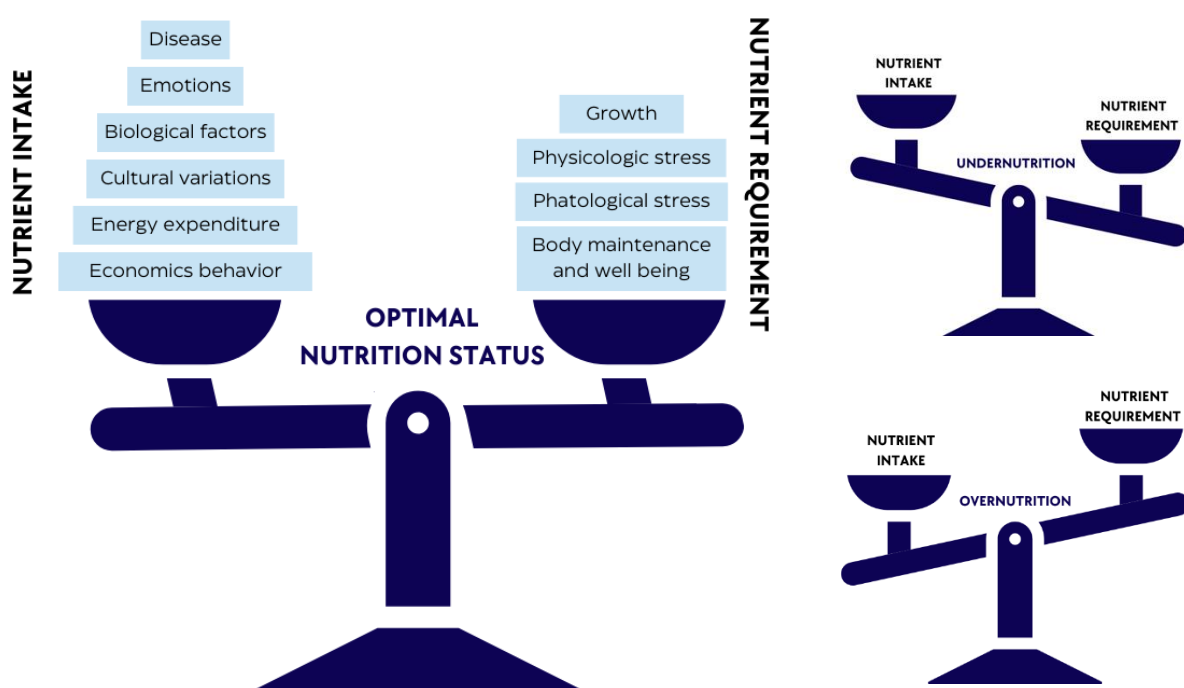


HODNOCENÍ FYZICKÉHO STAVU PACIENTA

Výživový status je výsledkem rovnovážného stavu mezi příjmem živin na jedné straně a výdeji energie na straně druhé. Pokud zde existuje rovnovážný stav, pak výživový status hodnotíme jako normální, pokud dochází k podvýživě či nadměrné výživě, hovoříme o nebezpečí špatné výživy. (Obr. 1)



Obrázek 1. Výživový status

- Hodnocení výživového statusu je velmi zevrubným procesem, který musí provádět zaškolení a zkušení odborníci. Proces by měl být strukturovaný a standardizovaný. Obecně se doporučuje dodržovat následující pořadí ABCD:
- Antropometrie
- Biochemické vyhodnocení
- C (K)linické posouzení
- Dietní opatření (skladba jídelníčku)

ANTROPOMETRIE

Antropometrie je vnější měření lidského těla, které odráží zdravotní a výživový stav jednotlivců i skupin. Tato měření lze provádět kdykoliv během života. Nejčastěji používaná měření jsou tělesná hmotnost, výška, tloušťka podkožního tuku, obvody a složení těla. Přesné vyhodnocení závisí na zkušenosti specialisty a na kvalitě zařízení.

