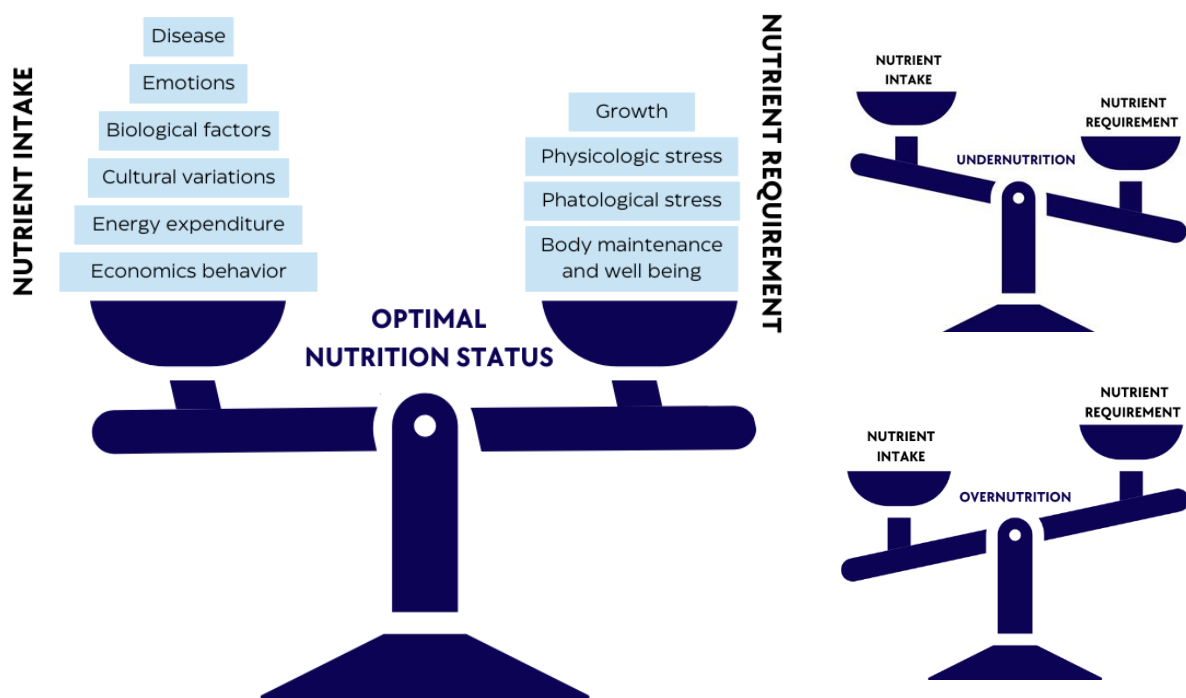


## PROCENJIVANJE PACIJENATA

Stanje uhranjenosti je posledica ravnoteže između unosa hranljivih materija s jedne strane i potrošnje energije s druge strane. Može se klasifikovati kao normalno kada postoji uravnoteženost između ovih aktivnosti, ili kao rizik od pothranjenosti ukoliko se javlja neuhranjenost ili prekomerna uhranjenost. (Sl. 1)



**Slika 1. Stanje uhranjenosti**

Procena stanja uhranjenosti je detaljan postupak koji moraju sprovoditi obučeni i iskusni stručnjaci, a procedura treba da bude strukturirana i standardizovana. Inače, postupak se vrši u skladu sa sledećim "ABCD" metodama:

- Antropometrijska
- Biohemijska
- Klinička
- Dijetetska

## ANTROPOMETRIJSKA ISPITIVANJA

Antropometrija predstavlja spoljašnje merenje ljudskog tela i odražava zdravstveno stanje i stanje uhranjenosti pojedinaca i grupa. Ova merenja su primenljiva u svakoj fazi života, a najčešće se koriste merenja telesne težine, visine, debljine kožnog nabora, obima i građe tela. Preciznost merenja zavisi od iskustva merilaca i kvaliteta opreme.

### Telesna težina

Predstavlja meru ukupne telesne mase. Višak ili manjak nepovoljno utiče na morbiditet i mortalitet. Kada nije moguće izmeriti telesnu težinu pacijenta, težina se može proceniti primenom alternativnih metoda ili formula.

Samo merenje telesne težine nije naročito korisno za procenjivanje stanja uhranjenosti osim ako se ne koristi za izračunavanje indeksa telesne mase (BMI). Međutim, korisno je izračunati varijaciju telesne težine pomoću sledeće jednačine:

$$\%promene\ te\zine = \frac{(uobičajena\ ili\ prethodna\ težina\ (Kg) - Stvarna\ težina\ (Kg))}{Uobičajena\ ili\ prethodna\ težina\ (Kg)} * 100$$

Ova jednačina se češće koristi za izračunavanje procenta gubitka težine nego povećanja telesne težine, budući da je to važan pokazatelj rizika od neuhranjenosti. Koristeći procenat gubitka težine kao smernicu, potrebno je uzeti u obzir nutritivnu podršku u slučaju da osoba doživi nenamerni gubitak telesne težine od više od 10% u periodu od 3-6 meseci ili kada pacijent ima BMI od <20 kg/m<sup>2</sup> i nenamernan gubitak telesne težine od više od 5% u periodu od 3-6 meseci.

