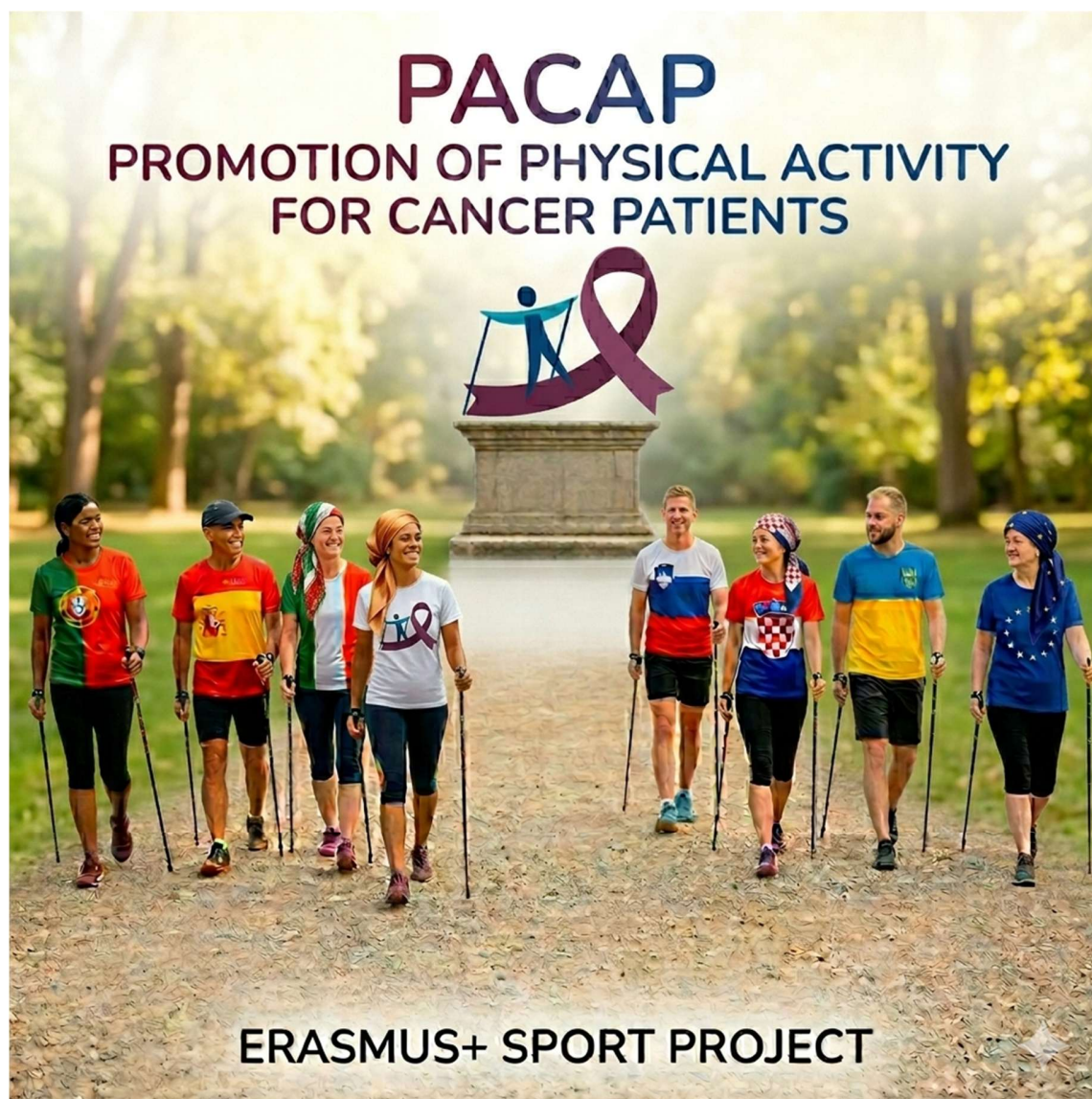


Smjernice: Tjelesna aktivnost i rak



NASLOV	Smjernice: Fizička aktivnost i rak Konzorcij PACAP – Promocija fizičke aktivnosti za pacijente oboljele od raka – Referentni broj projekta ERASMUS+: 101183633	
IZDAVAČ	Polytechnic Institute of Bragança – IPB (Portugal) André Schneider António Miguel Barros Monteiro Artur Jorge Santos Tiago Barbosa IRCCS Istituto Tumori “Giovanni Paolo II”, Bari (Italy) Daniela Bianco Pietro Milella Claudia Cormio Francesca Romito Fulvia Lagattola Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico – IRCCSCROB (Italy) Graziella Marino Ferdinando Di Giacomo Francesca Sanseverino ASD Running Matera (Italy) Emanuele Vizziello Carmine Sinno Luciano Cotrufo Emanuella Caputo Rosa Divella Giuseppe Chietera Maria Teresa De Santis Ivana Calciano National University of Ukraine on Physical Education and Sport – NUUPES - (Ukraine) Olha Borysova Anna Volosiuk Iryna Kohut Olena Andrieieva Artur Jorge Santos André Schneider António Miguel Monteiro Polytechnic Institute of Bragança	University of Murcia (Spain) & Asociación Euroamericana de Ciencias del Deporte - EAAOSS (Spain) Guillermo López Sánchez Zagrebacki Savez Sportske Rekreacije Sport Za Sve – ZSSR (Croatia) Valentina Novosel Kukolja Andrea Francetić Sportna Unija Slovenije – SUS (Slovenia) Patrik Perosa Špela Voje Associazione Sportiva Dilettantistica SPORT CLUB BASILICATA – SCB (Italy) Anna Maria Cicala Nadia Cicala Gianluca Festa
PRODUKCIJSKI TIM	XXXXXX	
UREĐIVANJE	XXXXXX	
GRAFIČKI DIZAJN	XXXXXX	
	J2026, verzija 3	

INDEKS

POGLAVLJE 1. UVOD.....	1
1.1. Pozadina i obrazloženje	1
1.2. Projekt PACAP i njegova relevantnost u kontinuumu skrbi za rak.....	1
1.3. Ciljevi i opseg Priručnika smjernica	2
1.4. Ciljna publika i upotreba priručnika	3
1.5. Usklađivanje s europskim i globalnim okvirima	5
1.6. Struktura i upotreba priručnika.....	5
1.7. Od istraživanja do prakse: Promjena paradigme.....	6
1.8. Inovacije i održivost.....	6
1.9. Etička, sigurnosna i kvalitativna razmatranja.....	7
1.10. Očekivani utjecaj.....	7
1.11. Reference	8
POGLAVLJE 2. ZNANSTVENA POZADINA.....	10
2.1 Tjelovježba i rak: prevencija, oporavak i održavanje	10
2.2 Rak i tjelesna aktivnost: fiziološka i psihološka razmatranja	10
2.3 Kontraindikacije i sigurnosne mjere.....	10
2.3.1 Načela sigurnosti.....	10
2.3.2 Pregled prije vježbanja i liječnička potvrda	11
2.3.3 Razmatranja specifična za liječenje	12
2.3.4 Praćenje tijekom vježbanja te okolišni i higijenski aspekti.....	12
2.3.5 Limfedem i metastaze u kostima.....	13
2.3.6 Pripremljenost za hitne situacije i profesionalna kompetencija	13
2.3.7 Sažetak	13
2.4. Pregled sustavnog pregleda i meta-analize.....	14
2.5. Stil života i rak	15
2.6 Reference.....	16
POGLAVLJE 3. PREHRANA I UPRAVLJANJE PREHRANOM KOD PACIJENATA OBOLJELIH OD RAKA.....	18
3.1. Temeljna nutritivna načela	18
3.2. Imunološka funkcija i nutritivna podrška	19
3.3. Dnevno upravljanje prehranom i prilagodba simptoma	19

3.4. Integracija prehrane i tjelesne aktivnosti.....	19
3.5. Nutritivni probir i praćenje	20
3.6. Multidisciplinarni pristup	20
3.7. Ključne poruke	20
3.8. Reference	20
POGLAVLJE 4. PSIHOLOŠKA PODRŠKA I EMOCIONALNA DOBROBIT U SKRBI ZA RAK	22
4.1. Psihološka podrška kroz cijeli karcinomski put	22
4.2. Modeli psihološke skrbi i probor	23
4.3. Uloga tjelesne aktivnosti u emocionalnoj dobrobiti.....	23
4.4. Strategije motivacije i pridržavanja tjelesne aktivnosti	23
4.5. Mehanizmi suočavanja i prilagodbe	24
4.6. Integracija psihološke podrške, tjelesne aktivnosti i skrbi za životni stil	24
4.7. Ključna poruka	24
4.8. Preporuke za procjenu fizičkih i psiholoških koristi nordijskog hodanja u budućim studijama i projektima usmjerenim na pacijente s rakom.	25
4.9. Reference	27
4.9.1. Dodaci	29
POGLAVLJE 5. OKVIR PROPISIVANJA VJEŽBANJA U ONKOLOGIJI	32
5.1. Temeljni koncepti i načela obuke	32
5.2. FITT-VP okvir.....	32
5.3. Sigurnosni i pred-participacijski pregled	33
5.4. Vježbanje kroz kontinuum raka.....	33
5.5. Modaliteti vježbi jezgre.....	34
5.6. Posebna klinička razmatranja	35
5.7. Praćenje, napredovanje i formati isporuke	35
5.8. Ključne poruke	35
5.9. Obrazloženje za uključivanje nordijskog hodanja kao preporučene aerobne modaliteta	35
5.9.1 Angažman cijelog tijela i funkcionalna relevantnost.....	35
5.9.2 Nizak mehanički udar i poboljšana stabilnost	35
5.9.3 Izvedivost, pridržavanje i sigurnost.....	36
5.9.4 Usklađivanje s europskim inicijativama za tjelesnu aktivnost	36
5.9.5 Pozicija unutar PACAP okvira	36

5.10. Reference.....	37
POGLAVLJE 6. PROTOKOL NORDIJSKOG HODANJA.....	38
6.1. Držanje tijela.....	38
6.2. Nagnuti naprijed.....	38
6.3 Hodanje	38
6.4 Rotacija.....	38
6.5 Otpor	39
6.6 Mjesto.....	39
6.7 Push	39
6.8 Potpuno proširenje.....	39
6.9 Aktivno izdavanje	39
6.10 Swing Forward.....	40
6.11 Brza provjera	40
POGLAVLJE 7. PRIMJENA U KLINIČKIM I ZAJEDNIČKIM OKRUŽENJIMA.....	41
7.1 Pregled.....	41
7.2 Temeljna načela implementacije	41
7.3. Put implementacije PACAP-a	41
7.4 Model isporuke u kliničkom okruženju.....	42
7.4.1 Minimalni operativni koraci (klinički).....	42
7.4.2 Osoblje i uloge (kliničke).....	42
7.5 Model isporuke u zajednici	43
7.5.1 Minimalni operativni koraci (zajednica)	43
7.6 Prijelaz iz kliničke u zajednicu	43
7.7 Ilustrativni primjeri europske implementacije	43
7.7.1 Klinički primjer: Smjernice do tijeka rada - bolnički put.....	44
7.7.2 Primjer za više zemalja: preporuke za provedbu metastatskih puteva skrbi za rak dojke	44
7.7.3 Primjer zajednice: Nordijske grupe za preživjele.....	44
7.7.4 Europski primjer slučaja: Integrirani model nordijskog hodanja i joge ("Vital Steps")	44
7.7.5 Primjer europske najbolje prakse: Slovenija.....	45
7.8 Primjeri praktičnih aktivnosti	46
7.9 Alati za implementaciju.....	46
7.10 Ključne poruke.....	46

7.11 Reference	47
POGLAVLJE 8. OBUKA ZA PROFESIONALCE.....	48
8.1 Struktura profesionalnog obrazovanja temeljena na protoku.....	48
8.1.1 Put upućivanja	48
8.1.2 Procjena	48
8.1.3 Nadzirana isporuka	48
8.1.4 Prijelaz u zajednicu.....	49
8.1.5 Faza održavanja.....	49
8.2 Europske mini kutije za slučajeve	49
8.3 Kontrolni popis implementacije u deset koraka	49
8.4 Okvir kompetencija za profesionalce i volontere	49
8.5 Modularni program obuke (za profesionalce).....	50
8.6 Omjeri nadzora i protokol eskalacije	50
POGLAVLJE 9. PRAĆENJE I EVALUACIJA	51
9.1 Svrha praćenja i evaluacije u PACAP-u	51
9.2 Jezgrene nadzorne domene.....	51
9.3 Odabir pokazatelja.....	52
9.4 Prikupljanje i upravljanje podacima.....	52
9.5 Korištenje podataka praćenja za poboljšanje programa.....	52
9.6 Evaluacija, izvještavanje i prijenos znanja.....	53
9.7 Osiguranje kvalitete, etika i održivost	53
9.8 Ključne poruke	53
9.9 Upravljanje podacima i izvještavanje	53

POGLAVLJE 1. UVOD

AUTORI: António M. Monteiro¹, André Schneider¹, Artur J. Santos^{1,2}, Tiago Barbosa¹, Emanuele Vizziello³

¹Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Polytechnic Institute of Bragança (IPB), Bragança, Portugal

²Transdisciplinary Research Center in Education and Development (CITEd)), Polytechnic Institute of Bragança (IPB), Bragança, Portugal

³ASD Running Matera, Matera, Italy

1.1. Pozadina i obrazloženje

Rak ostaje jedan od najznačajnijih javnozdravstvenih izazova u Europi i svijetu [1]. Napredak u ranoj dijagnostici i medicinskom liječenju značajno je poboljšao stope preživljavanja; međutim, sve veći broj ljudi sada živi s rakom ili nakon njega, dok istovremeno doživljava trajne fizičke, psihološke i društvene posljedice povezane s bolešću i njezinim tretmanima [2]. Kao rezultat toga, postoji sve veća potreba da se prijeđe dalje od samog preživljavanja i da se promiče dugoročno zdravlje, funkcionalni kapacitet i opća dobrobit [3].

Tjelesna aktivnost (PA) danas je široko prepoznata kao ključna komponenta prevencije raka, podrške u liječenju i skrbi za preživjele [4]. Znanstveni dokazi dosljedno pokazuju da redovita tjelesna aktivnost smanjuje rizik od nekoliko uobičajenih tipova raka i doprinosi boljoj toleranciji na liječenje, smanjenju umora, poboljšanoj tjelesnoj funkciji i boljoj kvaliteti života kod osoba koje su preživjele rak [4]. Osim tjelesnih koristi, tjelovježba pozitivno utječe na mentalno zdravlje, društveno sudjelovanje i samoučinkovitost [4].

Unatoč ovim dobro utvrđenim koristima, tjelesna neaktivnost i dalje je vrlo česta među osobama koje žive s rakom [5]. Uobičajene prepreke uključuju umor povezan s liječenjem, ograničen pristup prilagođenim programima vježbanja i nedovoljnu integraciju tjelesne aktivnosti u standardnu onkološku skrb. Rješavanje ovih izazova zahtijeva strukturirane, sigurne i prilagodljive pristupe koji podržavaju pacijente u svim fazama kontinuiteta raka.

U tom kontekstu razvijen je projekt PACAP – Promicanje tjelesne aktivnosti za pacijente oboljele od raka kako bi znanstvene dokaze pretvorio u praktične i dostupne strategije. Promicanjem tjelesne aktivnosti koja poboljšava zdravlje u kliničkim i zajedničkim okruženjima, PACAP nastoji podržati pacijente, zdravstvene djelatnike i organizacije u integraciji kretanja kao temeljnog elementa sveobuhvatne skrbi za rak.

1.2. Projekt PACAP i njegova relevantnost u kontinuumu skrbi za rak

Projekt PACAP – Promicanje tjelesne aktivnosti za pacijente oboljele od raka je europska, transnacionalna inicijativa osmišljena za podršku sustavnoj integraciji tjelesne aktivnosti u skrb za rak kroz cijeli kontinuitet, uključujući prevenciju, aktivno liječenje i preživljavanje.

Kao što je prikazano na slici 1, PACAP se provodi putem multidisciplinarnog konzorcija koji uključuje akademske institucije, onkološke centre, sportske i tjelesne organizacije te partnere iz zajednice iz nekoliko europskih zemalja. Ova suradnička struktura okuplja komplementarnu stručnost u onkologiji, rehabilitaciji,

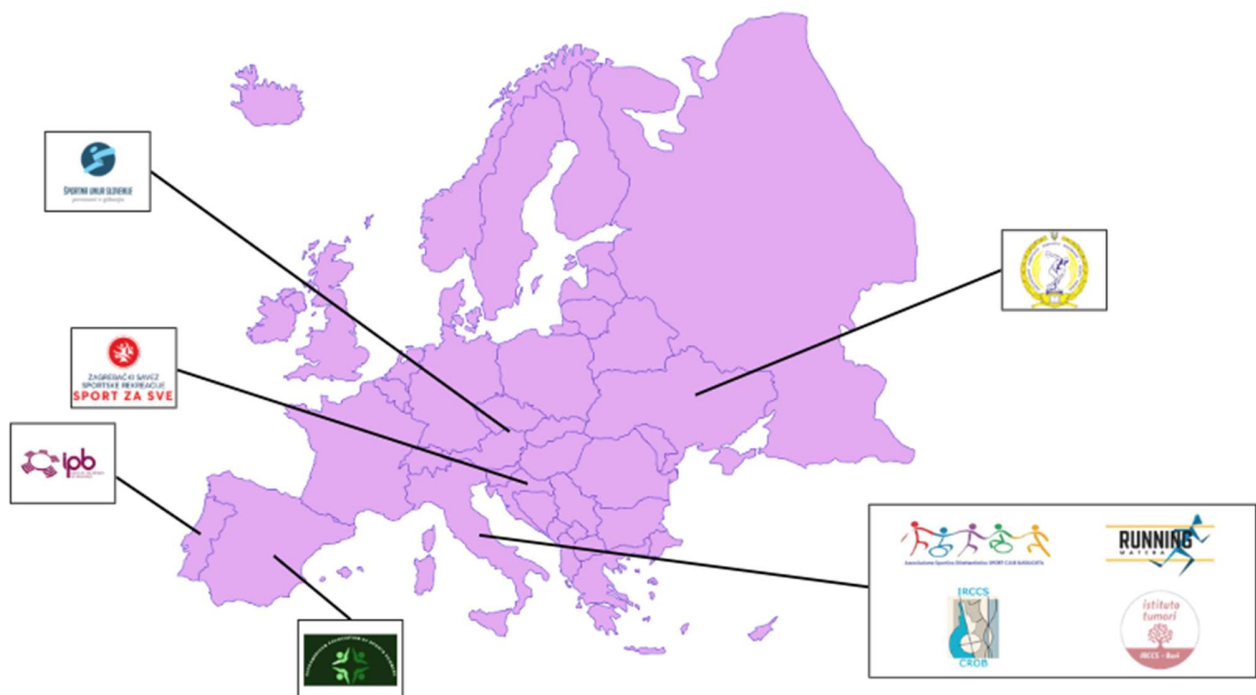
sportskim znanostima, stručnoj obuci i promicanju zdravlja zajednice, osiguravajući da su intervencije tjelesne aktivnosti utemeljene na dokazima, sigurne i kontekstualno prilagodljive.

Projekt se temelji na prepoznavanju da učinkovita skrb za rak nadilazi samo medicinsko liječenje i zahtijeva koordinirano djelovanje između kliničkih i zajedničkih okruženja. PACAP promiče zajednički europski okvir u kojem zdravstveni djelatnici, stručnjaci za vježbanje, istraživači i organizacije zajednice surađuju kako bi olakšali kontinuitet skrbi, od bolničkih usluga do programa tjelesne aktivnosti u zajednici.

Kombiniranjem znanstvenih dokaza, izgradnje profesionalnih kapaciteta i praktičnih modela provedbe, PACAP podržava dugoročno pridržavanje tjelesne aktivnosti, društvenog sudjelovanja i održive promjene životnog stila. Ovaj integrirani i transnacionalni pristup odražava Erasmus+ principe cjeloživotnog učenja kroz sport i doprinosi jačanju tjelesne aktivnosti kao temeljne komponente sveobuhvatne, na osobu usmjerene skrbi za rak u različitim europskim zdravstvenim sustavima.

Slika 1 ilustrira geografsku raspodjelu i suradničku strukturu PACAP partnera diljem Europe, integrirajući akademske institucije, onkološke centre, sportske organizacije i dionike iz zajednice uključene u razvoj i provedbu PACAP smjernica.

Slika 1. Transnacionalni PACAP konzorcij i Europska mreža za suradnju.



