

A dolphin is shown in mid-leap, emerging from the water. The dolphin's body is curved, with its head pointing upwards and its tail fluke visible below the water surface. The water is a deep blue, and there are some white bubbles or splashes around the dolphin's head and tail. The overall scene is bright and clear.

Alati za skrining ishrane

Prof dr Dušan Djurić
duca1duca@gmail.com

Prim dr Vesna Djurić
veca1veca@gmail.com

Edukativni ciljevi programa

- Polaznici će nakon predavanja moći da:
 - Objasne faze fiziološkog procesa zarastanja rana i mehanizme uključene u svaku fazu.
 - Razumeju ulogu nutrijenata i metabolizma u podršci zarastanja rana.
 - Prepoznaju značaj nutritivne podrške kod pacijenata koji se leče HBO terapijom.
 - Primene principe nutritivne evaluacije i intervencije u praksi.
 - Povežu nutritivne potrebe sa specifičnostima HBO terapije i oksidativnog stresa.

Osnovne vrste rana i njihova patofiziologija

- Rana se definiše kao prekid integriteta kože i/ili dubljih struktura, izazvan fizičkim, hemijskim, termičkim ili biološkim faktorima. Rane se dele na **akutne** i **hronične**, s obzirom na tok i dužinu zarastanja:
 - **Akutne rane** nastaju naglo i zarastaju u predvidivom vremenskom okviru (hirurške incizije, traumatske rane).
 - **Hronične rane** (ulkusi, dekubitusi, dijabetična stopala) su posledica kompleksnih, često sistemskih poremećaja (venske insuficijencije, arterijske bolesti, dijabetesa) i odlikuju se:
 - prolongiranom inflamacijom,
 - infekcijom,
 - hipoksijom i
 - nutritivnim deficitima.

Patofiziološke karakteristike hroničnih rana uključuju

- Neuspešnu tranziciju iz inflamatorne faze u fazu proliferacije
- Disbalans između produkcije slobodnih radikala i antioksidativne zaštite
- Poremećaj u sintezi kolagena i angiogenezi
- Prisutnu ili latentnu infekciju
- Lošu lokalnu i sistemsku perfuziju
- Malnutriciju i katabolizam

Energetski i nutritivni izazovi u procesu reparacije tkiva

- Proces zarastanja rane je **energetski intenzivan i metabolički zahtevan**, jer uključuje:
 - Aktivaciju imunskog odgovora
 - Deobu fibroblasta i keratinocita
 - Sinterzu novog kolagena i ECM (extracelularnog matriksa)
 - Angiogenezu i epitelizaciju
- Za sve ove procese telo mora obezbediti **dovoljno kalorija, proteina, mikronutrijenata i kiseonika**.

Nutritivni zahtevi rane u brojka

- Energetske potrebe: često $\geq 30\text{--}35$ kcal/kg telesne mase dnevno
- Proteinski unos: $\geq 1.2\text{--}2.0$ g/kg/dan, posebno kod hroničnih rana
- Povećane potrebe za cinkom, vitaminima C, A, E, B-kompleksom, selenom, gvožđem i bakrom
- Voda: optimalna hidracija je ključna za perfuziju i metabolizam tkiva

Kod pacijenata sa hroničnim ranama često se sreće

- Sarkopenija i gubitak mišićne mase
- Hipoalbuminemija i deficiti mikronutrijenata
- Anoreksija, inflamatorni katabolizam, gastrointestinalna disfunkcija
- Povećan oksidativni stres i potreba za antioksidansima
- Zbog svega navedenog, rana nije samo lokalna lezija – ona je **sistemski metabolički stres**, i mora se tretirati kao takva.