Tělesná hmotnost

Jde o měření celkové tělesné hmotnosti. Nadbytečná či nedostatečná hmotnost negativně ovlivňuje morbiditu a mortalitu.

Pokud není možné získat údaj o pacientově hmotnosti, můžeme ji za použití alternativních metod a vzorců odhadnout.

Měření tělesné hmotnosti samo o sobě není zvláště užitečné pro posouzení výživového stavu. Pokud jej nepoužíváme pro výpočet indexu tělesné hmotnosti (BMI). Nicméně je užitečné vypočítat kolísání hmotnosti pomocí následující rovnice:

$$\%Weight\ change = \frac{(usual\ or\ previous\ weight\ (Kg) - Actual\ weight\ (Kg))}{Usual\ or\ previous\ weight\ (Kg)} * 100$$

Tato rovnice se častěji používá pro výpočet procent ztráty hmotnosti než pro její nárůst, protože se jedná o důležitý indikátor rizika podvýživy. Pokud použijeme procentní ztrátu hmotnosti jako vodítko, měli bychom zvážit podporu výživy v situaci, kdy někdo bez záměru ztratí na hmotnosti během 3-6 měsíců více než 10%, anebo v případě, že BMI pacienta je nižší než 20kg/m² a ztráta hmotnosti během 3-6 měsíců činí více než 5%.

Významný a rychlý úbytek na váze u obézních jedinců vede rovněž k jejich ohrožení ve smyslu morbidity spojené s podvýživou. Rychlý úbytek tělesné hmotnosti během několika málo dní je odrazem změn v rovnováze bilance tekutin, nikoliv tělesné tkáně.

Výška

Měření celkové tělesné výšky představuje vzdálenost mezi nejvyšším bodem lebky a horizontálním povrchem, na němž stojí chodidla měřené osoby, pokud měření provádíme v pozici vestoje. Výška se obvykle měří stadiometrem, anebo použitím měřidla na stěně. Pokud nelze pacientovu výšku změřit, můžeme ji odhadnout pomocí alternativních metod, jako je délka kosti loketní, výška v kolenu či pomocí rozpětí (vzdálenost od středu hrudní kosti po konceček prostředníku).



Index tělesné hmotnosti

BMI je indikátor poměru mezi hmotností a výškou, který lze použít ke klasifikaci nadváhy a obezity.

Výpočet se provádí podle následujícího vzorce:

$$BMI = \frac{Weight (Kg)}{Height^2 (m^2)}$$

BMI přesahující doporučené hodnoty zvyšuje riziko rozvoje jistých onemocnění, včetně diabetu 2.typu, onemocnění srdce a osteoartritidy. Velmi nízké hodnoty BMI zvyšují riziko vzniku osteoporózy a komplikací spojených s podvýživou.

Tabulka 1. Klasifikace BMI dle WHO

Klasifikace	BMI (kg/m ²)	Riziko komorbidit
Silná vyhublost	<16.00	Nízké (ale zvyšuje se riziko jiných klinických problémů)
Mírná vyhublost	16.00-16.99	Nízké (ale zvyšuje se riziko jiných klinických problémů)
Lehká vyhublost	17.00-18.49	Nízké (ale zvyšuje se riziko jiných klinických problémů)
Podváha	<18.5	Nízké (ale zvyšuje se riziko jiných klinických problémů)
Fyziologické rozmezí	18.5 – 24.9	Průměrné
Nadváha	25.0 – 29.9	Zvýšené riziko
Obezita 1.stupně	30.0 – 34.9	Střední
Obezita 2.stupně	35.0 – 39.9	Silné
Obezita 3.stupně	>40.0	Morbidní obezita

Obvod pasu a poměr pas/boky

Obvod pasu se považuje za vhodnější měřítko morbidity a mortality spojené s obezitou. Obvod pasu se měří od bodu v polovině vzdálenosti mezi posledním žebrem a hřebenem kosti kyčelní ve střední axilární čáře. Výhodou této metody je využití kostního bodu a pokud je pacient částečně svlečený, je zde jen malý rozsah pro případnou chybu měření. Poměr mezi pasem a boky (WHR) je užitečným indikátorem zdravotních rizik spojených s obezitou. Tabulka 2 uvádí hodnoty obvodu pasu a poměru pas/boky (WHR) jakožto prediktorů zdravotního stavu.