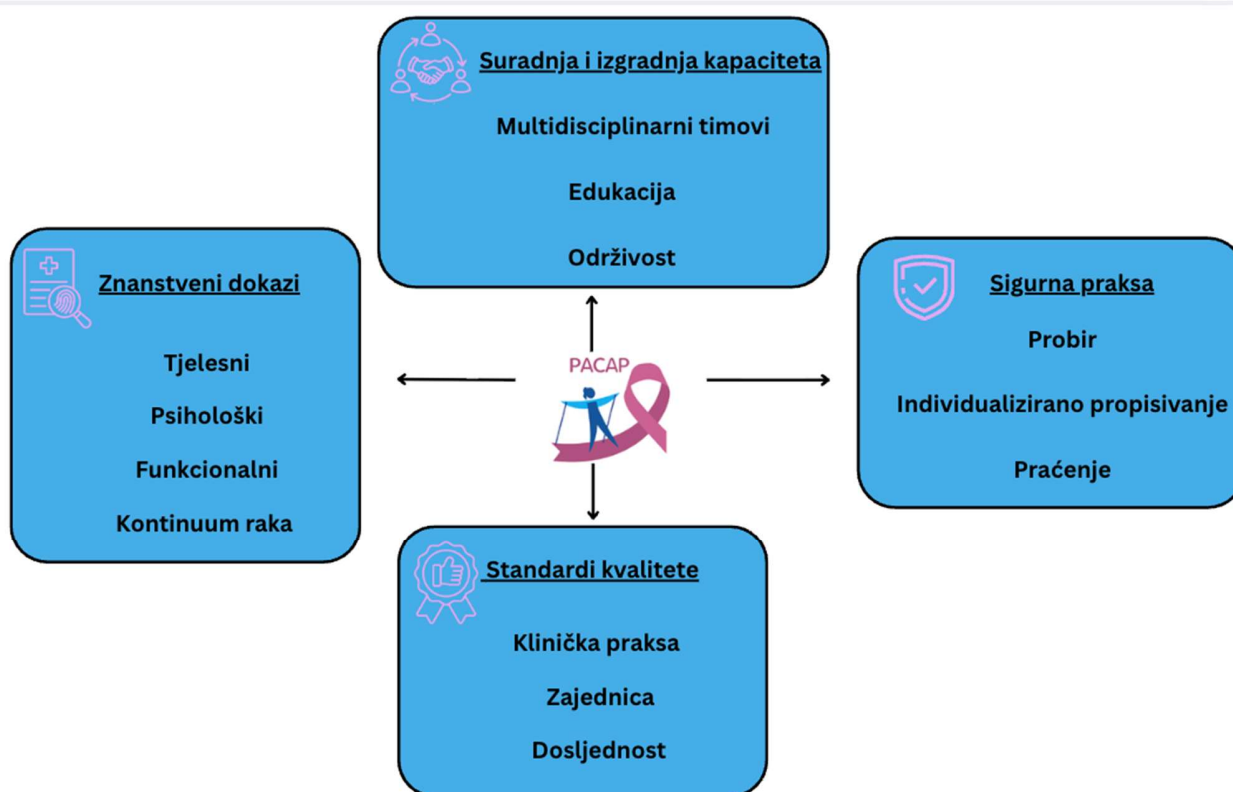
1.3. Ciljevi i opseg Priručnika smjernica

Primarni cilj PACAP Priručnika smjernica je pružiti jasan, praktičan i na dokazima utemeljen okvir za podršku sustavnoj integraciji tjelesne aktivnosti u prevenciju, liječenje i skrb za preživjele raka diljem Europe.

Kao što je prikazano na Slici 2, smjernice su strukturirane oko četiri međusobno povezana stupa koji podupiru sigurnu, učinkovitu i održivu praksu onkologije vježbanjem. To uključuje sintezu znanstvenih dokaza o fizičkim, psihološkim i funkcionalnim ishodima kroz kontinuum raka; promicanje sigurne prakse kroz strukturirani screening, procjenu, individualizirano propisivanje tjelovježbi i praćenje; uspostavu dosljednih standarda kvalitete primjenjivih na kliničke i zajedničke uvjete; te jačanje multidisciplinarnе suradnje i izgradnje profesionalnih kapaciteta.

Zajedno, ovi stupovi pozicioniraju PACAP smjernice kao referentni dokument i operativni alat, podržavajući prevođenje znanstvenih načela u praksu u stvarnom svijetu. Priručnik je dizajniran da bude prilagodljiv različitim zdravstvenim sustavima, organizacijskim kontekstima i potrebama populacije, uz održavanje usklađenosti s međunarodno priznatim standardima u vježbačkoj onkologiji.

Slika 2. Temeljni stupovi PACAP priručnika za smjernice.



Slika ilustrira četiri međusobno povezana stupa koji podupiru okvir PACAP-a: znanstvene dokaze kroz cijeli kontinuum raka, sigurnu praksu vježbanja, dosljedne standarde kvalitete u kliničkim i zajedničkim okruženjima te multidisciplinarnu suradnju s izgradnjom profesionalnih kapaciteta za podršku održivoj provedbi.

1.4. Ciljna publika i upotreba priručnika

PACAP Priručnik za smjernice osmišljen je za široku, multidisciplinarnu publiku uključenu u skrb o raku, promicanje zdravlja i rehabilitaciju kroz tjelesnu aktivnost. Kao što je prikazano na slici 3, priručnik je

usmjeren na stručnjake koji rade u kliničkim i zajedničkim okruženjima i doprinose propisivanju, distribuciji, koordinaciji i promicanju tjelesne aktivnosti za osobe koje žive s rakom i izvan njega.

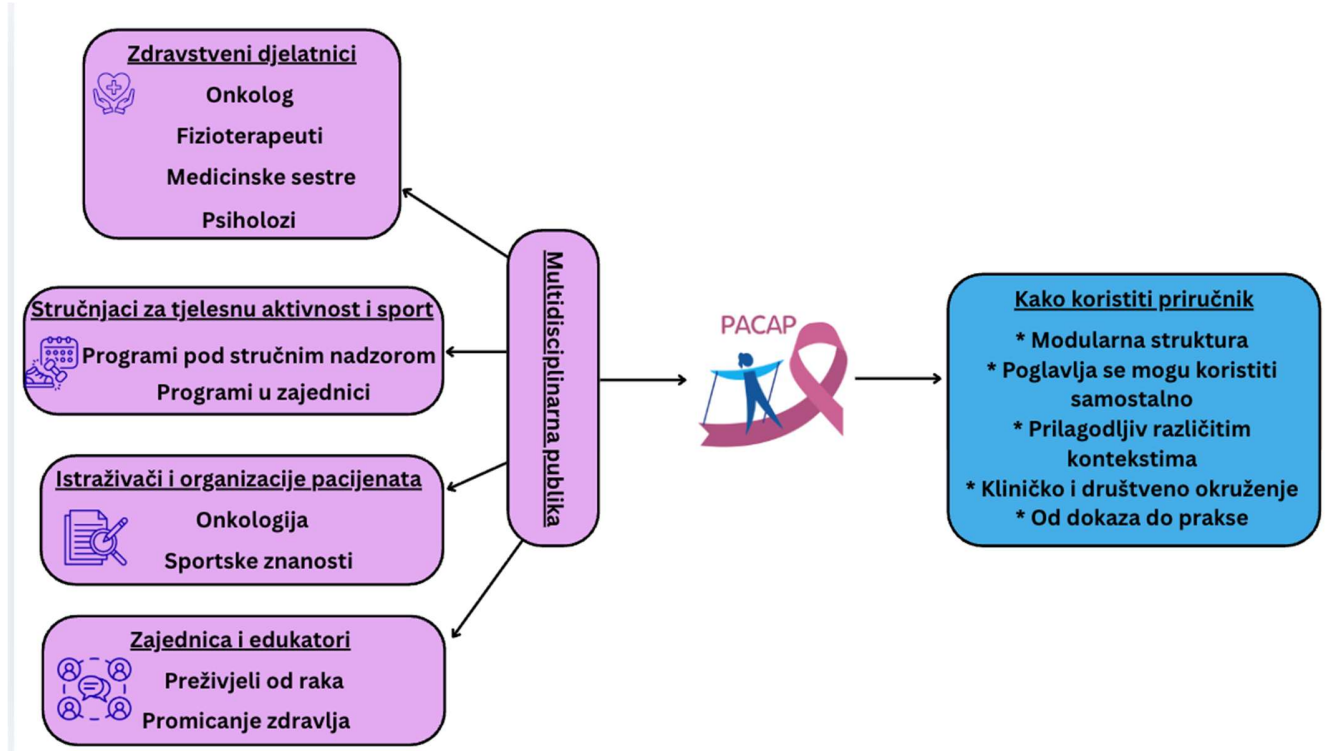
Glavne korisničke skupine uključuju zdravstvene djelatnike (kao što su onkolozi, fizioterapeuti, medicinske sestre, psiholozi i specijalisti rehabilitacije), stručnjaci za vježbanje i sport koji provode nadzirane ili zajedničke programe, istraživači i edukatori u onkologiji i sportskim znanostima, kao i organizacije u zajednici i udruge pacijenata koje se bave preživljavanjem raka i promicanjem zdravlja.

Priručnik ima modularnu strukturu koja podržava fleksibilnu upotrebu u skladu s profesionalnim ulogama i praktičnim potrebama. Poglavlja se mogu konzultirati neovisno ili uzastopno, što korisnicima omogućuje da se usmjere na dijelove najrelevantnije za njihov kontekst, uključujući sigurnost i screening, propisivanje vježbanja, provedbu programa i praćenje. Ovaj pristup olakšava prevođenje znanstvenih dokaza u praksu, istovremeno omogućujući prilagodbu lokalnim resursima, zdravstvenim sustavima i karakteristikama populacije.

Sveukupno, PACAP smjernice funkcioniraju i kao referentni vodič i kao praktičan radni alat, podržavajući dosljednu i sigurnu integraciju tjelesne aktivnosti u puteve skrbi za rak u skladu s načelima temeljenim na dokazima koje promovira PACAP projekt.

Slika 3 ilustrira multidisciplinarnu ciljnu skupinu PACAP smjernica, koja obuhvaća zdravstvene djelatnike, stručnjake za vježbanje i sport, istraživače, edukatore i organizacije u zajednici, kao i modularnu, fleksibilnu primjenu priručnika u kliničkim i zajedničkim okruženjima za podršku praksi utemeljenoj na dokazima.

Slika 3. Ciljana publika i korištenje PACAP priručnika za smjernice.



1.5. Usklađivanje s europskim i globalnim okvirima

Razvoj PACAP Guidelines Manual usklađen je s ključnim europskim i međunarodnim političkim okvirima koji prepoznaju tjelesnu aktivnost kao temeljnu komponentu promicanja zdravlja, prevencije bolesti i rehabilitacije [6]. Posebno je projekt usklađen s ciljevima Erasmus+ sportskog programa, koji naglašava sport i tjelesnu aktivnost kao pokretače zdravlja, društvene uključenosti i cjeloživotnog učenja.

Na europskoj razini, PACAP podržava načela iz Preporuke Vijeća EU-a o tjelesnoj aktivnosti koja poboljšava zdravlje (HEPA) i Plana EU-a za borbu protiv raka, koji oba identificiraju tjelesnu aktivnost kao promjenjiv čimbenik za prevenciju raka, poboljšanje ishoda liječenja i dugoročno preživljavanje. Ti okviri potiču integraciju tjelesne aktivnosti u zdravstvene sustave i inicijative temeljene na zajednici.

Globalno, priručnik je usklađen s Globalnim akcijskim planom Svjetske zdravstvene organizacije za tjelesnu aktivnost (2018.–2030.) [7] i WHO inicijativom Rehabilitation 2030 [8], koje promiču dostupnu, sigurnu i na dokazima utemeljenu tjelesnu aktivnost kao dio sveobuhvatne skrbi za osobe koje žive s kroničnim stanjima, uključujući rak. Zajedno, ti okviri pružaju koherentnu političku osnovu za provedbu PACAP smjernica u različitim europskim kontekstima.

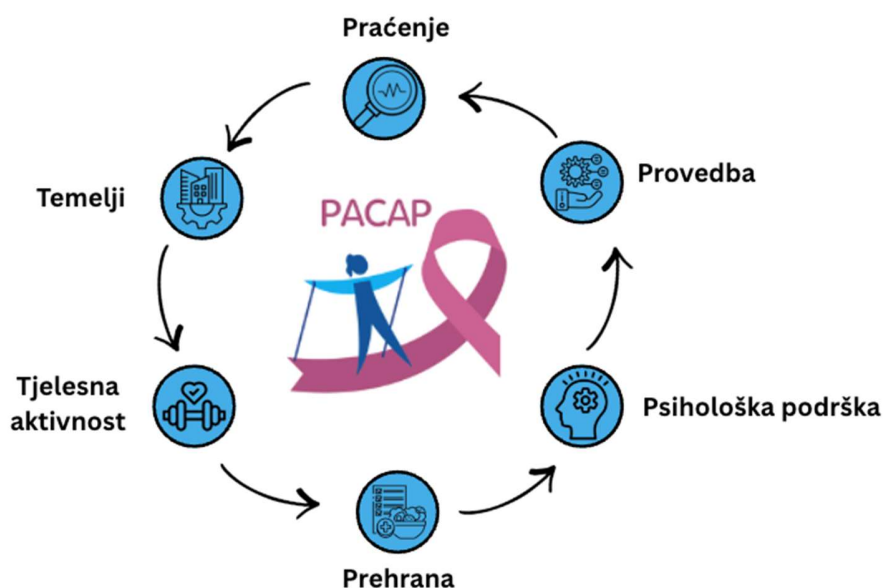
1.6. Struktura i upotreba priručnika

PACAP priručnik za smjernice strukturiran je u tematska poglavlja koja definiraju ključne komponente potrebne za provedbu tjelesne aktivnosti u cijelom kontinuumu skrbi za rak. Kao što je prikazano na slici 4, priručnik je organiziran oko integriranog i cikličnog okvira koji povezuje temeljna načela, propisivanje tjelovježbe, prehrambenu skrb, psihološku podršku, provedbu programa i kontinuirano praćenje.

Ova struktura odražava međuzavisnost tih područja i naglašava da učinkovite intervencije tjelesne aktivnosti u onkologiji nisu linearne, već dinamične i adaptivne procese. Praćenje informira implementaciju, implementacija surađuje s psihološkom i nutritivnom podrškom, a sve komponente utemeljene su na zajedničkim znanstvenim i organizacijskim temeljima.

Priručnik je dizajniran za fleksibilnu i praktičnu upotrebu. Poglavlja se mogu konzultirati neovisno prema profesionalnoj ulozi, okruženju ili trenutnim potrebama čitatelja, ili se mogu pratiti redom kako bi se dobio sveobuhvatan pregled okvira PACAP-a. Ovaj pristup omogućuje dosljednu primjenu smjernica u kliničkim, zajedničkim i obrazovnim kontekstima, uz očuvanje konceptualne koherentnosti i usklađenosti s praksom utemeljenom na dokazima.

Slika 4. Struktura i upotreba PACAP priručnika za smjernice.



Slika ilustrira integriranu i cikličku organizaciju PACAP smjernica, ističući međusobnu povezanost temeljnih načela, propisivanja tjelovježba, prehrane, psihološke podrške, provedbe i praćenja kroz kontinuum skrbi za rak.

1.7. Od istraživanja do prakse: Promjena paradigme

Povijesno gledano, tjelesna aktivnost u onkologiji pristupala se s oprezom zbog zabrinutosti vezanih uz sigurnost i umor povezan s liječenjem. Međutim, tijekom posljednja dva desetljeća, snažni znanstveni dokazi pokazali su da je pravilno propisana tjelovježba sigurna i korisna u svim fazama kontinuiteta raka. Kao rezultat toga, tjelesna aktivnost sada se prepoznaje kao sastavni dio sveobuhvatne skrbi za rak, a ne kao opcionalna preporuka.

Smjernice PACAP-a odražavaju ovu promjenu fokusirajući se na praktičnu provedbu. Oni podržavaju strukturirani pristup u kojem se pacijenti sustavno pregledavaju, tjelovježba se propisuje pojedinačno, prati se napredak, a programi se prilagođavaju tijekom vremena. Prevođenjem rezultata istraživanja u jasne i primjenjive smjernice, priručnik ima za cilj olakšati sigurnu integraciju tjelesne aktivnosti u rutinsku kliničku i zajedničku praksu.

1.8. Inovacije i održivost

Inovativni karakter PACAP projekta leži u integriranom pristupu, koji kombinira kliničku skrb, promicanje tjelesne aktivnosti, edukaciju i angažman zajednice. Umjesto da se isključivo fokusira na nadziranu rehabilitaciju, PACAP promiče skalabilne modele koji povezuju zdravstvene usluge s mogućnostima tjelesne aktivnosti u zajednici, podržavajući kontinuitet skrbi izvan kliničkog okruženja.

Poticanjem suradnje između zdravstvenih djelatnika, stručnjaka za vježbanje i organizacija u zajednici, projekt olakšava dugoročno sudjelovanje i održive promjene životnog stila. Ovaj pristup podržava autonomiju pacijenata, društvenu uključenost i održavanje tjelesne aktivnosti nakon završetka medicinskog tretmana.

Održivost se dodatno jača kroz strategije izgradnje kapaciteta, uključujući standardiziranu obuku za profesionalce i volontere, kao i prilagodljive modele implementacije koji se mogu primijeniti u različitim zdravstvenim sustavima i lokalnim kontekstima. Zajedno, ti elementi doprinose dugoročnoj održivosti i prenosivosti PACAP okvira.

1.9. Etička, sigurnosna i kvalitativna razmatranja

Provedba intervencija tjelesne aktivnosti za osobe koje žive s rakom uvijek mora dati prioritet sigurnosti, etičkoj odgovornosti i kvaliteti skrbi. Svi programi vježbanja trebaju biti prethodeni odgovarajućim medicinskim pregledima i individualnom procjenom, te se provode u skladu s kliničkim stanjem svakog sudionika, funkcionalnim kapacitetom i fazom liječenja.

PACAP smjernice naglašavaju poštivanje individualne autonomije, informiranog pristanka i ravnopravnog pristupa prilikama za tjelesnu aktivnost, bez obzira na dob, spol ili socioekonomsku pozadinu. Kontinuirano praćenje i stručni nadzor ključni su za minimiziranje rizika i osiguravanje da intervencije tijekom vježbanja ostanu sigurne, učinkovite i prilagodljive promjenama zdravstvenog stanja.

U skladu s europskim propisima, prikupljanje i upravljanje osobnim i zdravstvenim podacima treba biti u skladu s važećim standardima zaštite podataka, uključujući Opću uredbu o zaštiti podataka (GDPR). Zajedno, ovi principi podržavaju dosljednu provedbu visokokvalitetnih, etičnih i na pacijenta usmjerenih programa tjelesne aktivnosti unutar sustava skrbi za rak.

1.10. Očekivani utjecaj

Očekuje se da će širenje i provedba Priručnika PACAP smjernica generirati utjecaj na više i međusobno povezanih razina, kao što je prikazano na slici 5.

Na individualnoj razini, smjernice podržavaju osobe koje žive s rakom i nakon njega u sigurnom bavljenju tjelesnom aktivnošću, doprinoseći poboljšanju tjelesne funkcije, psihološkom blagostanju, autonomiji i ukupnoj kvaliteti života.

Na profesionalnoj razini, priručnik pruža zdravstvenim i tjelovječanskim stručnjacima strukturirane, na dokazima utemeljene smjernice koje podržavaju dosljednu, sigurnu i kvalitetnu integraciju tjelesne aktivnosti u puteve liječenja raka. To jača interdisciplinarnu suradnju i promiče više standarde prakse u kliničkim i zajedničkim okruženjima.

Na institucionalnoj i društvenoj razini, PACAP smjernice doprinose integraciji tjelesne aktivnosti u zdravstvene sustave, programe temeljene na zajednici i javnozdravstvene strategije. Promicanjem kontinuiteta skrbi, društvene uključenosti i održive promocije zdravlja, okvir podržava šire napore za smanjenje tereta obolelih od raka i uključivanje tjelesne aktivnosti kao temeljne komponente sveobuhvatne skrbi za rak.

Slika 5. Očekivani utjecaj PACAP smjernica na individualnoj, profesionalnoj i institucionalnoj razini.



Piramida ilustrira višerazinski utjecaj okvira PACAP-a, ističući kako pojedinačne zdravstvene koristi podržavaju poboljšanja u profesionalnoj praksi, što zauzvrat doprinosi održivim institucionalnim i društvenim promjenama.

1.11. Reference

1. Elmadani M, Mokaya PO, Omer AAA, Kiptulon EK, Klara S, Orsolya M. Opterećenje rakom u Europi: sustavna analiza GLOBOCAN baze podataka (2022). BMC Cancer [Internet]. 2025 [citirano 2025. prosinca 17.];25:447. <https://doi.org/10.1186/s12885-025-13862-1>
2. Naughton MJ, Weaver KE. Fizičko i mentalno zdravlje kod osoba koje su preživjele rak. N C Med J [Internet]. 2014. [citirano 2025. prosinca 17.]; 75:283–6. <https://doi.org/10.18043/ncm.75.4.283>
3. Zyzniewska-Banaszak E, Kucharska-Mazur J, Mazur A. Fizioterapija i tjelesna aktivnost kao čimbenici koji poboljšavaju psihološko stanje pacijenata oboljelih od raka. Front Psychiatry [Internet]. Frontiers; 2021. [citirano 2025. prosinca 17.];12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.772694>
4. St-Cyr J, Saint-Onge K, Doré I, Gauvin L. Prekretnice i prekretnice u iskustvu tjelesne aktivnosti tijekom liječenja raka: kvalitativna studija za poticanje tjelesne aktivnosti. Support Care Cancer [Internet]. 2023. [citirano 2025. prosinca 17.];31:682. <https://doi.org/10.1007/s00520-023-08093-8>
5. Jochem C, Leitzmann M. Tjelesna aktivnost i sjedilačko ponašanje u vezi s preživljavanjem raka: narativni pregled. Rakovi [Internet]. 2022. [citirano 2025. prosinca 17.];14:1720. <https://doi.org/10.3390/cancers14071720>

6. Breda J, Jakovljević J, Rathmes G, Mendes R, Fontaine O, Hollmann S i dr. Promicanje tjelesne aktivnosti koja poboljšava zdravlje u Europi: Trenutno stanje nadzora, razvoja i provedbe politika. Zdravstvena politika Amst Neth [Internet]. 2018. [citirano 2025. prosinca 17.]; 122:519–27. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2018.01.015>

7. Globalni akcijski plan za tjelesnu aktivnost 2018.–2030.: aktivniji ljudi za zdraviji svijet [Internet]. [citirano 17. prosinca 2025.]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514187>. Pristupljeno 17. prosinca 2025.

8. Rehabilitacija 2030. [Internet]. [citirano 17. prosinca 2025.]. <https://www.who.int/initiatives/rehabilitation-2030>. Pristupljeno 17. prosinca 2025.