Faze zarastanja rana i nutritivni zahtevi

- **Nutrijenti u svakoj fazi – metabolička podrška regeneraciji**
 - Hemostaza i inflamacija
 - Proliferacija
 - Remodelacija

Hemostaza i inflamacija (0–4. dan)

Cilj: Zaustavljanje krvarenja i priprema za čišćenje rane

- **Ključni procesi:**

- Vazokonstrikcija, aktivacija trombocita → formiranje ugruška
- Oslobođanje citokina, hemokina, prostaglandina
- Dolazak neutrofila, zatim makrofaga – **fagocitoza, čišćenje detritusa i patogena**
- Iniciranje oksidativnog odgovora (ROS), što povećava potrebu za antioksidativnom zaštitom

- **Nutritivni zahtevi:**

- **Proteini** – neophodni za imunitet i sintezu upalnih medijatora
- **Antioksidansi** – **vitamin C, E, selen, cink, glutacion**
- **Omega-3 masne kiseline** – modulišu inflamaciju
- **Voda** – adekvatna hidracija podržava limfnu drenažu i vaskularni tok

Proliferacija (4–21. dan)

Cilj: Formiranje novog tkiva

- **Ključni procesi:**

- Proliferacija fibroblasta, keratinocita i endotelnih ćelija
- **Neoangiogeneza**
- **Sinteza kolagena tipa III** i matričnih proteina
- Epitelizacija rane

Nutritivni zahtevi:

- **Aminokiseline:**

- **Arginin** – stimuliše sintezu kolagena, imunomodulaciju, NO-proizvodnju
- **Glutamin** – primarni izvor energije za enterocite i limfocite
- **Vitamin C** – kofaktor za sintezu kolagena i stabilizaciju fibroblasta
- **Cink** – ključan za DNK sintezu, enzimske reakcije, imunofunkciju
- **Gvožđe** – neophodno za ćelijsku proliferaciju i transport kiseonika
- **Bakar** – kofaktor za enzime uključene u angiogenezu (lizil-oksidaza)

Remodelacija (do 1 godine)

Cilj: Jačanje i obnavljanje funkcionalnog tkiva

Ključni procesi:

- **Preuređivanje kolagena** – prelazak sa tipa III na tip I
- Matrična kontrakcija i reorganizacija
- Redukcija neovaskularizacije
- Zatvaranje epitela

Nutritivni zahtevi:

- **Kolagen peptidi** – obezbeđuju građevinske aminokiseline (prolin, hidroksiprolin)
- **Bakar** – važan za unakrsno umrežavanje kolagena i elastičnost
- **Vitamin A (retinoidi)** – podržava epitelizaciju, inhibira prekomernu keratinizaciju
- **Cink i mangan** – enzimi za remodelaciju matriksa

Napomene za kliničku praksu

- Svaka faza ima **specifične metaboličke zahteve**; njihovo neprepoznavanje → *hronična rana*
- **Malnutricija može zaustaviti prelaz između faza**
- **Nutritivna intervencija mora biti individualizovana**, uz monitoring laboratorijskih parametara

Nutritivni zahtevi u procesu zarastanja rana

- Od osnovnih makronutrijenata do kliničke odluke o dodatnoj ishrani
 - Proteini – osnovni građevinski material
 - Kalorijski unos – energija za regeneraciju
 - Mikronutrijenti – kofaktori zarastanja
 - Malnutricija – tihi saveznik hronične rane
 - Dodatna ishrana – kada, kako i šta

Proteini – osnovni građevinski materijal

- **Uloga:**
 - Sinteza kolagena, enzima, faktora koagulacije, imunoglobulina
 - Održavanje osmotskog pritiska, prevencija edema
 - Podrška imunitetu i antioksidativnoj zaštiti (npr. glutathion)
- **Zahtevi:**
 - **1.2–2.0 g/kg telesne mase/dan** (više kod teških rana, infekcija, hronične bolesti)
 - Posebno važni: **arginin, glutamin, prolin, glicin**

Kalorijski unos – energija za regeneraciju

- **Uloga:**
 - Energija za ćelijsku proliferaciju, angiogenezu, sintezu proteina
 - Kompenzacija za kataboličko stanje usled upale/inflamacije
- **Zahtevi:**
 - **30–35 kcal/kg telesne mase/dan**, individualizovati kod gojaznosti i dijabetesa
 - Ravnoteža između **ugljenih hidrata** (za fibroblaste) i **masti** (za hormone i energiju)

Mikronutrijenti – kofaktori zarastanja

Cink – deoba ćelija, imunitet, sinteza DNK

Vitamin C – sinteza kolagena, antioksidans

Vitamin A – epitelizacija, modulacija imuniteta

Bakar i gvožđe – angiogeneza i transport kiseonika

Selen i vitamin E – antioksidativna zaštita

Vitamin D – imunomodulacija i inflamatorna kontrola

Preporučuje se redovno laboratorijsko praćenje nutritivnog statusa (albumin, prealbumin, CRP, feritin...)