Međutim, značajan i nagli gubitak telesne težine kod gojaznih osoba takođe ih čini izloženim riziku od oboljevanja povezanog sa neuhranjenošću tj. malnutricijom. Nagli gubitak telesne težine u periodu od nekoliko dana odražava promene u ravnoteži tečnosti, ali ne u telesnom tkivu.

### Visina

Mera ukupne visine tela predstavlja rastojanje između najviše tačke lobanje i horizontalne podloge na koju je ispitanik oslonio stopala, mereno u stojećem položaju. Visina se obično meri stadiometrom ili visinometrom koji je pričvršćen na odgovarajućoj visini uz zid. Kada nije moguće izmeriti visinu pacijenta, telesna visina se može proceniti primenom alternativnih metoda kao što su dužina lakatne kosti, visina kolena ili poluraspon.

### Indeks telesne mase



Indeks telesne mase, odnosno BMI je pokazatelj koji predstavlja težinu podeljenu sa visinom, a koji se može koristiti za klasifikaciju prekomerne težine i gojaznosti i izračunava se kao:

$$BMI = \frac{Težina (Kg)}{Visina^2 (m^2)}$$

BMI iznad preporučenih vrednosti povećava rizik od nastanka i razvoja određenih bolesti, uključujući dijabetes tipa 2, bolesti srca i osteoartritis. Međutim, veoma nizak BMI povećava rizik od osteoporoze i komplikacija povezanih sa neuhranjenošću.

**Tabela 1. Klasifikacija BMI prema SZO**

| Klasifikacija         | BMI (kg/m <sup>2</sup> ) | Rizik od komorbiditeta                                    |
|-----------------------|--------------------------|---|
| Ozbiljna mršavost     | <16.00                   | Nizak (ali je rizik od drugih kliničkih problema povećan) |
| Umerena mršavost      | 16.00-16.99              | Nizak (ali je rizik od drugih kliničkih problema povećan) |
| Blaga mršavost        | 17.00-18.49              | Nizak (ali je rizik od drugih kliničkih problema povećan) |
| Pothranjenost         | <18.5                    | Nizak (ali je rizik od drugih kliničkih problema povećan) |
| Normalna uhranjenost  | 18.5 – 24.9              | Prosečan  |
| Prekomerna težina     | 25.0 – 29.9              | Povećani rizik  |
| Gojaznost I stepena   | 30.0 – 34.9              | Umeren  |
| Gojaznost II stepena  | 35.0 – 39.9              | Veoma visok   |
| Gojaznost III stepena | >40.0                    | Morbidna gojaznost  |

### Obim struka i odnos obima struka i kukova

Obim struka se smatra podesnijim za procenu morbiditeta i mortaliteta povezanih sa gojaznošću. Obim struka se meri na sredini između donjeg dela poslednjeg rebra i ilijačnog grebena na midaksilarnoj liniji. Prednost ove metode je u tome što se koristi koštani orijentir te je malo prostora za grešku, pod uslovom da je pacijent poluodeven. Odnos obima struka i kukova (WHR) je koristan pokazatelj zdravstvenih rizika povezanih sa gojaznošću. U Tabeli 2 prikazane su vrednosti obima struka i odnosa obima struka i kukova (WHR) kao prediktora zdravlja.

**Tabela 2. Klasifikacija obima struka i odnosa obima struka i kukova**

|                         | Muškarci | Žene |
|-------------------------|----------|------|
| <b>Obim struka (cm)</b> |          |      |
| Povećan rizik           | ≥94      | ≥80  |

|                                    |            |             |
|------------------------------------|------------|-------------|
| Znatno povećan rizik               | $\geq 102$ | $\geq 88$   |
| <b>Odnos obima struka i kukova</b> |            |             |
| Povećan rizik                      | $\geq 0.9$ | $\geq 0.85$ |

### **Debljina kožnog nabora**

Odnos između potkožnih masti i ukupnih telesnih masti se može ispitati merenjem debljine kožnih nabora na određenim mestima kako bi se procenila adipoznost. Postoje brojne jednačine izvedene iz odnosa između ukupnih telesnih masti, koje se mere primenom denzitometrije, i zbira debljina kožnih nabora merenih na četiri mesta na telu, a koje se mogu koristiti za procenu ukupne količine telesnih masti u organizmu.