POGLAVLJE 2. ZNANSTVENA POZADINA

AUTORI: António M. Monteiro¹, André Schneider¹, Artur J. Santos^{1,2}, Tiago Barbosa¹, Graziella Marino³, Anna Volosiuk⁴, Olha Borysova⁴, Iryna Kohut⁴, Guillermo Lopez⁵

¹Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Polytechnic Institute of Bragança (IPB), Bragança, Portugal

²Transdisciplinary Research Center in Education and Development (CITeD)), Polytechnic Institute of Bragança (IPB), Bragança, Portugal

³IRCCS Centro de Referenciamento Oncológico da Basílica (IRCCS CROB)

⁴National University of Ukraine on Physical Education and Sport (NUUPES)

⁵Faculty of Health Sciences-Lorca, University of Murcia, Murcia, Spain

2.1 Tjelovježba i rak: prevencija, oporavak i održavanje

Tjelesna aktivnost igra ključnu ulogu kroz cijeli kontinuum raka, od prevencije do liječenja i dugoročnog preživljavanja [9]. Redovita tjelovježba povezana je s nižim rizikom od nekoliko uobičajenih vrsta raka, boljom tolerancijom na liječenje raka, smanjenim umorom te boljim tjelesnim i psihološkim ishodima kod preživjelih [10]. Umjesto da bude ograničena na jednu fazu skrbi, tjelesna aktivnost funkcionira kao kontinuirana, prilagodljiva intervencija koja podržava zdravlje, autonomiju i kvalitetu života prije, tijekom i nakon liječenja raka [11].

2.2 Rak i tjelesna aktivnost: fiziološka i psihološka razmatranja

Tjelesna aktivnost potiče korisne fiziološke i psihološke prilagodbe koje suzbijaju negativne učinke raka i njegovih tretmana. Poboljšanja u kardiorespiratornoj kondiciji, snazi mišića, regulaciji metabolizma, imunološkoj funkciji i mentalnom blagostanju doprinose smanjenju umora, povećanoj funkcionalnoj neovisnosti i boljoj kvaliteti života [12,13]. Važno je napomenuti da su fizičke i psihološke koristi međusobno ovisne, što dodatno potvrđuje tjelovježbu kao holističku terapijsku strategiju u onkološkoj skrbi.

2.3 Kontraindikacije i sigurnosne mjere

2.3.1 Načela sigurnosti

Sigurnost je temeljno načelo u onkologiji vježbanja [14]. Za većinu ljudi koji žive s rakom, tjelesna aktivnost je sigurna i korisna; Međutim, individualno zdravstveno stanje, nuspojave povezane s liječenjem i karakteristike bolesti zahtijevaju pažljivo razmatranje. Međunarodne smjernice Američkog koledža sportske medicine [15] i Svjetskih smjernica za vježbanje [16] naglašavaju važnost individualnog pregleda, odgovarajućeg liječničkog odobrenja i kontinuiranog praćenja.

Vodeće načelo okvira PACAP-a je jednostavno: kada postoji neizvjesnost, intenzitet vježbanja treba smanjiti ili prilagoditi, a ne potpuno eliminirati. Ovaj pristup podržava kontinuitet tjelesne aktivnosti uz prioritet sigurnosti pacijenata.

2.3.2 Pregled prije vježbanja i liječnička potvrda

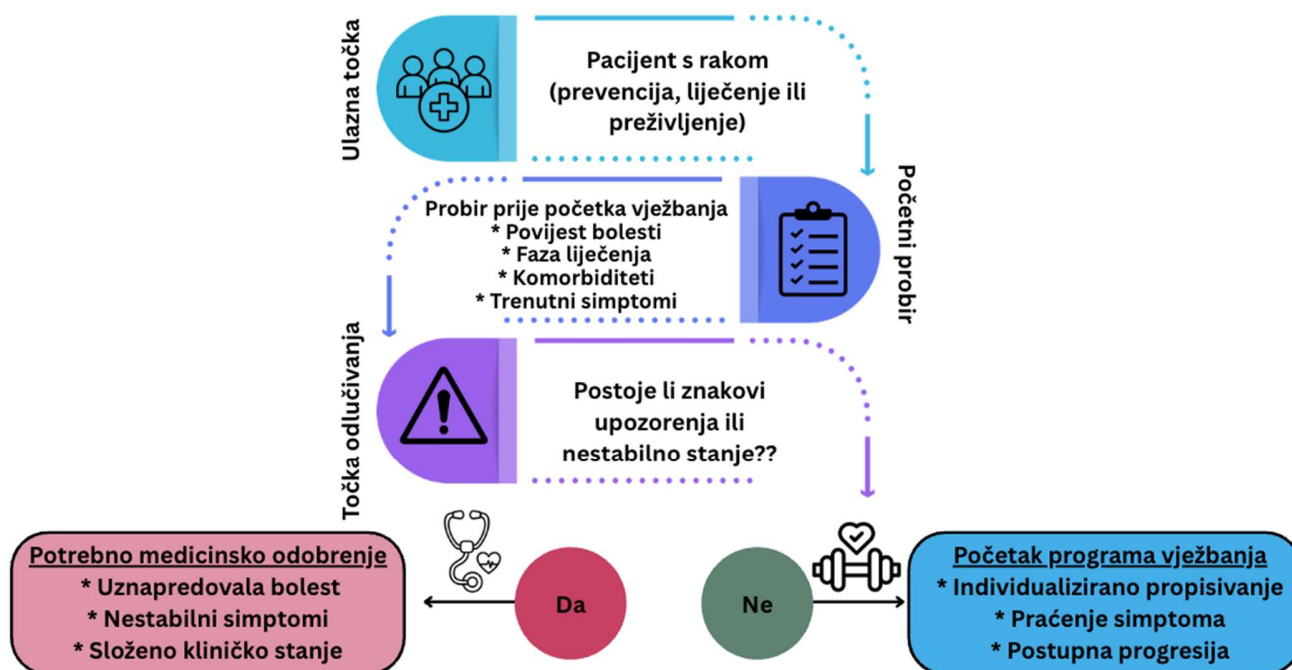
Prije početka bilo kojeg programa vježbanja, sve osobe koje žive s rakom ili nakon njega trebaju proći strukturirani proces predvježbanja, kao što je prikazano na Slici 6. Ovaj pregled ima za cilj identificirati potencijalne rizike, utvrditi potrebu za medicinskim odobrenjem te usmjeriti razinu nadzora i individualizacije koja je potrebna.

Početni pregled uključuje pregled povijesti raka, trenutne faze liječenja, relevantnih komorbiditeta i trenutnih simptoma poput umora, boli, vrtoglavice, otežanog disanja, limfedema ili periferne neuropatije. Ove informacije podržavaju informirano donošenje odluka o izvedivosti i sigurnosti vježbanja.

Kada se uoče znakovi upozorenja ili nestabilna klinička stanja – uključujući uznapredovalu bolest, nestabilne simptome ili složene medicinske prikaze – potrebna je liječnička suglasnost prije početka vježbe. U tim slučajevima, stručnjaci za vježbanje trebali bi blisko surađivati sa zdravstvenim djelatnicima kako bi utvrdili odgovarajuće prilagodbe, privremena ograničenja ili pojačani nadzor.

U nedostatku znakova upozorenja, tjelovježba se može započeti individualiziranim receptom, uz praćenje simptoma i postupni napredak. Apsolutne kontraindikacije za vježbanje (npr. akutna infekcija, nekontrolirana bol, teška anemija, nestabilne metastaze u kostima ili značajan kardiorespiratorni kompromis) zahtijevaju odgodu do medicinske ponovne procjene, dok se relativne kontraindikacije kontroliraju pažljivim praćenjem i prilagodbom programa, a ne isključivanjem iz tjelesne aktivnosti.

Slika 6. Pregled prije vježbanja i liječnička potvrda za osobe koje žive s rakom ili nakon njega.



Dijagram toka prikazuje proces donošenja odluka od početnog pregleda do početka vježbe, ističući znakove upozorenja koji zahtijevaju liječničku potvrdu i uvjete koji omogućuju sigurnu, individualiziranu terapiju vježbanja.

2.3.3 Razmatranja specifična za liječenje

Liječenje raka može značajno utjecati na toleranciju na vježbanje i stoga zahtijeva prilagodbe specifične za liječenje, kako je sažeto na Slici 7 [17]. Recept za vježbanje treba biti fleksibilan i osjetljiv na nuspojave povezane s liječenjem, osiguravajući sigurnost uz održavanje kontinuiteta pokreta kad god je to moguće.

Tijekom kemoterapije, uobičajeni faktori uključuju umor povezan s rakom, kardiotoksičnost, povećan rizik od infekcija i perifernu neuropatiju. Ti čimbenici mogu zahtijevati privremeno smanjenje intenziteta tjelesne aktivnosti, pomno praćenje simptoma i izbjegavanje okruženja s visokom izloženosti infekcijama.

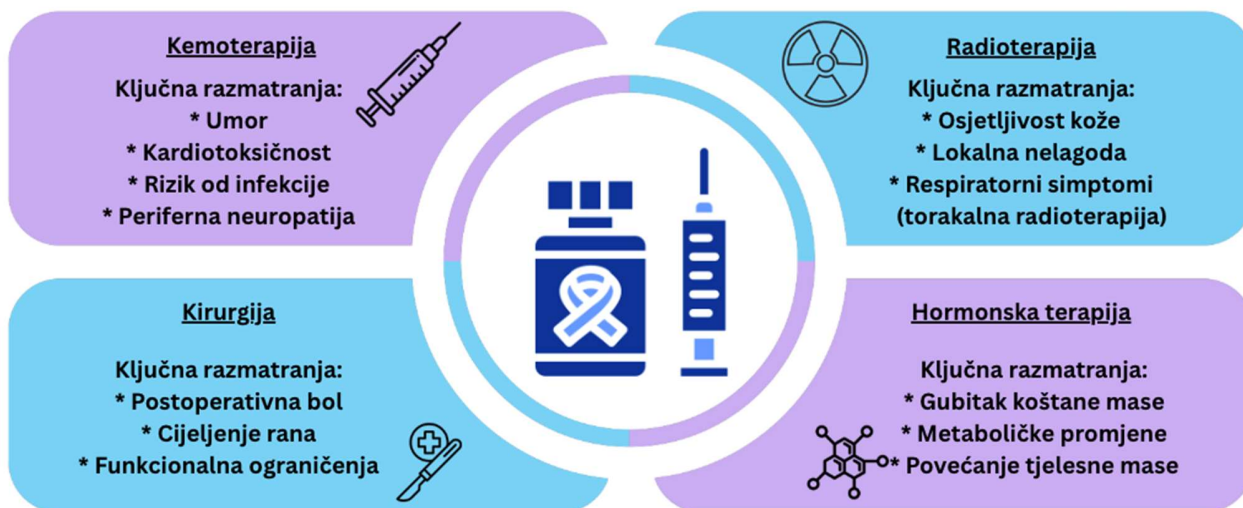
Radioterapija može dovesti do osjetljivosti kože, lokalne nelagode, a kod torakalnog zračenja i do respiratornih simptoma. Programi vježbanja trebaju se prilagoditi u skladu s tim, s pažnjom na udobnost, toleranciju disanja i privremene prilagodbe vrste ili intenziteta vježbanja po potrebi.

Nakon operacije, prioritet su rane vježbe mobilizacije i disanja kako bi se podržao oporavak i spriječile komplikacije. Postupno opterećenje i povratak na vježbe višeg intenziteta trebali bi se dogoditi tek nakon odgovarajućeg medicinskog odobrenja i zacjeljivanja tkiva.

Kod osoba koje primaju hormonsku terapiju, povećan rizik od gubitka kosti, metaboličkih promjena i povećanja tjelesne težine ističe važnost vježbi otpora i opterećenja, prilagođenih individualnoj toleranciji i kliničkom statusu.

Kroz sve modalitete liječenja, bliska komunikacija između stručnjaka za vježbanje i onkološkog tima ključna je za pravovremene prilagodbe, siguran napredak i kontinuitet skrbi kroz cijeli put raka.

Slika 7. Specifična razmatranja za propisivanje vježbanja u onkologiji.



Ključne prilagodbe povezane s vježbanjem povezane s kemoterapijom, radioterapijom, kirurgijom i hormonskom terapijom mogu utjecati na toleranciju na vježbanje i dizajn programa.

2.3.4 Praćenje tijekom vježbanja te okolišni i higijenski aspekti

Redovito praćenje tijekom vježbanja ključno je za osiguranje sigurnosti. Intenzitet vježbanja trebao bi u početku ostati nizak do umjeren i biti vođen percipiranim naporom. Sesije se moraju odmah prekinuti ako se

pojave upozoravajući simptomi, poput bolova u prsima, vrtoglavice, iznenadnog otežanog disanja, nepravilnog rada srca ili bolova u kostima.

Redovita ponovna procjena omogućuje siguran napredak kroz vrijeme. Uvjeti okoliša i higijene trebaju biti prilagođeni imunološkom statusu pacijenta, s naglaskom na dobro prozračene prostore, adekvatnu hidrataciju i izbjegavanje ekstremnih temperatura ili gužve u uvjetima kada je rizik od infekcije visok.

2.3.5 Limfedem i metastaze u kostima

Trenutni dokazi pokazuju da progresivni trening snage ne pogoršava limfedem kada se propisuje i prati [18]. Preporučuje se korištenje kompresijskih odjevnih predmeta i postupno povećavanje opterećenja. Tjelovježba se može izvoditi i kod osoba sa stabilnim metastazama u kostima, pod uvjetom da se izbjegnu aktivnosti visokog intenziteta i prekomjerno opterećenje zahvaćenih područja. Poželjne su vježbe bez opterećenja i s malim opterećenjem, a bliska suradnja s medicinskim i rehabilitacijskim stručnjacima je ključna.

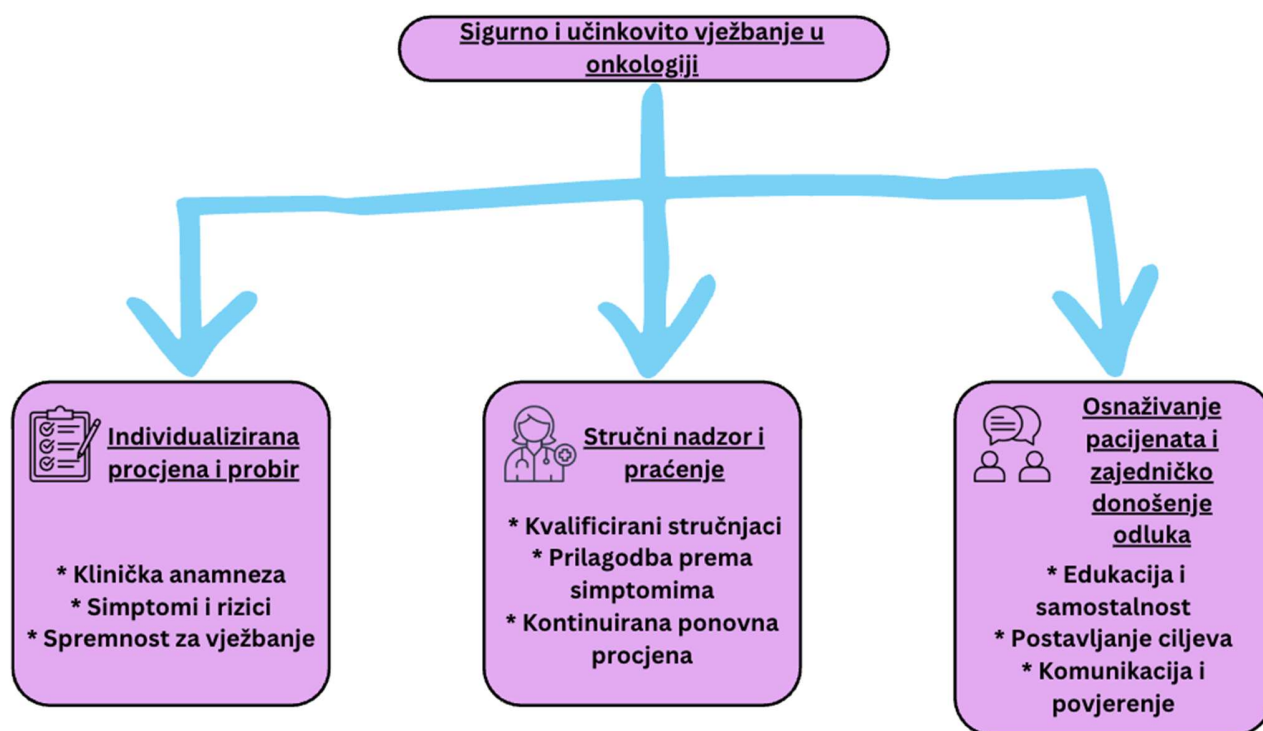
2.3.6 Pripremljenost za hitne situacije i profesionalna kompetencija

Svi stručnjaci koji nadziru programe vježbanja za osobe oboljele od raka trebaju biti obučeni za osnovnu potporu životu i hitne postupke. Jasni putevi upućivanja, dokumentacija neželjenih događaja i komunikacija s onkološkim timom ključni su dijelovi sigurne prakse. Kontinuirano profesionalno obrazovanje podržava dosljedne standarde kvalitete u različitim okruženjima i zemljama.

2.3.7 Sažetak

Kada su ti uvjeti ispunjeni, tjelovježba prelazi granicu komplementarne preporuke i postaje središnja, životno oplemenjujuća komponenta prevencije, liječenja i preživljavanja raka. Kao što je prikazano na slici 8, sigurna i učinkovita provedba vježbanja u onkologiji temelji se na tri međusobno zavisna načela. Prvo, individualizirana procjena i probir osiguravaju da je propisivanje vježbanja prilagođeno kliničkoj povijesti pacijenta, trenutnim simptomima i spremnosti za tjelesnu aktivnost. Drugo, stručni nadzor i kontinuirani nadzor od strane kvalificiranih stručnjaka omogućuju pravovremenu prilagodbu intenziteta, volumena i modaliteta vježbanja kao odgovor na simptome i promjene povezane s liječenjem. Treće, osnaživanje pacijenata i zajedničko donošenje odluka promiču autonomiju, povjerenje i dugoročnu angažiranost aktivnim uključivanjem pacijenata u postavljanje ciljeva i odluke o skrbi. Zajedno, ti stupovi stvaraju siguran, na osobu usmjeren okvir koji podržava kontinuitet tjelesne aktivnosti kroz cijeli kontinuitet raka, uz minimiziranje rizika i maksimiziranje terapijskih koristi.

Slika 8. Temeljna načela sigurne i učinkovite provedbe vježbanja u onkologiji.



Individualizirana procjena i probir, stručni nadzor s kontinuiranim praćenjem te osnaživanje pacijenata kroz zajedničko donošenje odluka čine temelj sigurne prakse vježbanja kroz cijeli onkološki kontinuitet.

2.4. Pregled sustavnog pregleda i meta-analize

Proveden je sustavni pregled i meta-analiza kako bi se sintetizirali dokazi o aerobnim, otpornim i kombiniranim vježbama kroz kontinuum raka, osobito tijekom aktivnog liječenja i preživljavanja. Pregled je uključivao randomizirana kontrolirana ispitivanja koja su uključivala različite vrste raka i kliničke faze, slijedeći utvrđene metodološke standarde.

Kao što je sažeto na slici 9, dokazi dosljedno pokazuju da strukturirani programi vježbanja dovode do značajnih poboljšanja ključnih ishoda onkološke skrbi. Kroz studije, intervencije vježbanjem povezane su s povećanjem kardiorespiratorne kondicije i funkcionalnog kapaciteta, uz smanjenje umora povezanog s rakom i poboljšanje kvalitete života povezanog sa zdravljem.

Najdosljednije koristi zabilježene su u nadziranim ili hibridnim programima, koji su se obično održavali 2–3 sesije tjedno, s individualiziranim napretkom i kontinuiranim praćenjem. Važno je napomenuti da su intervencije vježbanjem bile izvedive u svim stadijima raka, pokazivale su visoke stope pridržavanja i nisu bile povezane sa ozbiljnim neželjenim događajima.

Zajedno, ovi nalazi podržavaju uključivanje odgovarajuće propisane i nadzirane tjelovježbe kao temeljne komponente podrške u programima skrbi i preživljavanja raka.

Slika 9. Sažetak dokaza iz sustavnog pregleda i meta-analize o vježbanju u skrbi za rak.



Vrsta vježbanja, kontinuirana faza raka, ključni uvjeti programa i glavne kliničke koristi povezane s aerobnim, otpornim i kombiniranim vježbama tijekom liječenja i preživljavanja.

2.5. Stil života i rak

Čimbenici životnog stila središnji su čimbenik prevencije raka, tolerancije na liječenje, preživljavanja i dugoročnih ishoda [19]. Kao što je prikazano na slici 10, ponašanja poput tjelesne aktivnosti, prehrane, upravljanja tjelesnom težinom, rizičnih ponašanja povezanih s pušenjem i regulacije stresa dinamično djeluju i utječu na zajedničke biološke i psihosocijalne putove relevantne za razvoj i oporavak od raka.