Malnutricija – tihi saveznik hronične rane

- **Česta, ali nedijagnostikovana kod:**
 - Starijih osoba
 - Onkoloških, neuroloških i hronično obolelih pacijenata
 - Osoba sa dijabetesom, paraplegijom, dekubitusima
- **Posledice:**
 - Produžena inflamacija
 - Otežana granulacija i epitelizacija
 - Veći rizik od infekcije i dehiscencije rane
 - Loš odgovor na HBO terapiju

Korišćenje alata: MNA, MUST, NRS-2002, GLIM kriterijumi

Dodatna ishrana – kada, kako i šta

- **Indikacije:**

- Smanjeni oralni unos
- Hipermetabolizam
- Gubitak telesne mase >5–10%
- Hronična rana >4 nedelje

- **Oblici:**

- **Oralni suplementi** (arginin-glutamin kolagenski preparati, formule sa visokom energetsom i proteinskom gustinom)
- **Enteralna ishrana** – kod disfagije, neuroloških bolesti
- **Parenteralna** – poslednje sredstvo kod nemogućnosti peroralnog unosa

- **Primeri formulacija:**

- Imunonutritivne mešavine: **Arginin + HMB + glutamin + omega-3**
- Cink 15–30 mg/d, vitamin C 500–1000 mg/d

Kliničke preporuke

- Nutritivni plan **mora biti deo lečenja rana**
- Intervencije početi **rano**, pre pojave komplikacija
- **Multidisciplinarni pristup** – lekar, farmaceut, nutricionista

Mehanizam delovanja hiperbarične terapije kiseonikom (HBO)

- **Osnovni princip:**
 - Inhalacija **100% O₂** pod **povišenim pritiskom** (2.0–2.5 ATA)
 - Rezultat: **10–15 puta veća količina rastvorenog O₂ u plazmi**
- **Efekti na ćelijskom nivou:**
 - **Povećana oksigenacija tkiva**
 - **Stimulacija angiogeneze** (VEGF, fibroblasti)
 - **Antibakterijski efekat** (posebno na anaerobe)
 - **Regulacija inflamatornog odgovora** (smanjuje TNF- α , IL-1)

Oksidativni stres – dvosekli mač terapije kiseonikom

Definicija:

Neravnoteža između **reaktivnih kiseoničnih vrsta (ROS)** i **antioksidativne zaštite**.

- **Kod HBO terapije:**
 - Povećana produkcija **superoksida, vodonik-peroksida i slobodnih radikala**
 - Potencijal za **oštećenje lipida, proteina, DNK** ako nema adekvatne neutralizacije
- **Fiziološki odgovor (uz dobru regulaciju):**
 - Aktivacija **endogenih antioksidativnih enzima** (SOD, katalaza, glutation peroksidaza)
 - Povoljna adaptacija organizma kod kratkotrajnih protokola
- **Problem nastaje kod:**
 - Dužih ciklusa bez antioksidativne podrške
 - Deficita nutrijenata i enzima
 - Hroničnih bolesti

Povećana potreba za antioksidativnom zaštitom

- **Ključni antioksidansi:**
 - **Vitamin C i E** – direktna neutralizacija ROS
 - **Selen** – kofaktor glutacion peroksidaze
 - **Cink** – stabilizacija ćelijskih membrana
 - **Polifenoli** – resveratrol, kurkumin, flavonoidi
 - **Glutacion i koenzim Q10** – endogeni branitelji

Nutritivni ciljevi

- Uravnotežena ishrana + suplementacija prema stanju pacijenta
- **Praćenje statusa antioksidansa** kod dugotrajne HBO terapije

Posebni izazovi kod osetljivih grupa

Sportisti

- **Intenzivan fizički stres + HBO → sinergijska produkcija ROS**
- **Povećan rizik od mitohondrijalnog oštećenja, oksidacije mišića**
- **Potrebna ciljana suplementacija: vitamin C, E, omega-3, polifenoli**