### **Analiza bioelektrične impedanse**

Analiza bioelektrične impedanse je jednostavna, neinvazivna metoda merenja koja se koristi za procenu sastava tela, uključujući i ukupnu količinu vode u organizmu. Zasnovana je na principu da masti ne sadrže vodu, kao i da je sadržaj vode u FFM (bezmasnoj masi) konstantan. Udeo telesnih masti se može odrediti oduzimanjem procenjene bezmasne mase od ukupne telesne težine. Električna struja teče pretežno kroz tkiva koja sadrže vodu i jone, ali ne i kroz masna tkiva koja imaju ulogu izolatora. Otpor tela ili impedansa prvobitno su korišćeni kao pokazatelj ukupne telesne vode u organizmu.



## BIOHEMIJSKA ISPITIVANJA

Biohemijska ispitivanja podrazumevaju proveru nivoa hranljivih materija u krvi, urinu ili stolici pacijenta. Rezultati laboratorijskih analiza mogu pružiti obučanim zdravstvenim radnicima informacije o zdravstvenim problemima koji mogu uticati na apetit ili ishranu. U tabeli ispod su navedeni neki laboratorijski testovi kojima se mogu utvrditi problemi u ishrani, zajedno sa tumačenjem rezultata tih analiza.

**Tabela 3. Biohemijske analize i tumačenje rezultata**

| Test              | Normalni rezultati (Odrasli)                         | Niske vrednosti  | Visoke vrednosti   |
|-------------------|--|--|--|
| Glukoza           | 70-99 mg/dL  | Hipoglikemija, bolest jetre, adrenalna insuficijencija, povišen nivo insulina  | Hiperglikemija, određene vrste dijabetesa, predijabetes, pankreatitis, hipertireoza        |
| Kreatinin         | 7-20 mg/dL   | Malnutricija tj. neuhranjenost   | Bolesti jetre ili bubrega, srčana insuficijencija tj. zatajenje srca                       |
| Kalcijum          | 8.5 – 10.9 mg/dL                                     | Nedostatak kalcijuma, magnezijuma ili vitamina D, neuhranjenost, pankreatitis (upala pankreasa), neurološki poremećaji | Prekomerni unos vitamina D, bolest bubrega, kancer, hipertireoza                           |
| Proteini          | 6.3 – 7.9 g/dL                                       | Bolesti jetre ili bubrega, neuhranjenost   | Dehidracija, bolesti jetre ili bubrega, multipli mijelom                                   |
| Albumini          | 3.9 – 5.0 g/dL                                       | Bolesti jetre ili bubrega, neuhranjenost   | Dehidracija  |
| Hemoglobin (Hb)   | Muškarci: 13.8 – 17.2 g/dL<br>Žene: 12.1 – 15.1 g/dL | Nedostatak gvožđa, vitamina B12 ili folata, oštećenje koštane srži   | Dehidracija, problemi s bubrezima, plućne bolesti ili kongenitalna tj. urođena bolest srca |
| Hematokrit        | Muškarci: 40.7% - 50.3%<br>Žene: 36.1%-44.3%         | Nedostatak gvožđa, vitamina B12 ili folata, oštećenje koštane srži   | Dehidracija, problemi s bubrezima, plućne bolesti ili kongenitalna tj. urođena bolest srca |
| Ukupni holesterol | <200 mg/dL   | Hipoholesterolemija tj. snižena vrednost holesterola (<150 mg/dL), neuhranjenost, bolest bubrega, malapsorpcija        | Hipoholesterolemija  |
| LDL holesterol    | < 130 mg/dL  |  | Dislipidemije  |

|                |            |  |                       |
|----------------|------------|--|-----------------------|
| HDL holesterol | >50 mg/dL  |  |                       |
| Trigliceridi   | <200 mg/dL |  | Hipertrigliceridemija |

## KLINIČKA ISPITIVANJA

Klinička procena obuhvata proveru vidljivih znakova nutritivnih nedostataka. Takođe uključuje uzimanje anamneze kako bi se utvrdili komorbiditeti, upotreba lekova, interakcije hrane i lekova, kao i faktori rizika za nastanak bolesti. Klinička procena bi trebalo da uključuje provere ili ispitivanja pacijenata o simptomima infekcije koji mogu da povećaju kako potrebe za hranljivim materijama (npr. groznica) tako i gubitak hranljivih materija (npr. dijareja i povraćanje). Fizički izgled treba da se zabeleži (da li osoba izgleda mršavo, da li ima prihvatljivu težinu ili prekomernu telesnu težinu? Prilično oštećeni nokti i okolno tkivo mogu ukazivati na samoizazvano povraćanje kod bulimije nervoze), ukoliko postoje bilo kakvi problemi fizičke prirode koji utiču na ishranu (loša denticija, suva usta, bol ili ranice u ustima). Primeri fizičkih znakova koji ukazuju na probleme u ishrani prikazani su u Tabeli 4.

