang R, Zhang Q, Liu Z, Lin J, Li A, Lv Y, Cheng Y. Effect of cardiac rehabilitation training on patients with coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Palliative Medicine*. 2021; 10(11): 11901–11909. <https://doi.org/10.21037/apm-21-3136>
14. Santos P, Ricci N, Suster É, Paisani D, Chiavegato L. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*. 2016; 103(1): 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.08.003>
15. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, Spears L, Miller M, Franczyk M, Deprizio D, Schmidt GA, Bowman A, Barr R, McCallister KE, Hall JB, Kress JP. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2009; 373(9678): 1874–1882. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60658-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60658-9)
16. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, Hermans G, Decramer M, Gosselink R. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery*. *Critical Care Medicine*. 2009; 37(9): 2499–2505. <https://doi.org/10.1097/ccm.0b013e3181a38937>
17. Engelman DT, Ali WB, Williams JB, Perrault LP, Reddy VS, Arora RC, Roselli EE, Khoynzhad A, Gerdisch M, Levy JH, Lobdell K, Fletcher N, Kirsch M, Nelson G, Engelman RM, Gregory AJ, Boyle EM. Guidelines for perioperative care in cardiac surgery. *JAMA Surgery*. 2019; 154(8): 755. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.1153>
18. Greco M, Capretti G, Beretta L, Gemma M, Pecorelli N, Braga M. Enhanced recovery program in colorectal Surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Journal of Surgery*. 2013; 38(6): 1531–1541. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-2416-8>
19. Lee L, Li C, Landry T, Latimer E, Carli F, Fried GM, Feldman LS. A Systematic Review of economic evaluations of enhanced recovery Pathways for colorectal surgery. *Annals of Surgery*. 2013; 259(4): 670–676. <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e318295fef8>
20. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced recovery after surgery. *JAMA Surgery*. 2017; 152(3): 292. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>
21. Feldheiser A, Aziz O, Baldini G, Cox BPBW, Fearon KCH, Feldman LS, Gan TJ, Kennedy RH, Ljungqvist O, Lobo DN, Miller T, Radtke FF, Garces TR, Schricker T, Scott MJ, Thacker JK, Ytrebø LM, Carli F. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2015; 60(3): 289–334. <https://doi.org/10.1111/aas.12651>
22. Cook DA, Hatala R, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, Erwin PJ, Hamstra SJ. Technology-Enhanced simulation for Health Professions education. *JAMA*. 2011; 306(9). <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1234>
23. Cheng A, Kessler D, Mackinnon R, Chang TP, Nadkarni VM, Hunt EA, Duval-Arnould J, Lin Y, Cook DA, Pusic M, Hui J, Moher D, Egger M, Auerbach M. Reporting Guidelines for health care simulation research. *Simulation in Healthcare the Journal of the Society for Simulation in Healthcare*. 2016; 11(4): 238–248. <https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000150>
24. Curran VR, Fleet LJ, Kirby F. A comparative evaluation of the effect of internet-based CME delivery format on satisfaction, knowledge and confidence. *BMC Medical Education*. 2010; 10(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-10-10>
25. Sinclair PM, Kable A, Levett-Jones T, Booth, D. (2016). The effectiveness of Internet-based e-learning on clinician behaviour and patient outcomes: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 57, 70–81. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.01.011>
26. Kruse CS, Krowski N, Rodriguez B, Tran L, Vela J, Brooks M. Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. *BMJ Open*. 2017; 7(8): e016242. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016242>
27. Chow CK, Redfern J, Hillis GS, Thakkar J, Santo K, Hackett ML, Jan S, Graves N, De Keizer L, Barry T, Bompont S, Stepien S, Whittaker R, Rodgers A, Thiagalingam A.