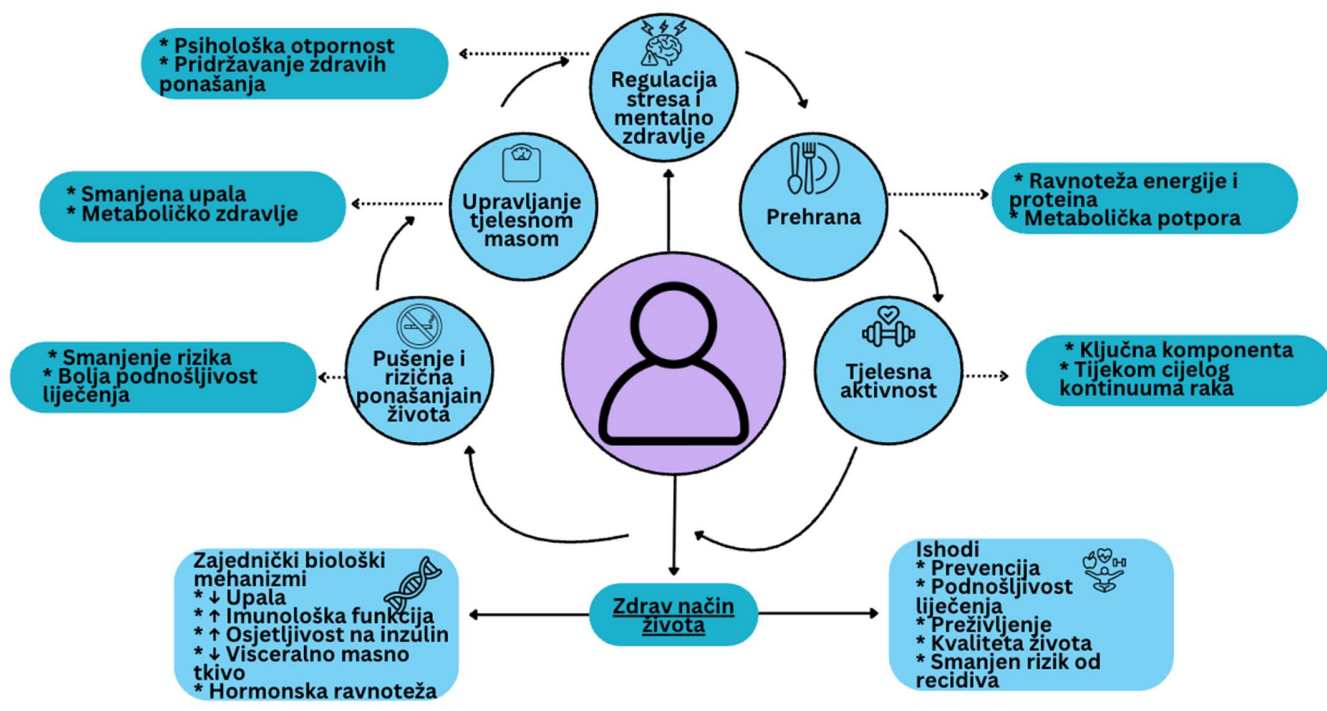
Zdravi životni obrasci doprinose smanjenju sistemske upale, poboljšanoj metaboličkoj i hormonskoj ravnoteži, poboljšanoj imunološkoj funkciji i većoj psihološkoj otpornosti. Nasuprot tome, nezdrava ponašanja povezana su s kroničnom upalom, metaboličkim poremećajem i smanjenom tolerancijom na liječenje, što sve može negativno utjecati na napredovanje bolesti i oporavak.

U ovom okviru, tjelesna aktivnost postaje temeljna i presjekla komponenta kroz kontinuum raka, sinergijski djelujući s prehranom, mentalnim zdravljem i upravljanjem tjelesnom težinom. Redovita tjelovježba dosljedno je povezana s poboljšanom funkcionalnom sposobnošću, smanjenim umorom, boljom kvalitetom života i povećanom tolerancijom na onkološke tretmane u različitim vrstama i stadijima raka.

Važno je napomenuti da životne navike djeluju kroz zajedničke biološke mehanizme, uključujući poboljšanu osjetljivost na inzulin, smanjenu visceralnu adipoznost, modulaciju spolnih hormona i poboljšan imunološki nadzor. Kada se integriraju s nutritivnom podrškom i psihološkom skrbi, intervencije u načinu života doprinose smanjenju rizika od recidiva, boljim ishodima preživljavanja i trajnoj autonomiji.

Iz tih razloga, promjena životnog stila ne bi se smjela rješavati izolirano. PACAP model promiče integrirani, na osobu usmjeren pristup, u kojem su tjelesna aktivnost, prehrana i psihosocijalna podrška ugrađeni u multidisciplinarnu onkološku programe skrbi i prilagođeni kliničkim i zajedničkim okruženjima.

Slika 10. Integrirani okvir životnog stila unutar PACAP modela.



Interakcija između tjelesne aktivnosti, prehrane, upravljanja tjelesnom težinom, regulacije stresa i rizičnih ponašanja, ističući zajedničke biološke puteve i njihov utjecaj na prevenciju, toleranciju na liječenje, preživljavanje, kvalitetu života i rizik od recidiva.

2.6 Reference

9. An K-Y, Min J, Lee DH, Kang D-W, Courneya KS, Jeon JY. Vježba kroz faze preživljavanja raka: Narativni pregled. Yonsei Med J [Internet]. 2024. [citirano 2025. prosinca 17.]; 65:315–23. <https://doi.org/10.3349/ymj.2023.0638>
10. Misiąg W, Piszczczyk A, Szymańska-Chabowska A, Chabowski M. Tjelesna aktivnost i skrb za rak - Pregled. Rakovi [Internet]. 2022. [citirano 2025. prosinca 17.];14:4154. <https://doi.org/10.3390/cancers14174154>
11. Saint-Onge K, St-Cyr J, Doré I, Gauvin L. Perspektive pacijenata i stručnjaka o poticanju tjelesne aktivnosti u rutinskoj skrbi za rak: kvalitativna studija. BMC Health Serv Res [Internet]. 2024. [citirano 2025. prosinca 17.];24:1153. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11480-4>
12. Misiąg W, Piszczczyk A, Szymańska-Chabowska A, Chabowski M. Tjelesna aktivnost i skrb za rak - pregled. Rakovi [Internet]. 2022. [citirano 2025. prosinca 17.];14:4154. <https://doi.org/10.3390/cancers14174154>
13. da Encarnação SGA, Schneider A, da Encarnação RGA, Leite LB, Forte P, Fernandes HJ, i dr. Dugoročni učinci višekomponentnog treninga na tjelesni sastav i tjelesnu kondiciju kod preživjelih od raka dojke: kontrolirana studija. Znanstveni predstavnik [Internet]. Nature Publishing Group; 2025 [citirano 2025. prosinca 17.];15:33806. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01702-y>

14. De Lazzari N, Niels T, Tewes M, Götte M. Sustavni pregled sigurnosti, izvedivosti i koristi vježbanja za pacijente s uznapredovalim rakom. *Rakovi* [Internet]. 2021. [citirano 2025. prosinca 17.];13:4478. <https://doi.org/10.3390/cancers13174478>
15. ckinser@acsm.org. Smjernice za tjelesnu aktivnost kod raka [Internet]. ACSM. 2019. [citirano, 17. prosinca 2025.]. <https://acsm.org/physical-activity-guidelines-cancer-infographic/>. Pristupljeno 17. prosinca 2025.
16. Campbell KL, Winters-Stone K, Wiskemann J, May AM, Schwartz AL, Courneya KS i dr. Smjernice za vježbanje za preživjele od raka: Konsenzusna izjava s Međunarodnog multidisciplinarnog okruglog stola. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2019. [citirano 2025. prosinca 17.]; 51:2375–90. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002116>
17. Liu B, Zhou H, Tan L, Siu KTH, Guan X-Y. Istraživanje mogućnosti liječenja raka: strategije liječenja tumora. Meta za prijenos signala tamo [Internet]. Nature Publishing Group; 2024. [citirano 2025. prosinca 17.];9:175. <https://doi.org/10.1038/s41392-024-01856-7>
18. Shamsesfandabadi P, Shams Esfand Abadi M, Yin Y, stolarski DJ, Peluso C, Hilton C i dr. Trening snage i limfedem kod preživjelih od raka dojke. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2025. [citirano 2025. prosinca 17.]; 8:e2514765. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.14765>
19. Sharman R, Harris Z, Ernst B, Mussallem D, Larsen A, Gowin K. Faktori životnog stila i rak: narativni pregled. *Mayo Clin Proc Innov Qual Rezultati* [Internet]. 2024. [citirano 2025. prosinca 17.]; 8:166–83. <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2024.01.004>

POGLAVLJE 3. PREHRANA I UPRAVLJANJE PREHRANOM KOD PACIJENATA OBOLJELIH OD RAKA

AUTOR: Rosa Divella¹

¹IRCCS Istituto Tumori “Giovanni Paolo II”, Bari, Italy

Prehrana je temeljni dio skrbi za rak i mora biti integrirana s tjelesnom aktivnošću, kliničkim liječenjem i psihosocijalnom podrškom kroz cijeli kontinuitet raka [20,21]. U okviru PACAP-a, prehrana nije ograničena samo na unos energije, već ima za cilj spriječiti pothranjenost, očuvati mišićnu masu, podržati imunološku i metaboličku funkciju te poboljšati toleranciju na liječenje i kvalitetu života [22,23].

Podhranjenost i nevoljni gubitak težine česti su u onkologiji i povezani su s povećanim komplikacijama, smanjenom funkcionalnom sposobnošću i lošijim ishodima [22–26]. Iz tog razloga, rano pregledavanje, individualizirana nutritivna podrška i kontinuirano praćenje ključni su elementi sigurne i učinkovite skrbi za rak [23,24,31].

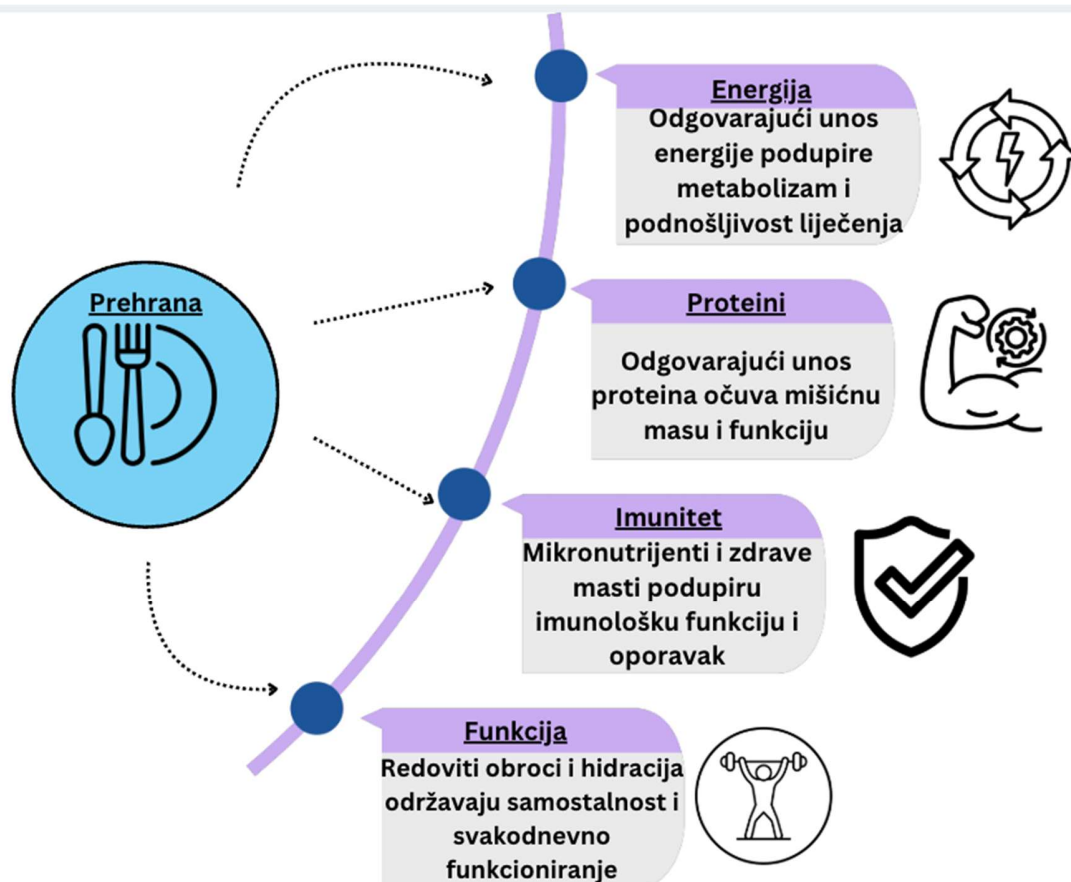
3.1. Temeljna nutritivna načela

Rak i njegovi tretmani uzrokuju značajan metabolički stres, upalni teret te promjene u apetitu i iskorištavanju hranjivih tvari [22,23,25]. Kao što je prikazano na slici 11, prehrambena skrb unutar PACAP okvira fokusira se na četiri međusobno povezana stupa: adekvatnost energije, unos proteina, podršku imunološkom sustavu i održavanje funkcionalnosti.

Dovoljan unos energije ključan je za održavanje metaboličke ravnoteže i podršku toleranciji na onkološke tretmane [22,23]. Dovoljnost proteina igra središnju ulogu u očuvanju mišićne mase, tjelesne funkcije i oporavka, osobito kada se kombinira sa strukturiranom tjelesnom aktivnošću [22,23,29]. Paralelno, dovoljan unos mikronutrijenata i zdravih masti, uključujući omega-3 masne kiseline, podržava imunološku funkciju i popravak tkiva [27,28].

Na kraju, redovitost obroka i hidratacija doprinose održavanju autonomije, svakodnevnog funkcioniranja i tolerancije na vježbanje kroz cijeli rak [22,23,30]. Prehrambene strategije moraju ostati fleksibilne i osjetljive na stadij bolesti, fazu liječenja i opterećenje simptomima, osiguravajući izvedivost i sigurnost u kliničkim i zajedničkim kontekstima [23,24].

Slika 11. Prehrana kao terapijski stup u skrbi za rak.



Temeljna nutritivna načela koja podržavaju energetske ravnotežu, očuvanje mišića, funkciju imunološkog sustava i funkcionalnu autonomiju kroz kontinuum raka.

3.2. Imunološka funkcija i nutritivna podrška

Upale povezane s rakom i toksičnost liječenja trajno opterećuju imunološki sustav. Ispravljanje nutritivnih nedostataka i osiguravanje adekvatnog unosa ključnih mikronutrijenata podržava imunološku kompetenciju i metaboličku otpornost [22,23]. U odabranim kliničkim situacijama, strategije imunoprehrane mogu pridonijeti poboljšanom oporavku i smanjenju komplikacija, osobito oko operacije ili intenzivnih tretmana [26,27].

3.3. Dnevno upravljanje prehranom i prilagodba simptoma

Dnevno upravljanje prehranom treba biti praktično i usmjereno na simptome [22,23]. Frakcionirani obroci, odgovarajuća tekstura hrane, adekvatna hidratacija i individualizirane prilagodbe pomažu održavati unos tijekom razdoblja mučnine, sluznice, disfagije, proljeva ili umora [22,23,26]. Primarni cilj je očuvati nutritivni status uz minimiziranje nelagode i prekida u liječenju [23,24].

3.4. Integracija prehrane i tjelesne aktivnosti

Prehrana i tjelesna aktivnost su međusobno ovisne i moraju se planirati zajedno [20,21,29,30]. Tjelovježba povećava potrebe za energijom i proteinima, dok adekvatna prehrana poboljšava toleranciju na trening,

oporavak i funkcionalne ishode [22,23,29]. Koordinirano praćenje tjelesne mase, mišićne mase, snage, simptoma i kvalitete života osigurava siguran napredak obje intervencije [29–31].

3.5. Nutritivni probir i praćenje

Rutinsko nutricionističko testiranje treba se provoditi pri dijagnozi, prije velikih tretmana, tijekom aktivne terapije i u preživljavanju [22–24,31]. Jednostavni, potvrđeni alati omogućuju rano prepoznavanje rizika i pravovremeno upućivanje na specijaliziranu skrb [31]. Kontinuirano praćenje omogućuje prilagodbu prehranbenih strategija prema kliničkoj evoluciji [23,31].

3.6. Multidisciplinarni pristup

Učinkovita prehranbena skrb zahtijeva suradnju između onkologa, dijetetičara, stručnjaka za tjelesnu aktivnost, medicinskih sestara, psihologa i drugih zdravstvenih djelatnika [21,24,32]. Integrirano donošenje odluka i zajedničko praćenje osiguravaju dosljednost, sigurnost i kontinuitet unutar PACAP puta [20,21,32].

3.7. Ključne poruke

- ✓ Prehrana je aktivna terapijska komponenta liječenja raka [20–24].
- ✓ Rano i ponovljeno testiranje je ključno [22–24,31].
- ✓ Dovoljan unos energije i proteina ključan je za očuvanje funkcije [22,23,29].
- ✓ Prehrana i tjelesna aktivnost moraju biti integrirane [20,21,29,30].
- ✓ Multidisciplinarna suradnja temelj je sigurne i učinkovite skrbi [21,24,32].

3.8. Reference

20. Frenkel M, Mathis SE. Urednički tekst: Prehrana, prehrana, dodaci prehrani i integrativna onkologija u skrbi za rak. *Nutrijenti*. 2025;17:3422. <https://doi.org/10.3390/nu17213422>
21. Erickson N, Sullivan ES, Kalliostra M, Laviano A, Wesseling J. Skrb o prehrani sastavni je dio medicinske skrbi usmjerene na pacijenta: europski konsenzus. *Medicinska onkologija*. 2023;40:112. <https://doi.org/10.1007/s12032-023-01955-5>
22. Arends J, Bachmann P, Baracos V i sur. ESPEN smjernice o prehrani kod pacijenata oboljelih od raka. *Klinička prehrana*. 2017; 36(1):11–48. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
23. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P. i sur. ESPEN praktične smjernice: Klinička prehrana kod raka. *Klinička prehrana*. 2021; 40(5):2898–2913. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>
24. Američko društvo za kliničku onkologiju (ASCO). Smjernice za onkologiju i prehranbenu praksu. *Journal of Oncology Practice*. 2020; 16(10):e959–e963.
25. Fearon K, Strauss F, Davis H. Definiranje raka koheksije: postojeći međunarodni konsenzus. *Dnevnik kaheksije, sarkopenije i mišića*. 2011; 2(1):12–15.
26. Caccialanza R, Cereda E, Puccetti C i dr. Nutritivna podrška kod pacijenata oboljelih od raka: rad Talijanskog društva za umjetnu prehranu i metabolizam (SINPE). *Časopis za istraživanje raka i kliničku onkologiju*. 2016; 142(11):2293–2310.

27. Murphy RA, Mourtzakis M, Mazurak VC. N-3 polinezasićene masne kiseline: nova klinička istraživanja u području raka kaheksije. *Prehrana*. 2012; 28(7–8):713–717.
28. Rondanelli M, Opizzi A, Monteferrario F, i dr. Dodaci mikronutrijenata kod pacijenata s rakom: sustavni pregled. *Časopis BUON-a*. 2020; 25(4):1753–1768.
29. Campbell KL, Winters-Stone KM, Wiskemann J, i sur. Smjernice za vježbanje za osobe koje su preživjele rak: Izjava konsenzusa s međunarodnog multidisciplinarnog okruglog stola. *Medicina i znanost u sportu i vježbanju*. 2019; 51(11):2375–2390. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002116>
30. Rock CL, Thomson C, Gansler T, i sur. Smjernice Američkog društva za borbu protiv raka za prehranu i tjelesnu aktivnost u prevenciji raka. CA: *Časopis o raku za kliničare*. 2020; 70(4):245–271. <https://doi.org/10.3322/caac.21591>
31. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Korištenje ocjenjivane subjektivne globalne procjene generirane od strane pacijenata (PG-SGA) kao alata za procjenu prehrane kod pacijenata s rakom. *Europski časopis za kliničku prehranu*. 2002; 56(8):779–785. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601412>
32. Davies M, Svendsen E, Veras-Sobott A i sur. Izazovi u implementaciji nutricionističke podrške u onkologiji: Rezultati međunarodne ankete. *Onkologija*. 2014; 87(5):285–293.

POGLAVLJE 4. PSIHOLOŠKA PODRŠKA I EMOCIONALNA DOBROBIT U SKRBI ZA RAK

AUTORI: Daniela Bianco¹, Pietro Milella¹, Claudia Cormio¹

¹IRCCS Istituto Tumori “Giovanni Paolo II”, Bari, Italy

Psihološka podrška temeljna je komponenta sveobuhvatne skrbi za rak i igra ključnu ulogu u emocionalnoj dobrobiti, prilagodbi liječenju, motivaciji, pridržavanju zdravog načina života i kvaliteti života. Unutar PACAP modela, psihoonkološka skrb integrirana je s tjelesnom aktivnošću, prehranom, rehabilitacijom i kliničkim upravljanjem, promičući otpornost, autonomiju i dugoročno preživljavanje.

Rak predstavlja složeno biopsihosocijalno iskustvo koje utječe na fizičke, emocionalne, kognitivne, društvene, radne i egzistencijalne dimenzije života. Psihološki utjecaj dijagnoze i liječenja može se očitovati kroz anksioznost, depresiju, poremećaje prilagodbe, strah od ponovnog pojavljivanja, zabrinutost za tjelesnu sliku, poremećaj uloga, poteškoće na radu i smanjenu kvalitetu života [33]. Opservacijske studije i meta-analize pokazuju da između trećine i polovice pacijenata oboljelih od raka doživljava klinički značajne razine stresa tijekom tijeka raka [34]. Stoga se preporučuje strukturirana psihološka podrška kroz sve faze skrbi, od dijagnoze i aktivnog liječenja do praćenja i preživljavanja.

4.1. Psihološka podrška kroz cijeli karcinomski put

Psihološka skrb pomaže pacijentima da se nose s neizvjesnošću, stresom povezanim s liječenjem, opterećenjem simptomima, promijenjenom slikom tijela i poremećajima u životu. Međunarodni dokazi pokazuju da psihoonkološke intervencije provedene pojedinačno, u grupama, parovima ili obiteljskim okruženjima značajno smanjuju anksioznost, depresiju i stres, dok istovremeno poboljšavaju kvalitetu života [35].

Intervencije temeljene na dokazima uključuju strukturiranu psihoedukaciju, tehnike opuštanja, podržavajuću psihoterapiju, grupe podrške, intervencije temeljene na parovima, kognitivno-bihevioralnu terapiju (KBT), pristupe temeljene na mindfulnessu i terapije usmjerene na smisao [36,37]. KBT posebno cilja na disfunkcionalna uvjerenja vezana uz bolesti, katastrofiziranje boli, netoleranciju na nesigurnost, upravljanje umorom, poteškoće sa spavanjem i vještine rješavanja problema. Prakse temeljene na mindfulnessu, meditacija, joga, vođena imaginacija i tehnike disanja olakšavaju emocionalnu regulaciju, svjesnost tijela i psihološku prilagodbu. Smanjenje stresa temeljeno na svjesnosti (MBSR) pokazalo je učinkovitost u smanjenju stresa, nesanice i psihofizičke patnje [38].