Tabulka 2

	Muži	Ženy



Obvod pasu (cm)		
Zvýšené riziko	≥94	≥80
Významně zvýšené riziko	≥102	≥88
Poměr pas/boky		
Zvýšené riziko	≥0.9	≥0.85

Tloušťka kožní řasy

Vztah mezi podkožním tukem a celkovým tělesným tukem lze zkoumat měřením tloušťky kožní řasy na určitých místech, a tak odhadovat adipozitu. Existuje řada rovnic, od vztahu mezi celkovým obsahem tělesného tuku měřeným pomocí denzitometrie, až po součet čtyř tloušťek kožní řasy, jež lze využít k odhadu hodnoty celkového tělesného tuku.

Metoda bioelektrické impedance

Analýza bioelektrické impedance je snadnou, neinvazivní metodou měření, která se využívá k odhadu celkového obsahu vody v těle a složení těla. Vychází z principu, že tuk neobsahuje vodu a že obsah vody v netukové hmotě (FFM) je konstantní. Tělesný tuk se určuje odečtením odhadované netukové hmoty od celkové hmotnosti těla. Elektrický proud protéká převážně tkáněmi s obsahem vody a iontů, ale nikoliv tukem, který působí jako izolátor. Odpor těla neboli impedance se původně využíval jako index celkového obsahu vody v těle.



BIOCHEMICKÉ HODNOCENÍ

Biochemické hodnocení znamená kontrolu hladin živin v krvi, moči či stolici jedince. Výsledky laboratorních testů poskytují vyškoleným zdravotníkům informace o zdravotních problémech, které mohou negativně ovlivňovat chuť k jídlu či výživu. Níže uvedená tabulka poskytuje přehled několika laboratorních testů, které mohou identifikovat nutriční problémy, a interpretaci těchto výsledků.

Tabulka 3. Biochemické testy a jejich interpretace

Test	Normální hodnoty (dospělí)	Nízký počet	Vysoký počet
Glukóza	70-99 mg/dl	Hypoglykemie, onemocnění jater, Addisonova choroba, nadbytek inzulínu	Hyperglykémie, určité druhy diabetu, prediabetes, pankreatitida, hypertyreóza
Kreatinin	7-20 mg/dl	Podvýživa	Onemocnění jater či ledvin, srdeční selhání
Vápník	8.5 – 10.9 mg/dl	Nedostatek vápníku, hořčíku či vitamínu D, podvýživa, pankreatitida, neurologické poruchy	Nadměrný příjem vitamínu D, onemocnění ledvin, rakovina, hypertyreóza
Protein	6.3 – 7.9 g/dl	Onemocnění jater nebo ledvin, podvýživa	Dehydratace, onemocnění jater nebo ledvin, mnohočetný myelom
Albumin	3.9 – 5.0 g/dl	Onemocnění jater nebo ledvin, podvýživa	Dehydratace
Hemoglobin (Hb)	Muži: 13.8 – 17.2 g/dl Ženy: 12.1 – 15.1 g/dl	Nedostatek železa, vitamínu B12 či folátu, poškození kostní dřeně	Dehydratace, ledvinové problémy, plicní či vrozené onemocnění srdce
Hematokrit	Nedostatek železa, vitamínu B12 či folátu, poškození kostní dřeně	Nedostatek železa, vitamínu B12 či folátu, poškození kostní dřeně	Dehydratace, ledvinové problémy, plicní či vrozené onemocnění srdce
Celkový cholesterol	<200 mg/dl	Hypocholesterolémie (<150 mg/dL), podvýživa, onemocnění ledvin, malabsorbce	Hypercholesterolémie
LDL Cholesterol	< 130 mg/dl		Dyslipidémie