Dijabetičari

- **Već prisutan oksidativni stres zbog hiperglikemije**
- **Disfunkcija endogenih antioksidativnih mehanizama**
- **Posebna pažnja na glikemijsku kontrolu i antioksidativne nutrijente**

Imunokompromitovani pacijenti

- **Nedostatak vitamina A, C, D, cinka, selena**
- **Smanjen kapacitet regeneracije**
- **Viši rizik od oštećenja barijere kože i infekcija**

Studije slučaja i praktične preporuke

- Nutritivna podrška i hiperbarična terapija u arterijskim i venskim ulceracijama
 - Arterijski ulkus kod muškarca
 - Venski ulkus kod žene

Arterijski ulkus kod muškarca

Pacijent: 68 godina, pušač, hipertoničar, sa dijagnostikovanom perifernom arterijskom bolešću (ABI: 0.6)

Lokalni nalaz: Ulkus na dorzumu stopala, rubovi suvi, okolna koža hladna i bleđa

Pristup lečenju:

- **Vaskularna dijagnostika** + konzervativno lečenje
- Uključena **HBO terapija** (20 sesija po 2.5 ATA)

Nutritivna procena:

- BMI: 24, ali **sarkopenija i hipoproteinemija** (albumin <35 g/L)
- Nema apetita, jednostrana ishrana

Nutritivna intervencija:

- **Proteini:** 1.5 g/kg/dan (uglavnom kroz oralne nutritivne suplemente – ONS (*Oral Nutritional Supplements*))
- **Aminokiseline:** L-arginin i glutamin za angiogenezu i fibroblaste
- **Mikronutrijenti:** vitamin C (500–1000 mg), cink (30–50 mg), omega-3
- **Hidratacija:** povećan unos vode tokom HBO

Rezultat:

- Epitelizacija u zoni rane, smanjenje bola i povećana tolerancija na hodanje
- **Napomena:** potrebna stroga kontrola oksidativnog stresa (suplementacija E i C)

Venski ulkus kod žene (klasičan slučaj)

Pacijentkinja: 74 godine, sa hroničnom venskom insuficijencijom, gojazna, povremene limfedeme

Lokalni nalaz: Ulkus na medijalnoj strani potkolenice, obilna sekrecija, perivenska pigmentacija

Procena ishrane:

- BMI: 32, ali **latentna malnutricija** (nizak nivo feritina, vitamina D, proteina)
- Hipoalbuminemija (30 g/L), anemija normocitna

Nutritivni plan:

- Kalorijski unos: 30–35 kcal/kg/dan zbog katabolizma i inflamacije
- Proteini: 1.2–1.5 g/kg/dan, kroz jaja, mlečne proizvode, suplemente

Dodaci:

- Vitamin D (2000 IU), gvožđe (oralno, uz vitamin C)
- Bioaktivni kolagen peptidi (10 g/dan)
- Probiotici za gastrointestinalnu apsorpciju

ONS proizvodi sa visokim sadržajem proteina i antioksidansa

Uloga HBO:

- Redukcija infekcije, aktivacija reparativnih procesa
- Poboljšanje lokalne cirkulacije i efekat na smanjenje edema

Napomena:

- HBO terapija je **efikasnija uz korigovanu malnutriciju**
- Kombinovati sa **kompresivnom terapijom i savremenim oblogama**

Nutrition Screening Tool

- *Mini Nutrition Assessment SF (MNA-SF)*
- *Self-Mini Nutritional Assessment (Self-MNA)*
- *Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)*
- *Malnutrition Screening Tool (MST)*
- *Canadian Nutrition Screening Tool (CNST)*
- *Short Nutritional Assessment Questinaire 65+ (SNAQ65+)*
- *Short Nutritional Assessment Questinaire for Residential Care (SNAQ-RC)*
- *Nutri-escreen (online)*

Mini Nutritional Assessment – Short Form (MNA-SF)

- *Mini Nutritional Assessment – Short Form (MNA-SF)* je **brza i validirana alatka za screening nutritivnog statusa** starijih osoba (≥ 65 godina), ali se koristi i kod drugih rizičnih grupa, uključujući osobe sa hroničnim ranama.
- Omogućava ranu identifikaciju **malnutricije** ili rizika od nje.