Grupe podrške pružaju prilike za emocionalno dijeljenje, normalizaciju iskustava, društvenu pripadnost i smanjenje izolacije. Psihoedukacija poboljšava razumijevanje pacijenata o tretmanima, nuspojavama, strategijama upravljanja simptomima, komunikaciji sa zdravstvenim djelatnicima i zdravim životnim navikama, čime se povećava samoučinkovitost i pridržavanje liječenja.

Nedavni razvoj personalizirane psihoonkologije zagovara prilagodbu vrste, intenziteta i vremena intervencija prema stadiju bolesti, opterećenju simptomima, psihijatrijskoj povijesti, sociodemografskim karakteristikama i individualnim preferencijama, uz integraciju psihološke skrbi s rehabilitacijskim i onkološkim terapijskim putevima [39].

4.2. Modeli psihološke skrbi i probor

Trenutne međunarodne smjernice preporučuju rutinski probir u stresu kao standardni dio skrbi za rak. Nacionalna sveobuhvatna mreža za rak (NCCN) identificira stres kao "šesti vitalni znak" i preporučuje sustavnu procjenu korištenjem validiranih instrumenata poput termometra za stres [40].

Model postepene skrbi omogućuje usklađivanje intervencija s težinom simptoma. Pacijenti s blagim stresom mogu imati koristi od psihoedukacije i podržavajućeg savjetovanja, dok oni s klinički značajnim simptomima zahtijevaju specijaliziranu psihoterapiju ili psihijatrijsku konzultaciju. Nedavne smjernice za holističku psihosocijalnu skrb dodatno naglašavaju procjenu potreba obitelji, socijalnu i duhovnu podršku te blisku suradnju s nutricionistima, fizioterapeutima, stručnjacima za vježbanje i drugim stručnjacima za podršku [41].

Psihološka skrb također bi trebala obuhvatiti ključne prijelazne točke, uključujući dijagnozu, završetak liječenja, recidiv i palijativnu skrb, uz sve veće uključivanje eHealth rješenja poput telesavjetovanja, online platformi i digitalnih alata za samonadzor.

4.3. Uloga tjelesne aktivnosti u emocionalnoj dobrobiti

Tjelesna aktivnost treba se smatrati i preventivnom i terapijskom strategijom. Ublažava nuspojave povezane s liječenjem, uključujući umor povezan s rakom, slabost mišića, poremećaje spavanja i smanjenu funkcionalnu sposobnost, dok istovremeno poboljšava raspoloženje, anksioznost, simptome depresije, samopouzdanje, sliku o tijelu, seksualnost, društveno funkcioniranje, kognitivne performanse i ukupnu kvalitetu života [42].

Tjelovježba doprinosi psihološkom oporavku kroz više mehanizama. Poboljšava percipiranu kontrolu, samoučinkovitost, društveno sudjelovanje i motivaciju, dok potiče adaptivno suočavanje i otpornost. Novi dokazi također ukazuju na povoljne učinke na upalne puteve, regulaciju metabolizma, funkciju imunološkog sustava, funkcionalni oporavak i dugoročne ishode preživljenja [42]. Nedavni sustavni pregled identificirao je samoučinkovitost, društvenu podršku, percipirane koristi, motivaciju, smanjenu depresiju i poboljšanu kvalitetu života kao ključne psihosocijalne ishode povezane s trajnom tjelesnom aktivnošću među preživjelim od raka [43].

4.4. Strategije motivacije i pridržavanja tjelesne aktivnosti

Unatoč svojim prednostima, pridržavanje programa vježbanja može biti otežano fizičkim preprekama (umor, bol, neuropatija, dispneja), psihološkim preprekama (anksioznost, strah od ozljeda, niska motivacija), okolišnim preprekama (troškovi, prijevoz, ograničen pristup) i psihosocijalnim čimbenicima poput niske samoučinkovitosti ili nedovoljne obiteljske podrške [44].

Motivacijske strategije utemeljene su na bihevioralnim teorijama, uključujući Teoriju samoodređenja [45] i Transteorijski model promjene [46]. Personalizirano postavljanje ciljeva, kontinuirano praćenje, motivacijski intervju i profesionalni nadzor povećavaju autonomiju, kompetenciju i aktivno sudjelovanje u skrbi.

Dokazi upućuju na to da strukturirani programi vježbanja prilagođeni fazi liječenja značajno poboljšavaju pridržavanje i smanjuju neaktivnost [47]. Najučinkovitije intervencije kombiniraju nadziranu tjelovježbu, bihevioralno savjetovanje, podršku vršnjaka, periodične povratne informacije i programe obuke prilagođene simptomima koje koordiniraju multidisciplinarni timovi. Programi vježbanja temeljeni na zajednici i grupnim vježbama dodatno jačaju dugoročno sudjelovanje kroz društvenu podršku i zajednička iskustva [48].

4.5. Mehanizmi suočavanja i prilagodbe

Prilagodba na rak je dinamičan proces koji uključuje i osobne i društvene resurse. Transakcijski model Lazarusa i Folkmana identificira strategije suočavanja usmjerenog na problem, emocionalnog suočavanja, traženja društvene podrške i izbjegavanja kao ključne odgovore na stresne događaje [49].

Istraživanja dosljedno pokazuju da su adaptivni mehanizmi suočavanja – uključujući prihvaćanje, kognitivno preoblikovanje, emocionalnu regulaciju, nadu, duhovnost, planiranje i aktivno rješavanje problema – povezani s manjim stresom, boljom psihosocijalnom prilagodbom, poboljšanom kvalitetom života i većim pridržavanjem liječenja [50,51]. Nasuprot tome, izbjegavanje, dugotrajno poricanje, ruminacija, katastrofiziranje, samookrivljavanje i emocionalna disregulacija povezani su s lošijim ishodima.

Intervencije pozitivne psihologije usmjerene na zahvalnost, nadu, osobne snage, otpornost i posttraumatski rast mogu nadopuniti tradicionalne psihoterapijske pristupe i podržati pacijente u redefiniranju značenja bolesti, uz očuvanje životnih ciljeva usmjerenih na budućnost.

Socijalna podrška od strane partnera, članova obitelji, vršnjaka i grupa za podršku ostaje jedan od najsnažnijih zaštitnih čimbenika za psihološku prilagodbu, olakšavajući adaptivno suočavanje i smanjujući emocionalni stres.

Posebnu pažnju treba posvetiti preživljavanju. Iako se završetak liječenja često smatra povratkom u normalu, mnogi preživjeli osjećaju strah od ponovnog pojavljivanja, anksioznost nakon praćenja, nesigurnost i izazove u rekonstrukciji identiteta. Psihološki programi praćenja, intervencije svjesnosti, terapija prihvaćanja i predanosti (ACT) te podrška usmjerena na preživljavanje pokazali su učinkovitost u promicanju otpornosti, rekonstrukciji identiteta i društvenoj reintegraciji.

4.6. Integracija psihološke podrške, tjelesne aktivnosti i skrbi za životni stil

Suvremeni modeli potporne skrbi naglašavaju integraciju psiholoških intervencija s tjelesnom aktivnošću, prehranom, upravljanjem snom i drugim čimbenicima životnog stila [52]. Psihološka podrška povećava motivaciju, samopouzdanje i pridržavanje vježbanja rješavajući strahove, disfunkcionalna uvjerenja i ponašajne barijere.

Suprotno tome, tjelesna aktivnost funkcionira kao snažna nefarmakološka intervencija za emocionalne simptome poput tjeskobe, depresije i straha od ponovne pojave, istovremeno smanjujući umor i bol te jačajući adaptivne mehanizme suočavanja [53].

Nadzirani programi grupnog vježbanja nude dodatne psihosocijalne koristi pružajući društvenu podršku, normalizaciju iskustava, interakciju s vršnjacima i prilike za dugoročnu angažiranost [48]. Učinkovita multidisciplinarna komunikacija osigurava koordiniranu, individualiziranu i na osobu usmjerenu skrb kroz cijeli kontinuum raka.

4.7. Ključna poruka

1. Psihološka podrška ključna je komponenta sveobuhvatne skrbi za rak u svim fazama tijeka bolesti.
2. Rutinski skrining u stresu i modeli postepene skrbi olakšavaju rano prepoznavanje i odgovarajuću intervenciju.

3. Psihoonkološki pristupi temeljeni na dokazima – uključujući KBT, intervencije temeljene na mindfulnessu, psihoedukaciju i podržavajuće terapije – poboljšavaju emocionalne ishode i kvalitetu života.
4. Tjelesna aktivnost značajno doprinosi i psihološkom i tjelesnom zdravlju te bi trebala biti integrirana u programe podrške skrbi.
5. Motivacija, samoučinkovitost, društvena podrška i personalizirane strategije ponašanja ključni su čimbenici pridržavanja vježbanja.
6. Adaptivne strategije suočavanja, otpornost i pozitivni psihološki resursi potiču dugoročnu prilagodbu i preživljavanje.
7. Integrirana multidisciplinarna skrb predstavlja temeljno načelo PACAP modela.

4.8. Preporuke za procjenu fizičkih i psiholoških koristi nordijskog hodanja u budućim studijama i projektima usmjerenim na pacijente s rakom.

Kako bismo pružili metodološki okvir za buduće međunarodne studije, programe i istraživačke inicijative, preporučujemo provođenje niza standardiziranih i validiranih upitnika iz onkologije (PDF dostupan u dodatku). Usvajanje alata za zajedničku procjenu ishoda ključno je za osiguranje usporedivosti među različitim skupinama, olakšavanje prikupljanja podataka u multicentričnim projektima, osiguranje ponovljivosti i jačanje međunarodne diseminacije znanstvenih dokaza o prilagođenoj tjelesnoj aktivnosti.

Preporučujemo provođenje upitnika prije i nakon intervencije, s prikupljanjem podataka strukturiranim u ad hoc bazama podataka, u dva ili tri specifična vremenska točaka, ovisno o trajanju aktivnosti. Za programe koji traju između 2 i 4 mjeseca preporučuje se sljedeća procjena:

T0 (početna razina): primjenjuje se unutar tjedna prije prve sesije nordijskog hodanja.

T1 (nakon operacije): primjenjuje se unutar tjedan dana nakon završetka programa tjelesne aktivnosti.

Za sportove koji traju najmanje 6 mjeseci preporučuje se privremena procjena nakon 3 mjeseca.

Ovaj vremenski okvir omogućio bi nam praćenje razvoja ishoda tijekom intervencije i kvantificiranje klinički relevantnih promjena.

1. Kratki inventar umora (BFI) Mendoza, T. R. i sur. (1999). Brza procjena težine umora kod pacijenata s rakom: korištenje Kratkog inventara umora. *Rak*, 85(5), 1186-1196. [Dodatak A]

Kratki inventar zamora (BFI) je alat koji se samostalno upravlja i sastoji se od devet stavki; Svaki predmet ocjenjuje težinu umora na ljestvici od 1 do 10. Prve tri stavke procjenjuju trenutnu, uobičajenu i najgoru razinu umora u posljednjih 24 sata. Preostalih šest procjenjuje u kojoj mjeri umor ometa svakodnevni život, poput razine aktivnosti, raspoloženja ili društvenih odnosa osobe. Za definiranje razina umora implicirane su sljedeće granice: 0–3 označavaju blage razine umora, 4–6 označavaju umjereni umor, a rezultati iznad 7 označavaju teški umor. Njegova upotreba omogućuje nam kvantificiranje bilo kakvih poboljšanja povezanih s praksom nordijskog hodanja u smislu smanjenja kroničnog umora i povećanja percipirane razine energije.

2. Kratki popis boli – skraćeni oblik (BPI-SF) Cleeland, C. S., & Ryan, K. M. (1994). Procjena boli: globalna primjena Kratkog inventara boli. *Annals of the Academy of Medicine, Singapur*, 23(2), 129-138. [Dodatak B]

Višedimenzionalni upitnik za samoprocjenu koji se sastoji od 15 podstavki, osmišljen za procjenu učestalosti, intenziteta i utjecaja boli povezane s rakom i njegovim liječenjem. Također omogućuje analizu stupnja boli koja ometa svakodnevne aktivnosti, društvene odnose, rad, san i emocionalnu dobrobit. Kao dio prilagođenih programa tjelesne aktivnosti, može pomoći u dokumentiranju potencijalne uloge nordijskog hodanja u upravljanju i modulaciji simptoma boli. Sastoji se od 15 podstavki, a skala generira dvije neovisne podskale (Ocjena ozbiljnosti i Ocjena interferencije) izračunavanjem srednje vrijednosti odgovarajućih stavki. Viši rezultati predstavljaju veći teret boli.

3. Kratka zdravstvena anketa (SF-12) Ware, J. E. Jr., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1996). Kratkotrajna anketa o zdravlju s 12 stavki: Izrada ljestvica i preliminarni testovi pouzdanosti i valjanosti. *Medicinska skrb*, 34(3), 220–233. <https://doi.org/10.1097/00005650-199603000-00003> [Dodatak C]

SF-12, skraćena verzija SF36, uključuje 12 stavki i predstavlja mjeru kvalitete života za dobivanje indeksa fizičkog funkcioniranja (sažetak fizičke komponente [PCS]) i indeksa mentalnog funkcioniranja (sažetak mentalne komponente [MCS]). PCS odražava koncepte povezane s fizičkom morbiditetom, dok MCS odražava psihološku i mentalnu morbidnost i etiologiju. Za oba indeksa, sirovi rezultati su pretvoreni u t-bodove (s prosjekom=50 i standardnom devijacijom=10). Više vrijednosti ukazuju na bolje funkcioniranje u oba područja.

4. Test hoda od šest minuta (6MWT) / 6 minuta hoda (6MWD) Schmidt, K. i sur. (2013). Valjanost testa th i šestominutne šetnje kod pacijenata s rakom. *International Journal of Sports Medicine*, 34(07), 631-636.

Ovaj objektivni i klinički potvrđeni test funkcionalne izvedbe koristi se za procjenu submaksimalnog aerobnog kapaciteta i funkcionalne tolerancije na vježbanje na temelju udaljenosti u metrima prijeđenih u 6 minuta. Procjenjuje globalne, integrirane odgovore kardiovaskularnog, dišnog i neuromišićnog sustava tijekom hodanja. Zahvaljujući jednostavnoj primjeni i kliničkoj relevantnosti, smatra se jednim od referentnih alata za praćenje promjena tjelesne izvedbe nakon strukturiranih programa vježbanja, uključujući nordijsko hodanje.

Postupak: Sudionici su upućeni da hodaju što dalje po ravnoj, tvrdoj i ravnoj unutarnjoj površini (idealno označenom hodniku od 30 metara) tijekom razdoblja od 6 minuta, prateći svoj tempo.

Sigurnost i sekundarne metrike: Zahtijeva mjerenje otkucaja srca, zasićenosti kisikom i percipiranih napora prije i poslije testa.

Vrijeme završetka: Otprilike 10–15 minuta (uključujući brifing i izvršenje).

Predloženi upitnici za samoprijavu mogu se provoditi i u tradicionalnom papirnatom obliku i putem sigurnih i validiranih digitalnih platformi za prikupljanje kliničkih podataka (npr. Qualtrics, Google Forms itd.). Digitalna administracija smanjuje rizik od nedostatka podataka validacijom obaveznih polja i automatizira agregaciju baza podataka za naknadne statističke analize.

S regulatornog stajališta, prikupljanje, obrada i pohrana svih osobnih i zdravstvenih podataka mora strogo biti u skladu s Općom uredbom o zaštiti podataka (EU Uredba 2016/679 - GDPR), koja osigurava odgovarajuće postupke pseudonimizacije, sigurnu pohranu podataka i upravljanje pristupom zdravstvenim podacima.

Funkcionalne mjere, poput 6MWT, zahtijevaju izravan nadzor odgovarajuće educiranih stručnjaka (fizioterapeuta, kineziologa, medicinskih sestara, liječnika ili drugih kompetentnih zdravstvenih djelatnika) te usvajanje sigurnosnih procedura uspostavljenih za onkološku populaciju.

4.9. Reference

33. Essue, B. M., Iraborri, N., Fitzgerald, N., & de Oliveira, C. (2020). Psihosocijalni trošak raka: Sustavni pregled literature. *Psycho-Oncology*, 29(11), 1746–1760. <https://doi.org/10.1002/pon.5516>
34. Saeedi-Saedi, H., Shahidsales, S., Koochak-Pour, M., Sabahi, E., & Moridi, I. (2015). Procjena emocionalnog stresa kod pacijentica oboljelih od raka dojke. *Iranski časopis za prevenciju raka*, 8(1), 36–41. <https://doi.org/10.17795/ijcp2280>
35. Faller, H., Schuler, M., Richard, M., Heckl, U., Weis, J., & Küffner, R. (2013). Učinci psihoonkoloških intervencija na emocionalni stres i kvalitetu života kod odraslih pacijenata s rakom: Sustavni pregled i meta-analiza. *Journal of Clinical Oncology*, 31(6), 782–793. <https://doi.org/10.1200/JCO.2011.40.8922>
36. Weis, J. (2015). Psihosocijalna skrb za pacijente oboljele od raka. *Briga o dojnama*, 10(2), 84–86. <https://doi.org/10.1159/000381969>
37. Anghel, T., Melania, B. L., Costea, I., Albai, O., Marinca, A., Levai, C. M., & Hogeia, L. M. (2025). Pregled psiholoških intervencija u onkologiji: Trenutni trendovi i budućí smjerovi. *Medicina*, 61(2), 279. <https://doi.org/10.3390/medicina61020279>
38. Carlson, L. E. i sur. (2013). Intervencije temeljene na mindfulnessu u skrbi za rak: dokazi i mehanizmi djelovanja. *Clinical Psychology Review*.
39. Perna, G., Pinto, E., Spiti, A., Torti, T., Cucchi, M., & Caldirola, D. (2024). Temelji za personaliziranu psiho-onkologiju: Najnovije tehnologije. *Časopis za personaliziranu medicinu*, 14(9), 892. <https://doi.org/10.3390/jpm14090892>
40. Cutillo, A., O'Hea, E., Person, S., Lessard, D., Harralson, T., & Boudreaux, E. (2017). Termometar za nuždu: Granične točke i klinička upotreba. *Onkološki forum za sestrinstvo*, 44(3), 329–336. <https://doi.org/10.1188/17.ONF.329-336>
41. Tang, L., Wu, S., Li, X. i sur. (2025). CACA kliničke smjernice za holističku psihosocijalnu skrb za pacijente oboljelima od raka. *Holistička integrativna onkologija*, 4, 34. <https://doi.org/10.1007/s44178-025-00164-6>
42. Morishita, S., Suzuki, K., Okayama, T., Inoue, J., Tanaka, T., Nakano, J., & Fukushima, T. (2023). Nedavna otkrića u tjelesnoj tjeleovježbi kod osoba koje su preživjele rak. *Physical Therapy Research*, 26(1), 10–16. <https://doi.org/10.1298/ptr.R0023>
43. Rodrigues, B., Encantado, J., Franco, S., Silva, M. N., & Carraça, E. V. (2025). Psihosocijalni korelati tjelesne aktivnosti kod preživjelih od raka: Sustavni pregled i meta-analiza. *Journal of Cancer Survivorship*, 19(4), 1385–1402. <https://doi.org/10.1007/s11764-024-01559-6>

44. Ng, A. H., Ngo-Huang, A., Vidal, M., Reyes-Garcia, A., Liu, D. D., Williams, J. L., Fu, J. B., Yadav, R., & Bruera, E. (2021). Prepreke u vježbanju i pridržavanje preporuka kod pacijenata s rakom. *JCO Oncology Practice*, 17(7), e972–e981. <https://doi.org/10.1200/OP.20.00625>
45. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). "Što" i "zašto" ciljeva: ljudske potrebe i samoodređenje ponašanja. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
46. Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1982). Transteorijska terapija: Prema integrativnijem modelu promjene. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 11–12.
47. Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (2007). Tjelesna aktivnost i kontrola raka. *Seminari iz onkološkog sestrinstva*, 23(4), 242–252. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2007.08.002>
48. Ranes, M., Wiestad, T. H., Thormodsen, I., & Arving, C. (2022). Determinanti pridržavanja i održavanja tjelovježbe kod osoba koje su preživjele rak: Provedba zajedničkog programa grupnog vježbanja. *Kvalitativna studija izvedivosti. PEC Innovation*, 1, 100088.
49. Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stres, procjena i suočavanje*. Springer.
50. Negash, B. T., & Alelign, Y. (2025). Stres i strategije suočavanja s rakom kod odraslih pacijenata s rakom u sveobuhvatnoj specijaliziranoj bolnici za rak Sveučilišta Hawassa 2024. godine: perspektiva pacijenta, obitelji i zdravstvenih stručnjaka. *BMC Cancer*, 25(1), 621. <https://doi.org/10.1186/s12885-025-14023-0>
51. Zhu, H., Yang, L., Yin, H., Yuan, X., Gu, J., & Yang, Y. (2024). Čimbenici utjecaja psihosocijalne prilagodbe pacijenata oboljelih od raka: Sustavni pregled i meta-analiza. *Health Services Insights*, 17, 11786329241278814. <https://doi.org/10.1177/11786329241278814>
52. Bergerot, C. D., Bergerot, P. G., Philip, E. J., Ferrari, R., Peixoto, R. M., Crane, T. E., Schmitz, K. H., & Soto-Perez-de-Celis, E. (2024). Unapređenje skrbi za podršku raku: Integracija psihosocijalne podrške, prehrane i tjelesne aktivnosti putem telezdravstvenih rješenja. *JCO Global Oncology*, 10, e2400333. <https://doi.org/10.1200/GO-24-00333>
53. Rodriguez-Solana, A., Gracia-Marco, L., Cadenas-Sanchez, C., Redondo-Tébar, A., Marmol-Perez, A., Gil-Cosano, J. J., Llorente-Cantarero, F. J., & Ubago-Guisado, E. (2024). Učinci intervencija tjelesne aktivnosti na samopouzdanje tijekom i nakon liječenja raka: Sustavni pregled i meta-analiza. *Znanstvena izvješća*, 14, 26849. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-74888-2>

Dodatak A:

Poticanje tjelesne aktivnosti kod pacijenata oboljelih od raka

Dodatak B:

Patient Trial No					
------------------	--	--	--	--	--



BRIEF PAIN INVENTORY (SHORT FORM)

Patient Initials:

Date of Birth(dd,mm,yyyy):

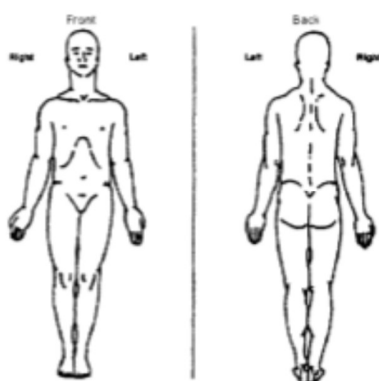
Visit Date (dd,mm,yyyy) :

1. Throughout our lives, most of us have had pain from time to time (such as minor headaches, sprains, and toothaches). Have you had pain other than these everyday kinds of pain during the last week?