**Tabela 4. Klinička procena i klinički znaci**

| Procena | Klinički znaci   | Mogući nutrijent(i)  |
|---------|--|--|
| Kosa    | Tanka, retka<br>Promena u boji – u vidu pruga na zastavi<br>Lako se čupa                 | Proteini i energija, cink, bakar   |
| Koža    | Suva, ljuskava (perutanje)<br>Gruba tekstura poput „šmirgle“<br>Petehije, modrice        | Esencijalne masne kiseline, vitamini B kompleksa<br>Vitamin A<br>Vitamin C |
| Oči     | Bleda konjunktiva tj. vežnjača<br>Kseroza, keratomalacija                                | Gvožđe<br>Vitamin A  |
| Usne    | Ugaoni stomatitis tj. upala sluzokože na uglovima usana<br>Heilozna (heilitis) tj. žvale | Vitamini B kompleksa   |
| Jezik   | Promene boje   | Vitamini B kompleksa   |
| Zubi    | Mrlje na gleđi   | Fluoroza (višak fluora)  |
| Lice    | Uvećanje štitne žlezde   | Jod  |
| Nokti   | Nokti u obliku kašike, koilonihija   | Gvožđe, cink, bakar  |
| Mišići  | Gubljenje mišićne mase   | Proteini, energija, cink   |



Projekat br.: 2021-1-RO01- KA220-HED-38B739A3

|       |  |           |
|-------|--|-----------|
| Kosti | Kranioabes tj.omekšavanje kostiju<br>lobanje<br>Parijetalna i frontalna ispupčenja | Vitamin D |
|-------|--|-----------|



**Funded by  
the European Union**

The European Commission's support does not constitute an endorsement of these contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of this information.

## DIJETETSKA ISPITIVANJA

Postoji nekoliko metoda ispitivanja ishrane u cilju merenja unosa hrane na nacionalnom nivou, nivou domaćinstava, kao i na individualnom nivou.

Ispitivanje unosa hrane i tečnosti je suštinski deo nutritivne procene koji pruža informacije o količini i kvalitetu ishrane, promenama apetita, alergijama i netoleranciji na hranu, kao i o razlozima za neadekvatni unos hrane tokom ili nakon bolesti. Rezultati ispitivanja se upoređuju sa preporučenim unosom.

- 24-časovni upitnik o ishrani (24 HR), odnosno anketa na osnovu 24-časovnog prisećanja: obučeni anketar traži od ispitanika da se priseti koju je sve hranu i pića konzumirao tokom prethodna 24 sata. Ovo je brza i jednostavna metoda, u zavisnosti od kratkoročnog pamćenja, međutim, ne može biti u potpunosti reprezentativna za uobičajeni unos hrane i pića kod pojedinca. Stoga se ovaj upitnik može koristiti za grupne procene, ali ne i za procenjivanje unosa kod pojedinaca.
- Istorija ishrane: ova metoda ima za cilj da otkrije uobičajeni obrazac unosa hrane kod pojedinaca tokom relativno dugog vremenskog perioda.
- Upitnik o učestalosti konzumiranja hrane i pića (FFQ): prilikom primene ove metode, ispitanik dobija spisak namirnica kako bi naveo dnevni, nedeljni ili mesečni unos hrane i pića (učestalost i količinu). Ova metoda je jeftina, reprezentativnija, jednostavna za upotrebu i korisna za velike uzorke. Međutim, radi se o dugom upitniku koji može da sadrži greške u proceni veličine porcije.
- Kratki upitnici o učestalosti ishrane: usmereni su na određene vrste hrane ili hranljivih materija tj. nutrijenata, a anketiranje je jednostavno i lakše u poređenju sa dugim upitnicima. Potrebno je izraditi ovakve upitnike za specifične grupe stanovništva kako bi se osiguralo da su pitanja relevantna.





## LITERATURA

- [1] Dao, M.C., et al. (2019). Dietary Assessment Toolkits: An Overview. *Public Health Nutr.* 2019 March; 22(3): 404–418.
- [2] Gandy, J., & British Dietetic Association. (2019). *Manual of dietetic practice* (5ed) John Wiley & Sons; The British Dietetic Association.
- [3] Mahan, LK; Raymond, JL. (2018) *Food & The Nutrition Care Process*, 14th. Philadelphia: Saunders, 1152p.
- [4] World Health Organization (WHO). (1995) *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Service 854. Geneva: WHO.
- [5] World Health Organization (WHO). (1998) *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO.
- [6] World Health Organization (WHO). (2008) *Waist circumference and waist–hip ratio*. Report of a WHO expert consultation. Available at [www.who.int](http://www.who.int). Accessed 16 February 2013.