MNA-SF – Mini Procena Ishrane (6 pitanja)

- **Maksimalan broj poena: 14**

Interpretacija:

- **12–14 poena:** normalna ishrana
- **8–11 poena:** rizik od malnutricije
- **0–7 poena:** malnutricija

Upitnik:

- **Gubitak apetita, problema sa varenjem, poteškoće pri žvakanju/gutanju u poslednje 3 meseca?**
 - 0 = ozbiljan gubitak apetita
 - 1 = umereno smanjen apetit
 - 2 = bez promena u apetitu
- **Gubitak telesne mase u poslednja 3 meseca?**
 - 0 = >3 kg
 - 1 = ne zna
 - 2 = između 1 i 3 kg
 - 3 = bez gubitka
- **Mobilnost (kretanje)?**
 - 0 = ne pokretan (vezan za krevet/stolicu)
 - 1 = uz pomoć se kreće u prostoriji
 - 2 = slobodno se kreće
- **Akutna bolest/stres u poslednjih 3 meseca?**
 - 0 = da
 - 2 = ne
- **Neuropsihološki problemi (demencija ili depresija)?**
 - 0 = teška demencija ili depresija
 - 1 = blaga demencija
 - 2 = bez kognitivnih problema
- **Indeks telesne mase (BMI) ili obim lista ako BMI nije poznat**
 - BMI ≥ 23 = 3 poena
 - BMI 21–22.9 = 2 poena
 - BMI 19–20.9 = 1 poen
 - BMI < 19 = 0 poena
 - ili ako BMI nije poznat:
 - Obim lista ≥ 31 cm = 3 poena
 - Obim lista < 31 cm = 0 poena

Značaj za lečenje rana

- MNA-SF je **brz način da farmaceut, lekar ili nutricionista** proceni potrebu za dodatnom nutritivnom podrškom.
- Posebno koristan kod pacijenata sa:
 - **Hroničnim ranama** (venske, arterijske, dijabetične)
 - **Postoperativnim stanjima**
 - **HBO terapijom**, gde je metabolizam značajno ubrzan

Self-MNA (Self Mini Nutritional Assessment)

- ***Self-MNA (Self Mini Nutritional Assessment)*** je verzija MNA-SF upitnika prilagođena **samoproceni pacijenata**, naročito kod starijih osoba i pacijenata sa hroničnim oboljenjima – uključujući **one sa ranama**, na **HBO terapiji**, ili sa smanjenom mobilnošću.

Osnovne informacije

- **Trajanje:** ~5 minuta
- **Cilj:** Da osoba samostalno (ili uz minimalnu pomoć) proceni svoj nutritivni status
- **Skoring:** Isti kao i kod profesionalne verzije – do 14 poena

Upitnik Self-MNA (6 pitanja)

- **Da li ste imali smanjen apetit, probleme sa varenjem, žvakanjem ili gutanjem u poslednja 3 meseca?**
 - ☐ Ne, normalno jedem (2 poena)
 - ☐ Da, malo manje jedem (1 poen)
 - ☐ Da, znatno manje jedem (0 poena)
- **Da li ste izgubili telesnu težinu u poslednja 3 meseca?**
 - ☐ Ne (3 poena)
 - ☐ Da, između 1 i 3 kg (2 poena)
 - ☐ Da, više od 3 kg (0 poena)
 - ☐ Ne znam (1 poen)
- **Kakva je vaša pokretljivost?**
 - ☐ Slobodno se krećem (2 poena)
 - ☐ Hodam uz pomoć (1 poen)
 - ☐ Nepokretan sam (0 poena)
- **Da li ste imali akutnu bolest ili veliki stres u poslednja 3 meseca (npr. pad, hospitalizacija)?**
 - ☐ Ne (2 poena)
 - ☐ Da (0 poena)
- **Da li imate problema sa pamćenjem, depresijom, osećajem tuge?**
 - ☐ Ne (2 poena)
 - ☐ Da, blago (1 poen)
 - ☐ Da, u velikoj meri (0 poena)
- **Vaš BMI ili obim lista (ako ne znate visinu/težinu):**
 - ☐ BMI ≥ 23 ili obim lista ≥ 31 cm (3 poena)
 - ☐ BMI 21–22.9 (2 poena)
 - ☐ BMI 19–20.9 (1 poen)
 - ☐ BMI < 19 ili obim lista < 31 cm (0 poena)