☐ Yes

☐ No

2. On the diagram, shade in the areas where you feel pain. Put an X on the area that hurts the most.



3. Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its **worst** in the last week.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No										
Pain									Pain as bad as	
									you can imagine	

4. Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its **least** in the last week.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No										
Pain									Pain as bad as	
									you can imagine	

5. Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain on the **average**.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No										
Pain									Pain as bad as	
									you can imagine	

6. Please rate your pain by circling the one number that tells how much pain you have **right now**.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No										
Pain									Pain as bad as	
									you can imagine	

7. What treatments or medications are you receiving for your pain?

Dodatak C:

SF-12 Health Survey

This survey asks for your views about your health. This information will help keep track of how you feel and how well you are able to do your usual activities. **Answer each question by choosing just one answer.** If you are unsure how to answer a question, please give the best answer you can.

1. In general, would you say your health is:

☐1 Excellent ☐2 Very good ☐3 Good ☐4 Fair ☐5 Poor

The following questions are about activities you might do during a typical day. Does **your health now** limit you in these activities? If so, how much?

	YES, limited a lot	YES, limited a little	NO, not limited at all
2. Moderate activities such as moving a table, pushing a vacuum cleaner, bowling, or playing golf.	☐ 1	☐ 2	☐ 3
3. Climbing several flights of stairs.	☐ 1	☐ 2	☐ 3

During the **past 4 weeks**, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities **as a result of your physical health**?

	YES	NO
4. Accomplished less than you would like.	☐ 1	☐ 2
5. Were limited in the kind of work or other activities.	☐ 1	☐ 2

During the **past 4 weeks**, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities **as a result of any emotional problems** (such as feeling depressed or anxious)?

	YES	NO
6. Accomplished less than you would like.	☐ 1	☐ 2
7. Did work or activities less carefully than usual.	☐ 1	☐ 2

8. During the **past 4 weeks**, how much **did pain interfere** with your normal work (including work outside the home and housework)?

☐1 Not at all ☐2 A little bit ☐3 Moderately ☐4 Quite a bit ☐5 Extremely

These questions are about how you have been feeling during the **past 4 weeks**.

For each question, please give the one answer that comes closest to the way you have been feeling.

How much of the time during the **past 4 weeks**...

	All of the time	Most of the time	A good bit of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
9. Have you felt calm & peaceful?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6
10. Did you have a lot of energy?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6
11. Have you felt down-hearted and blue?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6

12. During the **past 4 weeks**, how much of the time has your **physical health or emotional problems** interfered with your social activities (like visiting friends, relatives, etc.)?

☐1 All of the time ☐2 Most of the time ☐3 Some of the time ☐4 A little of the time ☐5 None of the time

Patient name:	Date:	PCS:	MCS:
Visit type (circle one)			
Preop	6 week	3 month	6 month
12 month	24 month	Other: _____	

POGLAVLJE 5. OKVIR PROPISIVANJA VJEŽBANJA U ONKOLOGIJI

AUTORI: António Miguel Monteiro¹, André Schneider¹, Artur J. Santos^{1,2}, Tiago Barbosa¹, Carmine Sinno³, Guillermo López⁴

¹Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Polytechnic Institute of Bragança (IPB), Bragança, Portugal

²Transdisciplinary Research Center in Education and Development (CITeD)), Polytechnic Institute of Bragança (IPB), Bragança, Portugal

³ASD Running Matera, Matera, Italy

⁴Faculty of Health Sciences-Lorca, University of Murcia, Murcia, Spain

Tjelesna aktivnost je temeljna terapijska komponenta prevencije, liječenja i preživljavanja raka [54]. Unutar PACAP modela, tjelovježba se propisuje kao strukturirana, individualizirana i nadzirana intervencija, integrirana s medicinskom skrbi, prehranom i psihološkom podrškom. Njezini primarni ciljevi su očuvanje funkcionalne sposobnosti, smanjenje nuspojava povezanih s liječenjem, poboljšanje kvalitete života te podrška dugoročnom zdravlju i autonomiji.

Značajan broj dokaza pokazuje da redovita tjelesna aktivnost poboljšava kardiorespiratornu kondiciju, snagu mišića, umor, raspoloženje, samopouzdanje i višestruke aspekte kvalitete života kod osoba koje žive s rakom i nakon njega. Tjelesno aktivni preživjeli također pokazuju manji rizik od ponovne pojave bolesti i smrtnosti povezane s rakom u usporedbi s neaktivnim osobama.

5.1. Temeljni koncepti i načela obuke

Propisivanje vježbanja u onkologiji razlikuje se od općeg promicanja zdravlja. Iako je povećanje ukupne tjelesne aktivnosti strategija na razini populacije, propisivanje strukturirane tjelovježbe je individualizirana klinička intervencija koja zahtijeva procjenu, prilagodbu i praćenje.

Unutar PACAP-a, vježbanje se vodi osnovnim načelima obuke: individualizacijom, postupnim napredovanjem, specifičnošću, sigurnošću i redovitim ponovnim procjenama. Intenzitet vježbanja treba prilagoditi simptomima, fazi liječenja i funkcionalnoj sposobnosti, s naglaskom na kontinuitet pokreta umjesto prekida.

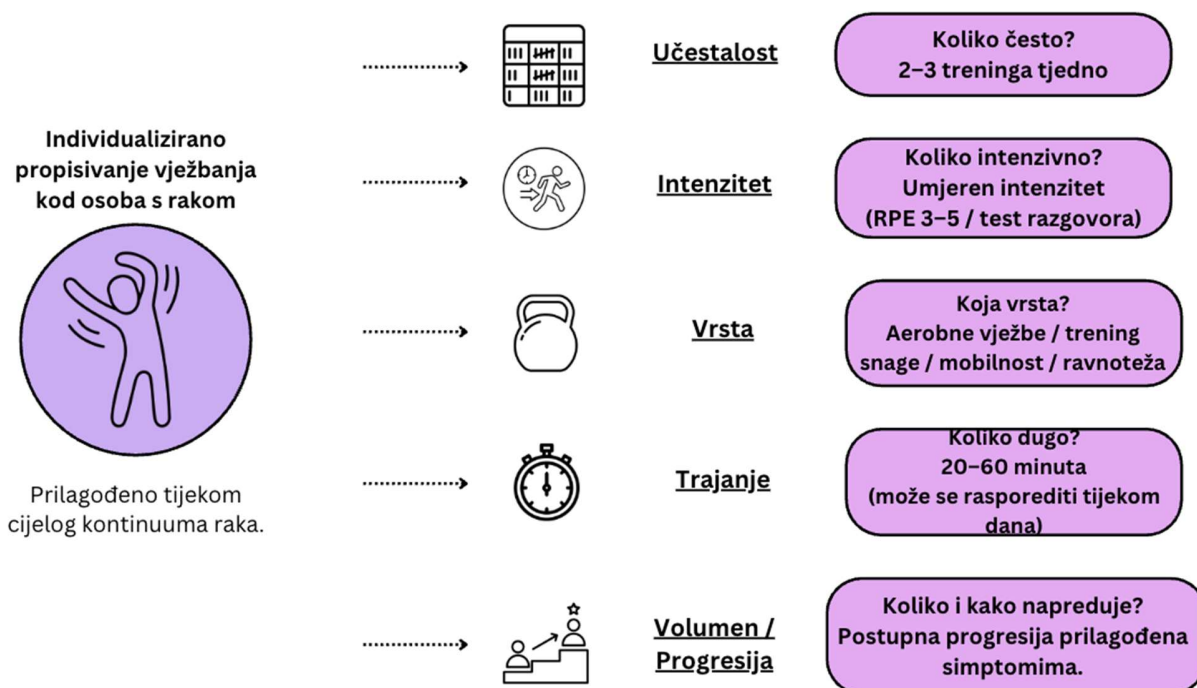
5.2. FITT-VP okvir

Propisivanje vježbi unutar PACAP okvira slijedi FITT-VP princip, osiguravajući da su učestalost, intenzitet, vrijeme, vrsta, volumen i progresija individualno prilagođeni kroz kontinuum raka [55]. Kao što je prikazano na slici 12, učinkoviti onkološki programi vježbanja kombiniraju aerobne, otporne, pokretljive i ravnotežne komponente, izvođene na strukturiran i progresivan način.

Tjelovježba umjerenog intenziteta čini temelj propisivanja vježbi za rak i definira se primjetnim, ali ugodnim povećanjem disanja i otkucaja srca, što se obično procjenjuje ocjenom percipiranog napora (RPE) ili testom razgovora. Kada umor ili simptomi povezani s liječenjem ograničavaju toleranciju, volumen vježbanja može se sigurno akumulirati u kraćim intervalima uz održavanje tjednih ciljeva.

Ovaj fleksibilan, na simptome osjetljiv pristup podržava kontinuitet pokreta, sigurnost i dugoročno pridržavanje aktivnosti, jačajući vježbanje kao terapijsku intervenciju, a ne kao strogi propis.

12. FITT-VP okvir za individualizirano propisivanje vježbanja u onkologiji.



Učestalost, intenzitet, tip, vrijeme, volumen i napredovanje prilagođavaju se prema simptomima, fazi liječenja i funkcionalnoj sposobnosti kroz kontinuum raka.

5.3. Sigurnosni i pred-participacijski pregled

Prije početka vježbanja, potrebno je osnovno sigurnosno testiranje kako bi se identificirale kontraindikacije i usmjerile prilagodbe. Simptomi poput jakog umora, boli, vrtoglavice, otežanog disanja, infekcije ili nestabilnih kliničkih stanja zahtijevaju privremenu modifikaciju umjesto potpunog prestanka.

Ključno načelo pacapa je kada postoji nesigurnost, smanjiti intenzitet ili pojednostaviti sesiju umjesto otkazivanja vježbe, održavajući bihevioralni ritam i sprječavajući dekonicioniranje. U složenim slučajevima, planiranje vježbanja treba uključivati multidisciplinarni tim.

5.4. Vježbanje kroz kontinuum raka

Propisivanje vježbi unutar PACAP okvira je fazno specifično i mora se prilagoditi položaju pojedinca na putu liječenja raka. Kao što je prikazano na slici 13, tjelovježba ima različite, ali komplementarne uloge u prevenciji, prehabilitaciji, liječenju i preživljavanju.

U fazi prevencije, redovita umjerena tjelesna aktivnost u kombinaciji s osnovnim treningom snage doprinosi smanjenju rizika od raka i poticanju aktivnog načina života.

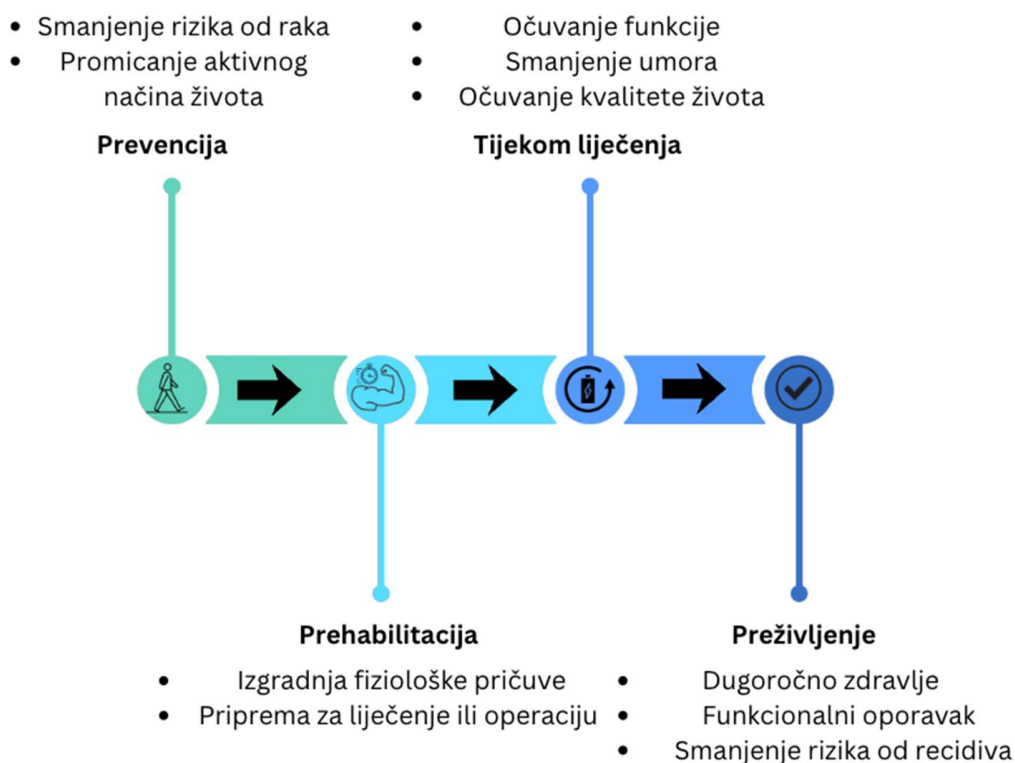
Tijekom prehabilitacije, vježbanje ima za cilj izgraditi fiziološku rezervu i pripremiti pojedince za nadolazeću operaciju ili sustavno liječenje, čime se povećava tolerancija na liječenje i potencijal oporavka.

Tijekom aktivnog liječenja, primarni cilj je održati funkcionalnu sposobnost, smanjiti umor i očuvati kvalitetu života koristeći tjelovježbe niskog do umjerenog intenziteta prilagođene simptomima.

U preživljavanju, tjelovježba podržava dugoročno zdravlje, funkcionalni oporavak, upravljanje komorbiditetima i smanjenje rizika od recidiva.

Ovaj kontinuirani pristup jača vježbanje kao dinamičnu, prilagodljivu intervenciju u svim fazama skrbi za rak.

Slika 13. Vježbajte kroz cijeli kontinuum skrbi za rak.



Ključni ciljevi tjelovježbe u prevenciji, prehabilitaciji, tijekom liječenja i preživljavanja, ističući promjenjivu ulogu tjelesne aktivnosti od smanjenja rizika do dugoročnog oporavka i održavanja zdravlja.

5.5. Modaliteti vježbi jezgre

Učinkoviti onkološki programi vježbanja kombiniraju:

- Aerobne vježbe za poboljšanje kardiorespiratorne kondicije i umora
- Trening snage za očuvanje mišićne mase, snage i zdravlja kostiju
- Vježbe mobilnosti, fleksibilnosti i ravnoteže za podršku kvaliteti pokreta, držanju i prevenciji padova

Ove komponente treba prilagoditi prema simptomima, učincima liječenja i individualnim ciljevima.

5.6. Posebna klinička razmatranja

Tjelovježba se može sigurno izvoditi u prisutnosti umora, periferne neuropatije, limfedema, stomija ili metastatske bolesti ako je prikladno prilagođena i nadzirana. Postupno opterećenje, prilagodba prema simptomima i izbjegavanje pokreta visokog rizika osiguravaju sigurnost uz zadržavanje koristi.

5.7. Praćenje, napredovanje i formati isporuke

Napredak u vježbanju trebao bi biti postupan i vođen tolerancijom, simptomima i funkcionalnim ishodima. Redovita ponovna procjena podržava siguran napredak i jača motivaciju čineći poboljšanja vidljivima. Programi vježbanja mogu se provoditi kroz nadzirane sesije uživo, online formate uživo ili strukturirane modele od kuće. Tehnologija i nosivi uređaji mogu podržati pridržavanje kada se kombiniraju s profesionalnim vodstvom i ponašajnim strategijama.

5.8. Ključne poruke

- Tjelovježba je terapijska intervencija u onkološkoj skrbi.
- Strukturirana, individualizirana terapija je ključna.
- Kontinuitet pokreta daje prednost nad intenzitetom.
- Tjelovježba mora biti prilagođena cijelom karcinomnom putu.
- Sigurnost, nadzor i multidisciplinarna integracija su temeljni.

5.9. Obrazloženje za uključivanje nordijskog hodanja kao preporučene aerobne modaliteta

Nordijsko hodaње uključeno je u PACAP smjernice kao preporučena aerobna modalitet na temelju svojih biomehaničkih karakteristika, dokumentirane izvedivosti u onkološkim populacijama i kompatibilnosti s modelima implementacije temeljenim na zajednici. Svrha ovog odjeljka nije tvrditi da je superioran u odnosu na druge aerobne vježbe, već opravdati njegovo uključivanje kao posebno prikladne i skalabilne opcije unutar okvira PACAP-a.

5.9.1 Angažman cijelog tijela i funkcionalna relevantnost

Za razliku od konvencionalnog hodanja ili vožnje bicikla, nordijsko hodaње aktivno uključuje i gornje i donje udove kroz koordinirano korištenje štapa. To povećava aktivaciju mišića u rukama, ramenima, trupu i donjim ekstremitetima, što rezultira većom ukupnom aktivnošću mišića u usporedbi s hodaњem samostalno.

Za osobe koje žive s rakom i nakon njega, ova uključenost cijelog tijela klinički je relevantna. Nuspojave povezane s liječenjem često uključuju smanjenje snage mišića, osobito u gornjem dijelu tijela nakon operacije ili sistemskih terapija. Integriranjem pogona ruke i rotacije trupa u aerobni zadatak, nordijsko hodaње pruža kombiniranu kardiovaskularnu i neuromišićnu stimulaciju unutar jedne aktivnosti.

Sustavni dokazi upućuju na to da su intervencije nordijskog hodanja u onkološkim okruženjima povezane s poboljšanjem ukupne snage mišića i samoprijavljene razine tjelesne aktivnosti, uz održavanje visokih profila izvedivosti i sigurnosti.

5.9.2 Nizak mehanički udar i poboljšana stabilnost

Nordijsko hodaње karakterizira nizak utjecaj na zglobove i poboljšana posturalna potpora zahvaljujući dodatnim kontaktnim točkama koje pružaju stupovi.

Ova značajka posebno je važna za osobe koje mogu doživjeti:

- nelagoda u zglobovima,
- narušeno stanje ravnoteže,
- periferna neuropatija,
- smanjena gustoća kostiju, ili
- Opće dekonicioniranje.

Biomehaničke studije u rehabilitacijskim populacijama pokazuju poboljšanu stabilnost hoda i performanse hodanja kada se koriste štapovi u usporedbi s konvencionalnim hodom. Iako nisu specifični za rak, ovi nalazi podupiru prikladnost nordijskog hodanja za osobe s heterogenom funkcionalnom sposobnošću. U usporedbi s aerobnim modalitetima s većim opterećenjem (npr. trčanje, grupni aerobik), nordijsko hodaње nudi sigurniju i prilagodljiviju opciju za mnoge pacijente kroz kontinuum raka.

5.9.3 Izvedivost, pridržavanje i sigurnost

Pridržavanje je središnji čimbenik učinkovitosti u onkološkim programima vježbanja. Dokazi iz intervencija specifičnih za rak pokazuju da programi nordijskog hodanja pokazuju:

- visoke stope pridržavanja zakona,
- niske razine odustajanja,
- odsutnost ozbiljnih neželjenih događaja kada se pravilno nadziru.

Nekoliko praktičnih karakteristika vjerojatno doprinosi ovoj izvedivosti:

- vanjski ambijent i prirodni obrazac kretanja,
- samoregulirani intenzitet korištenjem RPE-a ili razgovornog testa,
- minimalne zahtjeve za opremom,
- Potencijal za društvenu grupnu isporuku.

Ovi elementi usklađeni su s načelima PACAP-a o pristupačnosti, održivosti i kontinuitetu izvan nadzirane kliničke skrbi.

5.9.4 Usklađivanje s europskim inicijativama za tjelesnu aktivnost

Uključivanje nordijskog hodanja također se usklađuje sa širim europskim inicijativama koje promiču tjelesnu aktivnost na otvorenom i u zajednici unutar okvira skrbi i preživljavanja raka. Više projekata financiranih iz EU-a naglašava strukturiranu tjelesnu aktivnost kao dio sveobuhvatnog upravljanja rakom i podrške životnom stilu. Iako nisu isključivo vezane uz nordijsko hodaње, ove inicijative naglašavaju važnost:

- skalabilni modeli vježbanja na otvorenom,
- Integracija u zajednicu,
- dugoročna održivost ponašanja,
- pristupačne modalitete koji zahtijevaju ograničenu infrastrukturu.

U ovom kontekstu politike i provedbe, nordijsko hodaње predstavlja modalitet koji je i utemeljen na dokazima i operativno prenosiv u različitim europskim okruženjima.

5.9.5 Pozicija unutar PACAP okvira

Nordijsko hodaње odabrano je za detaljan razvoj protokola (Poglavlje 6) jer objedinjuje:

- Aerobni podražaj s angažmanom mišića cijelog tijela;

- Nizak mehanički udarac uz poboljšanu stabilnost;
- Visoka izvedivost i pridržavanje u onkološkim populacijama;
- Snažna kompatibilnost s modelima implementacije temeljenim na zajednici.

Ostale aerobne metode ostaju prikladne i mogu se propisati prema individualnim preferencijama, kliničkom stanju i lokalnoj dostupnosti. Međutim, Nordijsko hodanje pruža uravnoteženu kombinaciju funkcionalne relevantnosti, sigurnosti, pristupačnosti i skalabilnosti, što ga čini posebno prikladnim kao strukturiranu aerobnu opciju unutar PACAP puta.