HDL Cholesterol	>50 mg/dl		
Triglyceridy	<200 mg/dl		Hypertriglyceridémie

KLINICKÉ POSOUZENÍ

Klinické posouzení zahrnuje kontrolu viditelných znaků nedostatečné výživy. Patří sem I anamnéza umožňující identifikovat komorbidity, užívání léků, interakce s potravinami a léky, a rizikové faktory onemocnění. Klinické posouzení by mělo zahrnovat I otázky týkající se symptomů infekce, která může zvyšovat nároky na výživu (např. horečka) a vést ke ztrátě živin (např. průjem a zvracení). Měl by být zaznamenán fyzický vzhled pacienta (zdá se daná osoba pohublá, má přijatelnou hmotnost, má nadváhu? Silně poškozené nehty a okolní tkáň může naznačovat samonavené zvracení v případě bulimie nervosy); zda jsou přítomny nějaké fyzické potíže negativně ovlivňující jedení (špatný chrup, sucho v ústech, ústa s vřídky či bolavá ústa). Příklady fyzických znaků nutričních problémů uvádí tabulka 4.

Tabulka 4. Klinické posouzení a znak

Posouzení	Klinické znaky	Možná živina (živiny)
Vlasy	Řídké, prořídle Změna barvy – důležitý znak Snadno vypadávají	Protein a energie, zinek, měď
Kůže	Suchá, odlupující se Hrubá struktura ‘smirkový papír’ Petechie, podlitiny	Esenciální mastné kyseliny, B vitamíny Vitamín A Vitamín C
Oči	Bledá spojivka, xeróza, keratomalacie	Železo Vitamín A
Rty	Rozpraskané ústní koutky Cheilóza	B vitamíny
Jazyk	Změny barvy	B vitamíny
Zuby	Skvrny na sklovině	Fluoróza (nadbytek solí fluoru)
Obličej	Zvětšená štítná žláza	Jód
Nehty	Lžičkovité nehty, koilonychie	Železo, zinek, měď
Svaly	Atrofie	Protein, energie, zinek
Kosti	Kraniotabes (měkké záhlaví) Změny tvaru temenní a čelní kosti	Vitamín D



DIETNÍ OPATŘENÍ (SKLADBA JÍDELNÍČKU)

Existuje několik metod hodnocení jídelníčku, které slouží k měření konzumace jídla na národní úrovni, na úrovni domácnosti a jedince.

Základní částí hodnocení výživy je posouzení příjmu potravy a tekutin. Podává nám informace o kvantitě a kvalitě jídelníčku, o změnách chuti k jídlu, o potravinových alergiích a intoleranci, a o důvodech neadekvátního příjmu potravy během nemoci či po ní. Výsledky se srovnávají s doporučenými hodnotami.

- 24-hodinové shrnutí (24 HR): vyškolený pracovník požádá danou osobu, aby si vzpomněla na všechny potraviny a pití, které požila během předchozích 24 hodin. Tato metoda je rychlá, snadná a závisí na krátkodobé paměti, ale nemusí nutně představovat obvyklý příjem potravy daného člověka. Lze využít pro hodnocení skupiny, ale ne pro odhad příjmu potravy jedinců.
- Anamnéza stravování: cílem je zjistit obvyklý příjem potravy jednotlivců během relativně dlouhé doby.
- Dotazník častosti jídla (Food frequency questionnaire (FFQ)): při této metodě obdrží subjekt seznam potravin, ve kterém má vyznačit příjem (frekvenci a kvantitu) za den, týden, či měsíc. Metoda je finančně nenáročná, reprezentativnější, snadno použitelná a užitečná pro velké vzorky. Jedná se však o dlouhý dotazník a mohou se v něm objevit chyby, pokud jde o odhad porce jídla.
- Dotazníky krátké frekvence: jsou zacíleny na určité druhy potravin či živin, organizace je jednoduchá a snazší než v případě dlouhého dotazníku. Je třeba je připravit pro konkrétní skupiny populace, aby bylo zajištěno, že otázky jsou relevantní.



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. Accessed 16 February 2013.