Tumačenje rezultata

- **12–14 poena:** Dobro uhranjen(a)
- **8–11 poena:** Rizik od malnutricije
- **0–7 poena:** Malnutricija – konsultujte lekara ili nutricionistu

Prednosti Self-MNA

- Jednostavan i prilagođen pacijentima
- Promoviše **osvešćenost o ishrani i zdravlju**
- Moguć za korišćenje u domovima, staračkim domovima i ambulantama
- Koristan za **prvu trijažu u okviru skrininga pacijenata na HBO terapiji, sa hroničnim ranama ili nakon hirurških zahvata**

MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)

- ***MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)*** je univerzalni alat za skrining rizika od neuhranjenosti koji se koristi kod odraslih u **bolničkom, ambulantnom i zajedničkom okruženju** (domovi, ustanove socijalne zaštite i kućna nega).
- Razvijen je od strane **BAPEN-a (*British Association for Parenteral and Enteral Nutrition*)**, i predstavlja **jednostavan, brz i validiran** metod za rano prepoznavanje pacijenata u riziku.
- MUST se često koristi uz druge alate (MNA, SGA) u kliničkoj praksi za precizniju procenu.
- Postoje **adaptirane verzije za specifične grupe**: onkološki pacijenti, pacijenti sa ranama, gerijatrijska populacija.

Koraci MUST alata (3 glavna koraka + akcioni plan):

1. BMI indeks (*Body Mass Index*)

- 20 = 0 poena
- $18.5 - 20 = 1$ poen
- $< 18.5 = 2$ poena

2. Gubitak telesne težine u poslednjih 3–6 meseci

- $< 5\% = 0$ poena
- $5-10\% = 1$ poen
- $10\% = 2$ poena
- (Može se izračunati prema formuli:
• $\text{Težina izgubljena} \div \text{prethodna težina} \times 100$)

3. Akutna bolest (bez unosa hrane >5 dana ili očekivano)

- Da = 2 poena
- Ne = 0 poena

Zbir bodova (ukupni nutritivni rizik)

Zbir	Rizik od malnutricije	Preporuka
0	Nizak rizik	Rutinsko praćenje i reevaluacija
1	Srednji rizik	Praćenje i razmotriti dijetetski savet Uključiti kliničku procenu,
≥2	Visok rizik	intervenciju, ishranu na recept

Prednosti MUST-a

- Pogodan za sve odrasle pacijente (starije osobe, hronične bolesti, hospitalizovani i ambulantni)
- Može koristiti medicinsko osoblje i farmaceuti obučeni za nutritivni skrining
- Jednostavan za implementaciju u svakodnevnoj praksi (i u elektronske kartone)

MST (Malnutrition Screening Tool)

- ***MST (Malnutrition Screening Tool)*** je brz i jednostavan alat za skrining neuhranjenosti namenjen prvenstveno za odrasle bolesnike u bolničkom, ambulantnom i primarnom zdravstvenom okruženju.
- Razvijen je u Australiji, validiran u više kliničkih okruženja i posebno je pogodan za osoblje koje nije specijalizovano za ishranu (medicinske sestre, farmaceuti, negovatelji).
- Često se koristi kod pacijenata s hroničnim ranama ili onih koji se podvrgavaju HBO terapiji.