5.10. Reference

54. Feng Y, Feng X, Wan R, Luo Z, Qu L, Wang Q. Utjecaj vježbanja na rak: mehanističke perspektive i novi uvidi. *Front Immunol* [Internet]. 2024. [citirano 2025. prosinca 17.];15:1474770. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1474770>.
55. Yang L, Alice A, Friedreich CM. Tjelesna aktivnost za rehabilitaciju raka: pregled opsega. *Eur J Cancer Care*. 2024. doi:10.1016/j.critrevonc.2024.104319.

POGLAVLJE 6. PROTOKOL NORDIJSKOG HODANJA

AUTORI: Valentina Novosel¹, Andrea Francetić¹

¹Zagrebacki Savez Sportske Rekreacije Sport Za Sve (ZSSR), Zagreb, Croatia

Nordijsko hodaње je hodaње uz štapove. Štapovi vam pomažu da se krećete naprijed, poboljšate držanje i aktivirate gornji dio tijela. Slijedite korake u nastavku redom. Vježbaj polako, pa onda povećaj ritam.

6.1. Držanje tijela

CILJ: Počnite u visokoj, opuštenoj, "spremnoj za hodaње".

UČINI TO: Stani s nogama u širini bokova. Ravnomjerno rasporedite težinu na obje noge. Držite koljena blago mekanima (ne zaključana). Rasti visoko kroz kralježnicu. Držite kukove neutralnima i nježno zategnite trbušne mišiće. Spusti ramena dalje od ušiju. Drži bradu ravno i gledaj naprijed.

ČESTE GREŠKE: Naslanjanje unatrag na pete, zaključavanje koljena, sleganje ramenima, podizanje brade.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=At8jyRnqyHc>

6.2. Nagnuti naprijed

CILJ: Stvoriti kretanje naprijed na siguran način.

UČINI OVO: Nagnite se vrlo blago naprijed kao jedna cjelina (od gležnjeva do glave). Nemojte se savijati u struku. Lagano gurajte s prednje strane stopala da počnete s pokretom. Nastavi gledati naprijed.

ČESTE GREŠKE: savijanje u struku, pogrbljenost, gledanje prema dolje, ostajanje previše uspravno.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=Iz1xsya3uEU&t=14s>

6.3 Hodaње

CILJ: Hodati prirodno s dobrom koordinacijom stopala i ruku.

UČINI TO: Prvo stani petom na tlo, zatim se kotrljaj kroz stopalo, pa se odgurni prednjim dijelom stopala. Prirodno zamahnite rukama od ramena. Drži laktove udobno savijene. Desna ruka se kreće s lijevom nogom (i obrnuto). Pusti da se tvoj prtljažnik lagano okrene.

ČESTE GREŠKE: Gledanje prema dolje, ukočene ruke, kratki koraci, loša koordinacija.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=ua6srgNNkCE>

6.4 Rotacija

CILJ: Spojite gornji i donji dio tijela.

UČINITE TO: Držite kralježnicu uspravno i lagano rotirajte prsa dok se krećete naprijed. Ramena ostaju opuštena i spuštена. Ruke ti se njišu naprijed-natrag (ne preko tijela).

ČESTE POGREŠKE: Savijanje bočno umjesto rotacije, ukočeno trup, ruke prekrížene tijelom.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=2Ed37h-R2m8>

6.5 Otpor

CILJ: Pronađite ritam i kut pole (još bez forsiranja).

UČINI OVO: Stavi remene. Držite ruke opuštene i blago otvorene. Hodajte kao i obično i pustite da se stupovi lagano vuku iza vas. Nastavi ljuljati ruke s ramena. Obratite pažnju na kut polova (trebao bi biti usmjeren unatrag, a ne ravno dolje).

ČESTE GREŠKE: Nema zamaha rukama, ukočena ramena, pokušaj povlačenja štapovima

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=1sxlbgdTPY>

6.6 Mjesto

GOL: Postavite stup u pravo vrijeme.

UČINI TO: Drži štap nagnut unatrag. Kako vam ruka počinje micati unatrag, dopustite da vrh štapa dotakne tlo. Nježno zatvorite ruku oko ručke (kao prijateljski stisak ruke). Postavljanje stupa događa se kada suprotna peta dotakne tlo (desni štap s lijevom petom, lijevi štap s desnom petom).

ČESTE GREŠKE: Postavljanje štapa predaleko ispred, postavljanje previše vertikalno, kretanje s lakta umjesto ramena, gubitak koordinacije.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=FM-L8Xb78tA>

6.7 Push

CILJ: Koristite štap za napredak naprijed.

UČINITE TO: Gurnite stup dolje i natrag. Koristite glatki pritisak. Kako ti ruka ide unatrag, stisak postaje lakši. Držite ramena opuštena i držite kut štapa unatrag.

ČESTE POGREŠKE: Štap previše uspravan, ukočeni laktovi, prejak stisak, podizanje ramena.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=OuL7lFWEbhg>

6.8 Potpuno proširenje

CILJ: Završi guranje dugim zamahom ruke.

UČINITE TO: Držite vrh štapa na tlu što je duže moguće. Neka ti ruka prođe pored kuka. Ispravite ruku na kraju zamaha. Ruka ti se opusti dok završavaš guranje.

ČESTE GREŠKE: Lakat ostaje savijen, pušta se prerano, ruka je previše napeta, dlan ne gleda prema bedru.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=8NGEH6ny0ZE>

6.9 Aktivno izdavanje

GOL: Pošalji štap glatko naprijed.

UČINI TO: Na kraju guranja, otvori ruku. Nježno pritisnite remen tako da se štap "odgurne" naprijed. Drži prste zajedno i opuštene. Usmjerite štap naprijed bez uvijanja ramena prema unutra.

ČESTE POGREŠKE: Prerano podizanje štapa, nekorištenje remena, gubitak efekta opruge.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=8BUtXMiydFE>

6.10 Swing Forward

CILJ: Dovedi štap naprijed s kontrolom kako biste pripremili sljedeću biljku.

UČINITE TO: Pustite da se stup ljulja naprijed poput njihala. Podignite ga opuštenom rukom (mali prst pomaže usmjeriti štap). Ruka se ljulja s ramena, a lakat se prirodno savija. Pripravite se za ponovno "postavljanje" stupa.

ČESTE POGREŠKE: Zamahivanje samo laktom, labav hvat, loša koordinacija.

POGLEDAJTE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=l6TqfLX4v2s>

6.11 Brza provjera

AKO OSJEĆATE BOL ILI NELAGODU: Usporite, skratite sesiju i razgovarajte sa svojim zdravstvenim timom.

TVOJA TEHNIKA JE DOBRA KAD: OSJEĆAŠ SE VIŠIM, RAMENA OSTAJU OPUŠTENA I MOŽEŠ ODRŽAVATI STALAN RITAM.

POGLAVLJE 7. PRIMJENA U KLINIČKIM I ZAJEDNIČKIM OKRUŽENJIMA

AUTORI: Olha Borysova¹, Anna Volosiuk¹, Olena Andrieieva¹, Valentina Novosel², Andrea Francetić²

¹National University of Ukraine on Physical Education and Sport (NUUPES), Ukraine

²Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Zagreb, Croatia

7.1 Pregled

Ovo poglavlje fokusira se na to kako implementirati usluge tjelesne aktivnosti usklađene s PACAP-om u stvarnim okruženjima [56-66]. Znanstveno obrazloženje, sigurnosne mjere i načela propisivanja vježbanja predstavljeni su u poglavljima 2–5. Ovdje je prioritet operativan: tko što radi, kako pacijenti ulaze u stazu, kako programi funkcioniraju i kako se osigurava prijelaz na održavanje zajednice.

7.2 Temeljna načela implementacije

Uspješna provedba diljem Europe obično dijeli iste operativne temelje:

1. **Multidisciplinarno upravljanje (ne "dodatna usluga")** - Tjelesna aktivnost mora se tretirati kao rutinska komponenta potporne skrbi, s definiranim kliničkim vlasništvom i komunikacijskim putevima (onkologija/rehabilitacija/vježbanje/prehrana/psihologija).
2. **Jasan put upućivanja i trijaže** - Pacijenti trebaju jednostavna "vrata" u program (tko upućuje, kako i kada), plus dogovorenu odluku o trijaži (sada su podobni / podobni za prilagodbe / odgoda i ponovna provjera).
3. **Standardizacija programa s lokalnom fleksibilnošću** - Održava se standardizirana minimalna struktura (procjena → nadzirana faza → prijelaza), dok se izvođenje prilagođava lokalnim resursima (bolnička teretana, društveni klubovi, hibridni/online).
4. **Podrška za pridržavanje ugrađena u isporuku** - Dizajn programa mora smanjiti prepreke: raspored, opcije transporta, prilagodbu simptoma i redovite povratne petlje kako bi se održala stabilna uključenost.
5. **Planirani prijelaz iz kliničke u zajedničku praksu** - Održavanje nije improvizirano pri otpustu; Planiran je na vrijeme, s procesom primopredaje, kontaktima i "planom sljedećeg koraka".
6. **Osiguranje kvalitete i nadzor sigurnosti** - Osnovni podaci o prisutnosti, neželjenim događajima, tijeku događaja i ishodima moraju se dosljedno bilježiti (detaljan okvir za praćenje razvijen je u Poglavlju 9).
7. **Pravednost i pristupačnost** - Ponuditi formate koji odgovaraju različitim stvarnostima (urbani/ruralni; niska primanja; niska digitalna pismenost), uključujući jeftine opcije za zajednicu i alternative za kućnu upotrebu.

7.3. Put implementacije PACAP-a

Praktičan put koji se može primijeniti u većini situacija:

Upućivanje → trijažu/sigurnosnu provjeru → početnu procjenu → nadziranom programu (8–12 tjedana) → plan prijelaza → održavanje zajednice → praćenje i povratak u zajednicu ako je potrebno

Napomena o primjeni: sigurnosni pregledi i kontraindikacije slijede Poglavlja 2.3 / 5.3. Ovo poglavlje definira kako je put organiziran i izveden.

7.4 Model isporuke u kliničkom okruženju

Klinička okruženja uključuju onkološke ambulante, rehabilitacijske jedinice, bolničke usluge vježbanja ili medicinski nadzirane centre.

7.4.1 Minimalni operativni koraci (klinički)

1) Uspostava usluge i prihvaćanje:

- a) Identificirajte kliničkog voditelja (onkologija/rehabilitacija) + operativnog voditelja (vježba/fizikalna terapija).
- b) Definirajte kriterije upućivanja i kliničku odgovornost.
- c) Uspostavite zajednički komunikacijski kanal (EMR bilješka, obrazac za preporuku, predložak zajedničkog izvještaja).

2) Okidači za upućivanje

Uobičajeni okidači mogu uključivati: dijagnostički pregled, početak sistemske terapije, planiranje prije operacije (prehab), planiranje otpusta, praćenje preživjelog.

3) Trijaža i početna procjena:

- a) Potvrdite podobnost i razinu nadzora (niska/umjerena/visoka potreba za nadzorom).
- b) Osnovni ishodi odabrani iz pokazatelja iz poglavlja 9 (npr. 6MWT/snaga/umor/QoL).

4) Nadzirana provedba programa (tipično 8–12 tjedana):

- a) Učestalost i sadržaj (slijedite principe iz Poglavlja 5).
- b) Sesije su prilagođene simptomima; ako postoji neizvjesnost, pojednostavite umjesto da poništavate (Poglavlje 5).

5) Provjera i pregled napredovanja tijekom programa

Kratke točke ponovne procjene (npr. tjedan 4–6) radi prilagodbe plana i održavanja pridržavanja.

6) Planiranje prijelaza (počinje rano, ne na kraju):

- a) Identificirajte opcije za zajednicu u tjednu 1–2 (grupe za hodanje, nordijsko hodanje, klubovi, općinske radionice, hibridna podrška).
- b) Pripremite pacijentima prilagođen "plan aktivnosti" i sljedeće kontakte.

7) Sažetak otpusta i primopredaja:

- a) Osigurajte: postignutu razinu, potrebne prilagodbe, znakove upozorenja i plan zajednice.
- b) Predaja kontakt osobe za sljedeću fazu.

7.4.2 Osoblje i uloge (kliničke)

Onkološki tim: odobrava aktivnost kao dio skrbi, pokreće uputnice, upozorava na rizike.

Fizioterapeut/specijalist za vježbanje: procjena, dostava lijekova, prilagodba na temelju simptoma, praćenje sigurnosti.

Prehrana/psihologija (po potrebi): upućivanje i integracija kada rizik od pothranjenosti ili stres utječe na pridržavanje (Poglavlja 3-4).

Koordinator/voditelj slučaja (ako je dostupan): raspored, praćenje prisutnosti, logistika prijelaza.

7.5 Model isporuke u zajednici

Zajednički prostori uključuju sportske klubove, grupe za šetnju, općine, nevladine organizacije/udruge pacijenata, fitness centre i strukturirane programe od kuće.

7.5.1 Minimalni operativni koraci (zajednica)

1) Mapiranje partnerstava - Identificirajte lokalne partnere za pružanje usluga: klubove, grupe za nordijsko hodanje, općinske programe, dobrotvorne organizacije, resurse primarne zdravstvene zaštite.

2) Kvalifikacije instruktora i granice:

- a. Potrebna je osnovna onkološki specifična obuka (Poglavlje 8).
- b. Jasne granice: što se može riješiti u zajednici, a što zahtijeva klinički pregled.

3) Ulazna ruta i predaja iz kliničke skrbi:

- a. Formalna primopredaja je poželjna (kratka uputnica + preporuke za sigurnost + kontakt osoba).
- b. Ako je ulazak izravan iz zajednice, potrebna je medicinska potvrda kako je definirano pravilima puta.

4) Struktura programa:

- a. Ponudite dosljedan raspored, jednostavan napredak i opcije za dane s malo simptoma.
- b. Koristite grupne formate za jačanje društvene podrške (bez oslanjanja na nju kao jedinu strategiju).

5) Podrška u pridržavanju - Redovita provjera prisutnosti, jednostavno samonadzirenje, kratki motivacijski kontakti i rješavanje prepreka (prijevoz, vrijeme, vrhunci umora).

6) Povratna petlja prema kliničkoj skrbi – Jasan put za povratak ako se simptomi pogoršaju, pojave se crvene zastavice ili funkcija opada.

7.6 Prijelaz iz kliničke u zajednicu

Prijelaz je "most" koji sprječava ostavljanje djeteta nakon nadzirane skrbi.

Praktični prijelazni paket (preporučeno):

- A. Plan na jednoj stranici prilagođen pacijentima (što raditi tjedno, znakovi intenziteta, kada stati).
- B. Kontakt za zajednicu: ime instruktora + raspored + lokacija.
- C. Sigurnosni podsjetnici i pravila eskalacije (referenca Poglavlje 2.3).
- D. Sljedeći datum ponovne procjene (npr. 3–6 mjeseci).

7.7 Ilustrativni primjeri europske implementacije

Ovo su primjeri modela isporuke, a ne ponavljanje dokaza. Praktični primjeri iz različitih europskih zemalja pomažu ilustrirati kako se okvir PACAP-a može primijeniti u stvarnim okruženjima

7.7.1 Klinički primjer: Smjernice do tijeka rada - bolnički put

Bolnica integrira vježbanje kroz: onkološki okidači → standardiziranoj trijaži → nadzirani program od 8–12 tjedana → otpustni sažetak → formalni prijelaz na partnera iz zajednice.

7.7.2 Primjer za više zemalja: preporuke za provedbu metastatskih puteva skrbi za rak dojke

Projekti koji razvijaju praktične preporuke za provedbu ističu iste operativne potrebe: strukture upućivanja, izvedive modele nadzora, smanjenje prepreka i integraciju u rutinsko upravljanje skrbi.

7.7.3 Primjer zajednice: Nordijske grupe za preživjele

Nordijsko hodanje često je izvedivo kao opcija temeljena na zajednici jer je jeftino, skalabilno, društveno i prilagodljivo. Protokol za pacijente naveden je u Poglavlju 6; Pružanje usluga u zajednici zahtijeva educirane instruktore i klinički proces primopredaje kada je to potrebno.

7.7.4 Europski primjer slučaja: Integrirani model nordijskog hodanja i joge ("Vital Steps")

Inicijativa "Vital Steps" predstavlja primjer integriranog, grupnog puta tjelesne aktivnosti za onkološke pacijente koji se liječe. Model kombinira nordijsko hodanje i jogu unutar strukturiranog rehabilitacijskog okvira koji se provodi u partnerstvu s bolničkim onkološkim centrom.

Struktura programa

Intervencija je bila usmjerena na odrasle onkološke pacijente (18–75 godina) koji su bili na aktivnom liječenju i medicinski odobreni za sudjelovanje. Sudionici su raspoređeni u male skupine (10–15 osoba), na temelju kliničke evaluacije i funkcionalnog statusa.

Program se sastojao od:

- 2 sesije tjedno
- 90 minuta po sesiji
- Ukupno trajanje: 8–9 mjeseci
- Miješani unutarnji i vanjski prostori (bolnički prostori i javni parkovi)

Svaka sesija uključivala je:

- Početna aktivacija mišića i vježbe disanja (10 minuta)
- Nordijsko hodanje (otprilike 45 minuta)
- Rad na ravnoteži, fleksibilnosti i opuštanju temeljen na jogi (preostalo vrijeme)

Mjesečne aktivnosti na otvorenom u prirodnim okruženjima uvedene su radi jačanja angažmana u tjelesnoj aktivnosti temeljene na prirodi i poboljšanja psihosocijalne dobrobiti.

Multidisciplinarna integracija

Program su izvodili:

- Certificirana instruktora nordijskog hodanja i joge (s pozadinom u prehrani),
- Psiho-onkološki psiholozi,
- Glazbeni terapeut,

- Podržite volontere.

Psihološka procjena integrirana je u tri vremenske točke (početna, srednja intervencija, postintervencija), koristeći validirane instrumente koji procjenjuju kvalitetu života, umor, sliku tijela i percipiranu socijalnu podršku.

Ova integracija fizičkih, psiholoških i socijalnih komponenti usklađena je s PACAP modelom multidisciplinarne skrbi i rehabilitacije usmjerene na pacijenta.

Praćenje i evaluacija

Mjere ishoda uključivale su:

- Parametri sastava tijela (npr. sastav tijela izveden iz DXA, analiza bioelektrične impedancije),
- Antropometrijske mjere (npr. tjelesna masa, indeks tjelesne mase, opseg struka),
- Prehrambene navike Prehrambene navike (npr. Mediteranski test pridržavanja prehrane – MEDAS, Europska prospektivna istraživanja o raku i prehrani [EPIC]-bazirani prehrambeni upitnici),
- Pokazatelji psihološke dobrobiti Pokazatelji psihološke dobrobiti (npr. Bolnička skala anksioznosti i depresije [HADS], termometar za stres, Upitnik o kvaliteti života Europske organizacije za istraživanje i liječenje raka [EORTC QLQ-C30], područje emocionalnog funkcioniranja),
- Metrike umora i kvalitete života (npr. Funkcionalna procjena terapije kroničnih bolesti – umor [FACIT-F], EORTC QLQ-C30 i EuroQol-5 dimenzije [EQ-5D]).

Strukturirani model evaluacije ilustrira kako programi temeljeni na zajednici ili povezanim s bolnicama mogu uključivati jednostavne, ali značajne sustave praćenja, u skladu s okvirom PACAP-a opisanim u Poglavlju 9.

Relevantnost za PACAP okvir

Ovaj slučaj ilustrira nekoliko ključnih PACAP principa:

- Strukturirano upućivanje i klinički probir prije vježbanja;
- Integracija aerobnih, snagarskih, pokretljivih i komponenti uma i tijela;
- Grupna izvedba radi poboljšanja pridržavanja i društvene podrške;
- Planirano praćenje i multidisciplinarnu koordinaciju;
- Korištenje vanjskih okruženja za promicanje održivosti i dugoročne promjene ponašanja.

Iako Nordijsko hodanje predstavlja osnovnu aerobnu modalitet (vidi Poglavlje 6), uključivanje joge pokazuje kako komplementarne modalitete mogu poboljšati ravnotežu, opuštanje i psihosocijalne ishode unutar onkoloških tjelovježbenih putova.

7.7.5 Primjer europske najbolje prakse: Slovenija

Nekoliko inicijativa u Sloveniji ilustrira kako se tjelesna aktivnost može učinkovito integrirati u skrb za rak u kliničkim i zajedničkim okruženjima.

Prilagođeni grupni programi vježbanja, poput inicijative "Optimistke", pružaju prilagođene sesije za osobe koje su preživjele rak dojke, s naglaskom na poboljšanje tjelesne funkcije, psihološke dobrobiti i podrške vršnjaka.

Osim toga, model "Pokreta na recept" predstavlja strukturirani pristup u kojem zdravstveni djelatnici formalno propisuju tjelesnu aktivnost kao dio skrbi za pacijente, potičući neaktivne osobe na usvajanje zdravijeg načina života.

Pristupačni formati izvođenja također su istaknuti kroz online intervencije, uključujući jogu i vježbanje pod vodstvom kineziologa, koje podržavaju pacijente tijekom i nakon liječenja poboljšavajući kvalitetu života, smanjujući umor i poboljšavajući opće blagostanje.

Programi temeljeni na zajednici dodatno kombiniraju lokalne i digitalne pristupe, osiguravajući fleksibilnost, pristupačnost i dugoročni angažman u tjelesnoj aktivnosti.

Ovi primjeri usklađeni su s okvirom PACAP-a demonstrirajući ključna načela provedbe, uključujući individualizaciju i profesionalni nadzor.

7.8 Primjeri praktičnih aktivnosti

Primjer A – Klinički nadzirana mješovita sesija (kratki format) - Strukturirana sesija koja kombinira umjereni aerobni rad + osnovne stanice za otpor + hlađenje, izvedena uz prilagodbe temeljene na simptomima i jednostavan plan progresije.

Primjer B – Grupa za nordijsko hodanje u zajednici (strukturirana) - Dvije tjedne radionice na otvorenom, tehnika usklađena s Poglavljem 6, uz jednostavno praćenje prisutnosti i mjesečne provjere.