- Effect of Lifestyle-Focused text messaging on risk factor modification in patients with coronary heart disease. *JAMA*. 2015; 314(12): 1255. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.10945>
28. Clarke SP, Aiken LH. Failure to rescue. *AJN American Journal of Nursing*. 2003; 103(1): 42–47. <https://doi.org/10.1097/00000446-200301000-00020>
29. Kutney-Lee A, Sloane DM, Aiken LH. An increase in the number of nurses with baccalaureate degrees is linked to lower rates of postsurgery mortality. *Health Affairs*. 2013; 32(3): 579–586. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2012.0504>
30. Filipović D, Schuster S, Šitum I, Bratić V. Effect of early postoperative physical therapy on respiratory function after cardiac surgery: an observational study. *Romanian Medical Journal*. 2025; 72(2): 177–181. <https://doi.org/10.37897/rmj.2025.2.3>
31. Chen B, Xie G, Lin Y, Chen L, Lin Z, You X, Xie X, Dong D, Zheng X, Li D, Lin W. A systematic review and meta-analysis of the effects of early mobilization therapy in patients after cardiac surgery. *Medicine*. 2021; 100(15): e25314. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000025314>
32. Savci S, Degirmenci B, Saglam M, Arikan H, Inal-Ince D, Turan HN, Demircin M. Short-term effects of inspiratory muscle training in coronary artery bypass graft surgery: A randomized controlled trial. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. 2011; 45(5): 286–293. <https://doi.org/10.3109/14017431.2011.595820>
33. Sawatzky JV, Kehler DS, Ready AE, Lerner N, Boreskie S, Lamont D, Luchik D, Arora RC, Duhamel TA. Prehabilitation program for elective coronary artery bypass graft surgery patients: a pilot randomized controlled study. *Clinical Rehabilitation*. 2014; 28(7): 648–657. <https://doi.org/10.1177/0269215513516475>
34. Vincent C. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review. *BMJ*. 2001; 322(7285): 517–519. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7285.517>
35. Zwarenstein M, Goldman J, Reeves S. Interprofessional collaboration: effects of practice-based interventions on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd000072.pub2>
36. Yu P, Luo Z, Wang Y, Lin S, Qin D, Jones AY, He J. Preoperative inspiratory muscle training improves lung function prior to elective heart valve surgery and reduces postoperative lung function impairment and pulmonary complications: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 2024; 71(1): 27–34. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2024.12.002>
37. Kulchanarat C, Choeirod S, Thadatheerapat S, Piathip D, Satdhabudha O, Yuenyongchaiwat K. Inspiratory muscle training Improved cardiorespiratory performance in patients undergoing open heart surgery: a randomized controlled trial. *Advances in Respiratory Medicine*. 2025; 93(3): 10. <https://doi.org/10.3390/arm93030010>
38. Wang J, Wang Y, Shi J, Yu P, Guo Y. Effect of preoperative inspiratory muscle training on postoperative outcomes in patients undergoing cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Clinical Cases*. 2023; 11(13): 2981–2991. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i13.2981>
39. Qi A, Li P. Impact of Evidence-Based nursing interventions on recovery in traumatic brain injury patients undergoing hematoma evacuation. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2025; 18: 973–981. <https://doi.org/10.2147/jmdh.s505322>
40. Yilmaz Y, Yava A, Aydın MS. The effect of a pulmonary care bundle implemented with cardiac surgery patients on recovery. *Nursing in Critical Care*. 2025; 30(4): <https://doi.org/10.1111/nicc.70075>
41. Grant MC, Crisafi C, Alvarez A, Arora RC, Brindle ME, Chatterjee S, Ender J, Fletcher N, Gregory AJ, Gunaydin S, Jahangiri M, Ljungqvist O, Lobdell KW, Morton V, Reddy VS, Salenger R, Sander M, Zarbock A, Engelman DT. Perioperative care in Cardiac surgery: A joint consensus statement by the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Cardiac Society, ERAS International Society, and the Society of Thoracic Surgeons (STS). *The Annals of Thoracic Surgery*. 2024; 117(4): 669–689. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2023.12.006>

FROM KNOWLEDGE TO HEALTH: THE ROLE OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN ACUTE POSTOPERATIVE CARE - A NARRATIVE REVIEW

^{1,2}Dijana Filipović

^{1,2}Aleksandra Kraljević

¹ Department of rheumatic diseases and rehabilitation,
University Hospital Centre Zagreb

² University of Applied Health Sciences, Zagreb

Abstract

Acute postoperative care represents one of the most critical periods in which the success of a surgical procedure, the incidence of complications, and the length of hospital stay are determined. The effectiveness of care does not stem solely from protocols and technology but primarily from the knowledge, skills, and coordination of healthcare professionals. Professional development, through continuous education and an interprofessional approach, forms the foundation of safe and high-quality postoperative care. The aim of this paper is to highlight the importance of the education and professional development of healthcare professionals in enhancing teamwork and preventing complications in acute postoperative care, with emphasis on the latest evidence and opportunities for its implementation in clinical practice.

This work is designed as a narrative theoretical and methodological review of literature published between 2000 and 2025. Database searches were conducted in PubMed, Scopus, and Google Scholar using the keywords: “postoperative care”, “professional develop-

ment”, “teamwork”, and “acute care”. Included publications comprised randomized controlled trials, cohort studies, and international guidelines relevant to the topic.

The results demonstrate that healthcare professional education improves pain control, enables earlier identification of complications, and increases overall patient safety in postoperative care. Systematic education of physiotherapists leads to faster patient mobilization, reduced respiratory and thromboembolic complications, and shorter hospital stays. Multidisciplinary protocols that integrate the competencies of multiple professions contribute to reduced mortality, improved workflow organization, and higher patient satisfaction. The introduction of digital technologies and simulation-based training further enhances clinical and communication skills and strengthens team coordination.

Professional development in acute postoperative care is not an added value but a necessary prerequisite for safe and high-quality healthcare delivery. Investments in education and interprofessional development result in fewer complications, faster recovery, and more efficient resource utilization. In this context, the phrase “from knowledge to health” signifies that every advancement in professional knowledge directly contributes to better health outcomes and a more sustainable healthcare system.

Keyword: professional development, acute postoperative care, teamwork