MST: 2 ključna pitanja

Pitanje	Odgovor	Bodovi
1. Da li ste u poslednjih 6 meseci neplanirano izgubili težinu ?	Ne	0
	Da, ne znam koliko	2
	Da, 1–5 kg	1
	Da, 6–10 kg	2
	Da, >11 kg	3
	Ne znam	2
2. Da li ste imali smanjen apetit ?	Ne	0
	Da	1

Ukupan rezultat

Zbir bodova

0–1

≥2

Rizik od malnutricije

Nizak rizik

Povećan rizik

Preporučeno delovanje

Rutinsko praćenje

Uputiti nutricionisti
ili sprovesti
nutritivnu procenu

Prednosti MST alata

- Samo 2 pitanja – brzo se sprovodi (1 minut)
- Visoka senzitivnost za detekciju rizika
- Ne zahteva izračunavanje BMI (za razliku od MUST)
- Pogodno za korišćenje u okviru farmaceutskih savetovaništa, ordinacija, ambulanti i HBO centara

Pogodno za

- Starije osobe
- Pacijente sa hroničnim ranama
- Pacijente na HBO terapiji
- Onkološke i postoperativne pacijente
- Pacijente sa oslabljenim apetitom ili gubitkom telesne mase

CNST – Canadian Nutrition Screening Tool

- ***CNST – Canadian Nutrition Screening Tool*** je brz i validiran alat za skrining nutritivnog rizika kod odraslih pacijenata u bolnicama, ambulantama i zajednici.
- Razvijen je u saradnji sa ***Canadian Malnutrition Task Force*** i idealan je za **brzu procenu stanja ishrane**, posebno kod starijih osoba i hroničnih bolesnika (sa ranama, na HBO terapiji).

CNST – samo 2 pitanja

Pitanje

1. Da li ste u poslednjih 6 meseci izgubili na težini bez namere da smršate?

2. Da li ste smanjili količinu hrane koju obično jedete?

Mogući odgovori

Da / Ne / Ne znam

Da / Ne / Ne znam

Objašnjenje

Neplanirani gubitak telesne mase je ključni indikator rizika

Smanjen unos hrane ukazuje na potencijalnu neuhranjenost

Tumačenje rezultata

Odgovor na bilo koje pitanje: “DA”

Postoji rizik od neuhranjenosti

Ako su oba odgovora NE, rizik je nizak

Ako je odgovor “DA” na bilo koje pitanje, pacijent treba da bude upućen na detaljnu nutritivnu procenu (klinički nutricionista, lekar, multidisciplinarni tim).

Prednosti CNST

- Izuzetno jednostavan i brz (ispunjava se za <1 minut)
- Nije potreban BMI, telesna težina, laboratorije
- Može se koristiti **kod kuće, u ambulantni, u farmaceutskoj praksi**
- Pogodno za **samoprocenu pacijenata**

Posebna primena

- Stariji pacijenti
- Hronične rane (venski, arterijski ulkusi)
- Pacijenti na HBO terapiji
- Sportisti sa kataboličkim rizikom
- Onkološki i postoperativni pacijenti

SNAQ65+ (Short Nutritional Assessment Questionnaire for 65+)

- ***SNAQ65+ (Short Nutritional Assessment Questionnaire for 65+)*** je **brz, jednostavan i validiran upitnik za prepoznavanje rizika od neuhranjenosti kod osoba starijih od 65 godina.**
- Koristi se u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, domovima za stare, bolnicama i zajednici.

SNAQ65+ – Četiri ključna parametra

- **BMI (Indeks telesne mase)**
 - $< 20 \text{ kg/m}^2 \rightarrow 1 \text{ poen}$
 - $\geq 20 \text{ kg/m}^2 \rightarrow 0 \text{ poena}$
- **Gubitak težine u poslednjih 6 meseci**
 - Da $\rightarrow 2 \text{ poena}$
 - Ne / Ne zna $\rightarrow 0 \text{ poena}$
- **Smanjena snaga stiska šake (*dinamometar ili klinička procena*)**
 - Da $\rightarrow 1 \text{ poen}$
 - Ne / Ne zna $\rightarrow 0 \text{ poena}$
- **Smanjeni unos hrane u poslednjih 7 dana**
 - Da $\rightarrow 1 \text{ poen}$
 - Ne $\rightarrow 0 \text{ poena}$

Tumačenje rezultata (ukupan zbir poena)

Ukupno poena

0–1 poen

2–3 poena

4+ poena

Nutritivni status

Nizak rizik

Umeren rizik

Visok rizik – potrebna dalja
procena i intervencija

Prednosti SNAQ65+

- Precizan za populaciju **65+**
- Popunjava se za manje od **3 minuta**
- Može se koristiti u **ordinaciji, bolnici, staračkom domu ili kući**
- Omogućava rano otkrivanje nutritivnog rizika
- Može poslužiti kao osnova za dalju **nutritivnu intervenciju (HBO, suplemenacija, savetovanje)**