Primjer C – Hibridni kućni model - početno nadzirani onboarding + kućni plan + tjedna daljinska prijava + mjesečna booster sesija.

Primjer D – Općinski tečaj "Fitness za preživjele od raka" – Večernji tečaj u zajedničkoj ustanovi, prilagođene opcije intenziteta, strategije smanjenja troškova i upućivanje na lokalne onkološke službe.

7.9 Alati za implementaciju

Minimalni alati koji omogućuju dosljednu isporuku:

- A. Obrazac za upućivanje (klinički → program) i kratki obrazac za otpust/primopredaju (program → zajednici).
- B. Evidencija o prisutnosti/negativnim događajima.
- C. Standardni predložak "plana prijelaza".
- D. Lokalni imenik opcija za zajednicu (redovito ažuriran).

7.10 Ključne poruke

- ✓ Ovo poglavlje operacionalizira provedbu; znanstvena obrazloženja i sigurnosna pravila detaljno su opisana u poglavljima 2–5.
- ✓ Snažna implementacija ovisi o putovima upućivanja, definiranim ulogama i planiranim prijelazima, a ne samo o sadržaju programa.
- ✓ Klinička izvedba trebala bi uključivati trijažu, nadziranu fazu i strukturiranu predaju na održavanje zajednice.
- ✓ Programi u zajednici zahtijevaju educirane instruktore, sigurnosne granice i povratni put natrag u kliničku skrb.
- ✓ Održivost proizlazi iz standardizacije + lokalne fleksibilnosti, kontinuiranog poboljšanja kvalitete i pristupa usmjerenog na jednakost.

7.11 Reference

56. Filiš A, i dr. Ocjenjivanje dokaza za tjelesnu aktivnost i bilo kakav ishod kod preživjelih od raka: Krovni pregled 740 meta-analitičkih povezanosti. *Br J Sports Med.* 2025. doi:10.1016/j.critrevonc.2024.104602
57. Markozannes G i sur. Uloga tjelesne aktivnosti, sjedilačkog ponašanja, prehrane, masnoće i tjelesne kompozicije u kvaliteti života povezanoj sa zdravljem i umoru povezanom s rakom nakon dijagnoze kolorektalnog karcinoma: sustavni pregled literature i meta-analiza Globalnog programa ažuriranja raka (CUP Global). *Eur J Cancer.* 2025. doi:10.1016/j.esmoop.2025.104301
58. Cuda N, Tabaczynski A, Bastas A i dr. Povezanost promjena u tjelesnoj aktivnosti i dobrobiti kod osoba koje su preživjele rak tijekom pandemije COVID-19. *Adv Exerc Health Sci.* 2024; 1(3):178–186. doi:10.1016/j.aehs.2024.08.002
59. Brouwer C, i sur. Učinci kombinirane tjelovježbe i prehrambene intervencije na kliničke ishode kod pacijentica s rakom jajnika: randomizirano kontrolirano ispitivanje PADOVA. *Int J Gynecol Cancer.* 2024. doi:10.11/IJGC-2024-005634
60. Associazione Italiana di Oncologia Medica (AIOM). Attività fisica regolare: 31% di rischio di morte in meno e oltre 20 milioni di italiani sedentari. 2025. Dostupno na: <https://www.aiom.it/>
61. Bland KA, Neil-Sztramko SE, Zdravec K, Medysky ME, Kong J, Winters-Stone KM i dr. Pažnja na principe treninga vježbanja: ažurirani sustavni pregled randomiziranih kontroliranih ispitivanja u karcinomima osim dojke i prostate. *BMC Cancer [Internet].* 2021. [citirano 2025. prosinca 17.];21:1179. <https://doi.org/10.1186/s12885-021-08701-y>
62. Casanovas-Álvarez, A., Mur-Gimeno, E., Masià Ayala, J., Fernández-Jané, C., & Sebío-García, R. (2025). Učinci nordijskog hodanja na tjelesnu kondiciju kod pacijenata s rakom: Sustavni pregled. *Rakovi*, 17(19), 3170. <https://doi.org/10.3390/cancers17193170>
63. Europska komisija. (2022–2024). OACCUs – Outdoor Against Cancer Connects Us (EU4Health). https://health.ec.europa.eu/non-communicable-diseases/cancer/europes-beating-cancer-plan-eu4health-financed-projects/projects/oaccus_en
64. Europska komisija. (2019–2024). POŽELJNO – Projekt vježbanja za iskorjenjivanje umora kod uznapredovalog raka dojke radi poboljšanja kvalitete života (Grant 825677). <https://cordis.europa.eu/project/id/825677>
65. Europska komisija. (2022–2026). Prevencija raka kroz tjelesnu kondiciju (PreCaFit) (Grant 101028929). <https://cordis.europa.eu/project/id/101028929>
66. Pellegrini, B., Peyré-Tartaruga, L. A., Zoppirolli, C., Bortolan, L., Bacchi, E., Figard-Fabre, H., & Schena, F. (2015). Istraživanje aktivacije mišića tijekom nordijskog hodanja: usporedba između konvencionalnog i uzbrdo. *PloS jedan*, 10(9), e0138906. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138906>

POGLAVLJE 8. OBUKA ZA PROFESIONALCE

AUTORI: Olha Borysova¹, Anna Volosiuk¹

¹National University of Ukraine on Physical Education and Sport (NUUPES)

Ovo poglavlje definira okvir za obuku stručnjaka uključenih u PACAP put. Njegova svrha je osigurati sigurnu, na dokazima utemeljenu i standardiziranu provedbu intervencija tjelesne aktivnosti za osobe koje žive s rakom i nakon njega, u kliničkim i zajedničkim okruženjima. Sadržaj obuke nadopunjuje znanstvene principe (Poglavljja 2–5), protokol nordijskog hodanja (Poglavlje 6) i putove provedbe (Poglavlje 7), bez njihovog ponavljanja. Fokus je ovdje na profesionalnim kompetencijama, operativnom protoku i osiguranju kvalitete. Okvir za obuku razvijen je uz doprinos Nacionalnog sveučilišta Ukrajine za tjelesni odgoj i sport (NUUPES) unutar projekta Erasmus+ PACAP. Iako NUUPES nije medicinska ustanova, njezini doprinosi usklađeni su s međunarodno prihvaćenim načelima prilagođene tjelesne aktivnosti, probira, sigurnosti i edukacije pacijenata. Sve osobe s trenutnom ili prethodnom dijagnozom raka moraju dobiti liječničko odobrenje prije početka strukturirane tjelovježbe, kako bi se definirala izvedivost, sigurna doza, ograničenja kretanja i potrebne prilagodbe na temelju povijesti liječenja i trenutnih simptoma.

8.1 Struktura profesionalnog obrazovanja temeljena na protoku

PACAP usvaja jedinstvenu operativnu logiku za profesionalnu praksu:

PROCJENA → UPUĆIVANJA → NADZIRANA ISPORUKA → PRIJELAZ → ODRŽAVANJE ZAJEDNICE

Obuka priprema stručnjake za kompetentno djelovanje u svakoj fazi, osiguravajući jasnu definiciju uloga, učinkovitu komunikaciju sa zdravstvenim timovima i kontinuitet skrbi.

8.1.1 Put upućivanja

Upućivanje pokreću onkolozi, obiteljski liječnici, specijalisti za rehabilitaciju ili fizioterapeuti. Stručnjaci moraju biti sposobni objasniti koristi, sigurnosne principe i realna očekivanja od tjelesne aktivnosti. Za ulazak u program potrebna je potvrda medicinskog odobrenja i odsutnost kontraindikacija.

8.1.2 Procjena

Stručnjaci moraju biti kompetentni u provođenju i tumačenju osnovnih procjena kako bi usmjerili prilagodbu na vježbanje.

Ključne komponente procjene:

1. Probir rizika (PAR-Q+ i mjere opreza specifične za rak).
2. Funkcionalna procjena korištenjem izvedivih alata (npr. 6MWT, ručka ili sjedenje u stajanju, osnovna ravnoteža, vage za umor).
3. Postavljanje ciljeva koristeći SMART okvir.

Klinička eskalacija: Vježbanje ne smije započeti ili se mora prekinuti kada se uoče simptomi koji zahtijevaju medicinski pregled (npr. neobjašnjiva bol, jak umor, vrtoglavica, znakovi infekcije, akutna bol u kostima).

8.1.3 Nadzirana isporuka

Tipično trajanje programa: 8–12 tjedana.

Sesije slijede strukturirani napredak koji uključuje nordijsko hodanje, aerobne vježbe, mobilnost, koordinaciju i trening snage, kako je definirano u prethodnim poglavljima.

Stručnjaci prate simptome, percipirani napor, nuspojave liječenja i pridržavanje pridržavanja tjedno.

Doza za vježbanje prilagođava se prema toleranciji, s naglaskom na kontinuitet, a ne prekid: prilagodbe opterećenja moraju pratiti klinički status, funkcionalne performanse i povratne informacije pacijenta.

8.1.4 Prijelaz u zajednicu

Stručnjaci su odgovorni za planiranje i upravljanje prijelazom izvan nadzirane skrbi:

- a. Postupno povećanje autonomije i samoupravljanja.
- b. Strukturirano upućivanje na tjelesne aktivnosti temeljene na zajednici.
- c. Edukacija o strategijama samonadzora (test razgovora, RPE, svijest o simptomima).

8.1.5 Faza održavanja

Razvoj plana tjelesne aktivnosti u trajanju od 6 do 12 mjeseci usklađenog s dugoročnim zdravstvenim ciljevima.

Periodično praćenje (osobno ili online).

Poticanje tjelesne aktivnosti kao održivog životnog ponašanja.

8.2 Europske mini kutije za slučajeve

Ovaj odjeljak može sadržavati kratke primjere profesionalne prakse iz partnerskih institucija, ilustrirajući putove upućivanja, formate provedbe i strategije prijelaza. Svaki slučaj treba slijediti sažetu strukturu kako bi se izbjegla ponavljanost i podržala prenosivost.

8.3 Kontrolni popis implementacije u deset koraka

Kako bi se osigurala vjernost i sigurnost na PACAP lokacijama:

1. Medicinska dozvola potvrđena.
2. Provjera rizika završena.
3. Provedena je osnovna funkcionalna procjena.
4. SMART ciljevi dokumentirani.
5. Definiran individualizirani plan aktivnosti.
6. Kvalificirana stručna supervizija je zajamčena.
7. Tjedno praćenje simptoma i napretka.
8. Strategija prijelaza u zajednicu aktivirana.
9. Uspostavljen je dugoročni plan praćenja.
10. Podaci integrirani u praćenje i poboljšanje kvalitete (Poglavlje 9).

8.4 Okvir kompetencija za profesionalce i volontere

Temeljne kompetencije

- A. Razumijevanje fizioloških učinaka povezanih s liječenjem relevantnih za vježbanje.
- B. Prepoznavanje kontraindikacija i znakova upozorenja.
- C. Sposobnost prilagodbe doze, modaliteta i napredovanja vježbanja.
 - a. Tehnička vještina u nordijskom hodanju i funkcionalnim vježbama.

Sigurnosne kompetencije

- a. Kontinuirano praćenje simptoma.

- b. Prepoznavanje akutnih rizičnih situacija.
- c. Mogućnost prekida sesija i aktiviranja puteva upućivanja.

Kompetencije za promjenu ponašanja

- 1. Podrška za motivaciju i samoučinkovitost.
- 2. Upravljanje uobičajenim preprekama (umor, strah od kretanja).
- 3. Olakšavanje dugoročnog pridržavanja i integracije u zajednicu.

8.5 Modularni program obuke (za profesionalce)

Obuka se može provoditi kroz 4–6 modula, ovisno o lokalnim potrebama:

Modul 1: Osnove i sigurnost onkologije vježbanja

Modul 2: Tehnika nordijskog hodanja i klinička prilagodba

Modul 3: Recept za snagu i funkcionalne vježbe

Modul 4: Nadzor, dokumentacija i upravljanje rizicima

Modul 5: Podrška i komunikacija u promjeni ponašanja

Modul 6: Prijelaz zajednice i dugoročno planiranje

Procjena bi trebala dati prednost praktičnoj kompetenciji, a ne teorijskom volumenu.

8.6 Omjeri nadzora i protokol eskalacije

Preporučeni omjeri nadzora:

- a. 1 profesionalac: 6–10 sudionika (početna faza)
- b. 1 profesionalac: 10–15 sudionika (prijelazna faza)

POTREBNA JE HITNA PREKIDA I MEDICINSKA UPUTNICA AKO:

- ⊗ Bol u prsima ili neobjašnjiva tahikardija
- ⊗ Kratkoća daha u mirovanju
- ⊗ Jaka vrtoglavica ili skoro sinkopa
- ⊗ Groznica ili znakovi infekcije
- ⊗ Iznenadno jednostrano oticanje ekstremiteta
- ⊗ Nekontrolirana bol ili ekstremni umor
- ⊗ Akutno pogoršanje nakon kemoterapije

POGLAVLJE 9. PRAĆENJE I EVALUACIJA

AUTORI: António M. Monteiro¹, André Schneider¹, Artur J. Santos^{1,2}, Tiago Barbosa¹, Emanuele Vizziello³

¹Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Polytechnic Institute of Bragança (IPB), Bragança, Portugal

²Transdisciplinary Research Center in Education and Development (CITeD)), Polytechnic Institute of Bragança (IPB), Bragança, Portugal

³ASD Running Matera, Matera, Italy

Praćenje i evaluacija (M&E) ključni su kako bi se osiguralo da se intervencije tjelesne aktivnosti provedene unutar okvira PACAP-a provedu kako je predviđeno, ostanu sigurne i učinkovite te se mogu kontinuirano poboljšavati i održavati. Umjesto da duplicira klinički ili znanstveni sadržaj predstavljen u prethodnim poglavljima, ovaj dio fokusira se na operativnu ulogu M&E u podršci osiguranju kvalitete, donošenju odluka i skalabilnosti programa.

Unutar PACAP-a, M&E se shvaća kao praktičan alat upravljanja, ugrađen u rutinsku provedbu, koji povezuje profesionalnu praksu s odgovornošću, učenjem i dugoročnom integracijom u zdravstvene i zajedničke sustave.

9.1 Svrha praćenja i evaluacije u PACAP-u

Primarna svrha M&E u PACAP-u je stvoriti strukturiranu povratnu petlju između isporuke programa i rezultata. Praćenje odgovara na pitanje "Provodimo li program prema planu i sigurno?", dok evaluacija odgovara na pitanje "Daje li program značajne i održive rezultate?"

Konkretno, M&E unutar PACAP-a ima za cilj:

1. provjeriti vjernost implementacije na različitim lokacijama i kontekstima;
2. poštivanje dokumenata, zadržavanje i sigurnost tijekom isporuke programa;
3. pratiti značajne promjene tijekom vremena u prioritetnim ishodima;
4. identificirati prepreke, facilitatore i područja koja zahtijevaju prilagodbu;
5. podržati donošenje odluka vezanih uz nastavak, skaliranje ili redizajn;
6. generirati vjerodostojne dokaze za integraciju na razini institucija i politika.

M&E stoga nije vanjska revizija, već sastavni dio profesionalne prakse i upravljanja programima.

9.2 Jezgrene nadzorne domene

Kako bi se izbjegla redundancija, PACAP usvaja minimalnu i fokusiranu strukturu nadzora, usmjerenu na četiri komplementarna područja koja se primjenjuju na različite postavke:

1. Vjernost implementacije - Je li program realiziran prema predviđenoj strukturi, učestalosti i modelu nadzora?
2. Sudjelovanje i pridržavanje – Jesu li sudionici sudjelovali i završili program prema planu?
3. Sigurnost i izvedivost - Jesu li neželjeni događaji zabilježeni i pravilno upravljani? Jesu li prilagodbe bile potrebne zbog simptoma ili kliničkih promjena?

4. Promjena ishoda – Jesu li sudionici pokazali značajno poboljšanje ili održavanje unaprijed definiranih funkcionalnih, psihosocijalnih ili životnih ishoda?

Svaka PACAP lokacija može proširiti ovaj okvir, ali te domene predstavljaju minimalni zajednički standard.

9.3 Odabir pokazatelja

Odabir pokazatelja trebao bi slijediti tri principa: relevantnost, izvedivost i dosljednost. Prioritet bi trebali biti samo pokazatelji koji izravno informiraju odluke o programima.

PACAP preporučuje ograničavanje rutinskog praćenja na:

- a. mali skup funkcionalnih ishoda usklađenih s ciljevima programa;
- b. barem jedan ishod prijavljen pacijentom (npr. umor ili kvaliteta života);
- c. Pokazatelji procesa (prisutnost, završetak, neželjeni događaji).

Pokazatelje treba prikupljati na početku i završetku programa, uz opcionalno praćenje kad god je to izvedivo. Prekomjerno prikupljanje podataka treba izbjegavati kako bi se smanjio teret za sudionike i stručnjake.

9.4 Prikupljanje i upravljanje podacima

Prikupljanje podataka unutar PACAP-a trebalo bi se oslanjati na jednostavne, standardizirane procedure integrirane u rutinske radne tokove. Odgovornosti nadzora moraju biti jasno dodijeljene obučanim stručnjacima.

Ključna operativna načela uključuju:

- a. korištenje validiranih alata koji su već poznati profesionalcima;
- b. dosljedno tempiranje procjena među sudionicima;
- c. sigurno pohranjivanje podataka i kontrolirani pristup;
- d. anonimizaciju ili pseudonimizaciju osobnih podataka;
- e. usklađenost s nacionalnim i europskim propisima o zaštiti podataka (GDPR).

Gdje se koriste digitalni alati, niskotehnološke alternative uvijek bi trebale biti dostupne kako bi se osigurala inkluzivnost.

9.5 Korištenje podataka praćenja za poboljšanje programa

Vrijednost M&E ne leži u samom prikupljanju podataka, već u korištenju podataka. PACAP potiče redoviti pregled podataka o praćenju kako bi se informiralo prilagodljivo donošenje odluka.

Primjeri uključuju:

- a. prilagođavanje učestalosti ili intenziteta sesija kada pridržavanje opada;
- b. mijenjanje formata isporuke kao odgovor na prepreke u pristupu ili transportu;
- c. jačanje nadzora kada se pojave sigurnosne zabrinutosti;
- d. jačanje podrške za promjenu ponašanja kada se broj odustajanja povećava.

Kratki interni izvještaji ili nadzorne ploče su dovoljni i poželjniji od opsežne dokumentacije.

9.6 Evaluacija, izvještavanje i prijenos znanja

Rezultati evaluacije trebaju biti preneseni u formatima prikladnim za ciljanu publiku:

1. sažete sažetke za timove i menadžere programa;
2. strukturirana izvješća za donatore ili institucionalne partnere;
3. agregirani podaci za širenje i dijalog o politikama.

Jasno izvještavanje o uspjesima i ograničenjima podržava transparentnost, učenje i vjerodostojnost. Gdje je moguće, rezultati bi trebali informirati buduće planiranje programa, potrebe za stručnom obukom i raspodjelu resursa.

9.7 Osiguranje kvalitete, etika i održivost

Osiguranje kvalitete u PACAP-u oslanja se na:

1. dosljedne postupke praćenja na različitim lokacijama;
2. stručnu kompetenciju u procjeni i dokumentaciji;
3. Rutinski pregled sigurnosnih incidenata i prilagodbi.

Etička praksa zahtijeva informirani pristanak za korištenje podataka, proporcionalno prikupljanje podataka i poštivanje autonomije sudionika. Radi održivosti, M&E sustavi trebali bi biti ugrađeni u rutinsku praksu, a ne tretirani kao vremenski ograničene projektne aktivnosti. Jednostavni alati koji se mogu održavati tijekom vremena preferiraju se u odnosu na složene sustave temeljene na istraživanju.

9.8 Ključne poruke

- ✓ Praćenje i evaluacija su operativni alati, a ne dodaci za istraživanje.
- ✓ Prikupljanje podataka treba biti svrhovito, minimalno i izvedivo.
- ✓ M&E podržava kvalitetu, sigurnost, prilagodbu i održivost.
- ✓ Kontinuirana povratna informacija jača provedbu i utjecaj programa.
- ✓ Dosljedno praćenje omogućuje integraciju tjelesne aktivnosti u standardne načine liječenja raka.

9.9 Upravljanje podacima i izvještavanje

Upravljanje podacima unutar PACAP programa trebalo bi slijediti standardizirane procedure kako bi se osigurala kvaliteta podataka, povjerljivost i usklađenost s propisima. Svi podaci moraju se prikupljati i pohranjivati sigurno u skladu s važećim zakonima o zaštiti podataka, uključujući GDPR.

Izvještavanje treba biti proporcionalno opsegu programa i ciljanoj publici. Redoviti sažeci sudjelovanja, pridržavanja, sigurnosti i trendova ishoda podržavaju usavršavanje programa, odgovornost i komunikaciju s dionicima. Praćenje rezultata treba aktivno koristiti za informiranje donošenja odluka, prilagodbe i dugoročne održivosti intervencija usklađenih s PACAP-om.



Sufinancira Europska unija

Financirano od strane Europske unije. Međutim, izneseni stavovi i mišljenja isključivo su autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu biti odgovorni za njih.

Referenca projekta: 101183633 - Promicanje tjelesne aktivnosti za pacijente oboljele od raka (PACAP)

Objava o otkrivanju informacija PACAP konzorcija

Prije nego što se uključite u bilo kakve aktivnosti prikazane u ovom videu, molimo konzultirajte se sa svojim liječnikom ili zdravstvenim djelatnikom i provjerite imate li liječničko odobrenje za sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti. Tijekom aktivnosti odmah prestanite ako osjetite bol, vrtoglavicu, neobičnu kratkoću daha, nepravilni rad srca, mučninu, nesvjesticu ili bilo koji drugi zabrinjavajući simptom, te potražite liječničku pomoć ako simptomi potraju.

WEB STRANICA PROJEKTA PACAP

<https://www.asdrunningmatera.it/pacap-project/>

PACAP E-LEARNING TEČAJ

<https://elearning-pacap.hsh.it>