SNAQ-RC (Short Nutritional Assessment Questionnaire – Residential Care)

- ***SNAQ-RC (Short Nutritional Assessment Questionnaire – Residential Care)*** je prilagođeni kratki upitnik za procenu nutritivnog rizika kod stanovnika ustanova za dugotrajnu negu (domovi za stare, rehabilitacioni centri, bolnice za dugotrajnu negu).
- Namenjen je za brzo otkrivanje malnutricije i rizika od neuhranjenosti, omogućavajući pravovremenu intervenciju.

SNAQ-RC – Ključna pitanja

- **Da li je osoba izgubila na težini u poslednjih 6 meseci?**
 - Da (neplanirani gubitak)
 - Ne
- **Da li osoba ima smanjen apetit ili jede manje nego ranije?**
 - Da
 - Ne
- **Da li osoba ima teškoće sa žvakanjem ili gutanjem?**
 - Da
 - Ne
- **Koliko je osoba pokretna?**
 - Samostalna
 - Delimično pokretna (uz pomoć)
 - Nepokretna
- **Indeks telesne mase (BMI)**
 - $< 20 \text{ kg/m}^2$
 - $\geq 20 \text{ kg/m}^2$

Tumačenje

- **Pozitivan odgovor na gubitak težine, smanjen apetit ili teškoće sa žvakanjem/gutanjem** ukazuje na rizik od malnutricije.
- **BMI < 20** dodatno povećava rizik.
- **Smanjena pokretljivost** je dodatni faktor koji može pogoršati nutritivni status.

Prednosti SNAQ-RC

- Prilagođen za populaciju u ustanovama za negu
- Brza procena bez potrebe za laboratorijskim analizama
- Omogućava ranu identifikaciju i upućivanje na nutricionističku procenu
- Podržava multidisciplinarni pristup u dugotrajnoj nezi

Nutri-ESCREEN

- ***Nutri-ESCREEN*** je savremeni, **online alat za skrining nutritivnog statusa**, namenjen brznoj i efikasnoj proceni rizika od neishranjenosti kod odraslih i starijih pacijenata, uključujući one sa hroničnim ranama, bolničke i ambulantne pacijente, kao i korisnike hiperbarične oksigenoterapije (HBO).

Karakteristike *Nutri-ESCREEN* alata

- **Interaktivni web-bazirani upitnik** sa automatskim bodovanjem
- **Pristupačan** sa računara, tableta i mobilnih uređaja
- **Kombinuje** parametre telesne mase, gubitka težine, apetita, funkcionalnog statusa i komorbiditeta
- **Omogućava grafički prikaz trenda nutritivnog rizika** tokom vremena
- **Integracija** sa elektronskim zdravstvenim kartonima (EHR)

Glavne komponente *Nutri-ESCREEN* upitnika

- **Demografski podaci:** starost, pol
- **Telesna masa i visina:** za automatski proračun BMI
- **Gubitak telesne težine:** u poslednjih 3-6 meseci
- **Apetit i unos hrane:** smanjeni unos, promene u obrocima
- **Funkcionalni status:** mobilnost, aktivnosti svakodnevnog života
- **Postojeće bolesti i terapije:** posebno hronične rane, HBO terapija, dijabetes

Izveštaj i interpretacija

- Automatski generiše **nutritivni skor** i kategorizuje rizik (nizak, srednji, visok)
- Predlaže preporuke za intervenciju: od praćenja do upućivanja nutricionisti
- Omogućava praćenje efekata nutritivne intervencije i terapije tokom vremena

Prednosti *Nutri-ESCREEN*

- Brza i jednostavna procena, bez potrebe za komplikovanim merenjima
- Povećava angažovanost pacijenata kroz interaktivni format
- Olakšava multidisciplinarnu komunikaciju (lekar, farmaceut, nutricionista)
- Idealno za praćenje pacijenata na HBO terapiji i sa hroničnim ranama
- Mogućnost personalizacije upitnika prema specifičnostima pacijenta ili ustanove