

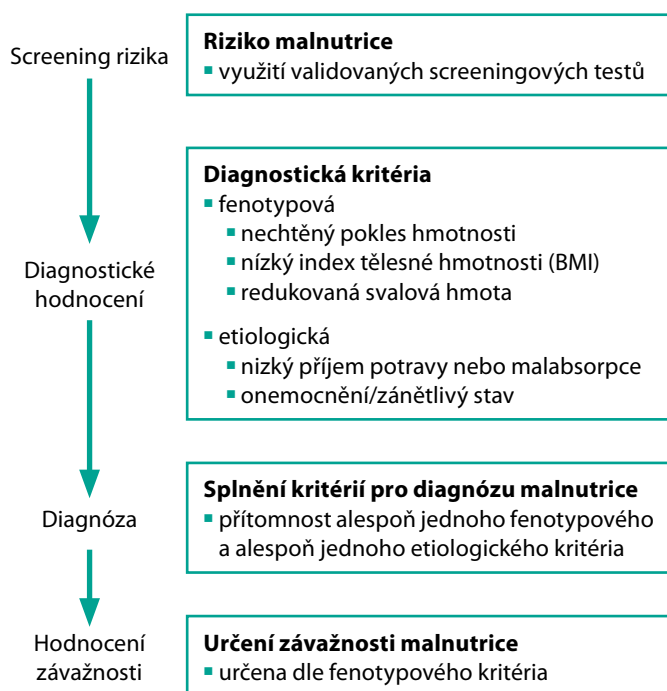
terní cirhózou je třeba zhodnotit stav výživy a přítomnost sarkopenie a poskytnout nutriční podporu současně s léčbou ostatních projevů onemocnění.

Na základě globálního konsenzu pro diagnostiku malnutrice u dospělých GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) k identifikaci rizika podvýživy je nejprve třeba provést screening rizika s využitím validizovaných screeningových testů (např. NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002, MNA-SF: Mini Nutritional Assessment-Short Form, MUST: Malnutrition Universal Screening Tool, SGA: Subjective Global Assessment nebo RFH-NPT: Royal Free Hospital Nutritional Prioritizing Tool, Obr. 2 a 3) (20). RFH-NPT má podle referenčního standardu GLIM dobrou senzitivitu a je vhodnější pro diagnostiku malnutrice u pacientů s pokročilým chronickým onemocněním jater než NRS-2002, MUST či LDUST (21).

V dalším kroku se provádí vyšetření nutričního stavu dle definovaných diagnostických kritérií. Ta zahrnují tři fenotypová kritéria (nechtěný pokles hmotnosti, nízký index tělesné hmotnosti a snížení svalové hmoty) a dvě etiologická kritéria (snížený příjem nebo porucha vstřebávání živin, přítomnost onemocnění nebo zánětlivého stavu). Pro splnění diagnózy je třeba přítomnost nejméně jednoho fenotypového a jednoho etiologického kritéria. Nakonec se určuje stupeň závažnosti malnutrice pomocí fenotypového kritéria. Etiologická kritéria dále slouží ke stratifikaci do čtyř kategorií podle vyvolávající příčiny: malnutrice chronických onemocnění se zánětem, malnutrice chronických onemocnění s minimální zánětlivou aktivitou, akutní onemocnění nebo poranění s těžkým zánětem a prostě hladovění.

Screening podvýživy u pacientů s jaterní cirhózou je náročný kvůli vlivu retence tekutin. U pacientů s periferními otoky a ascitem se pracuje s tzv. suchou hmotností, která se vypočítá snížením aktuální hmotnosti o 5 %, 10 %, resp. 15 % v případě mírného, středně těžkého, či těžkého

**Obr. 2.** GLIM kritéria pro diagnostiku malnutrice



Upraveno podle z Cederholm et al. 2019, doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.002

ascitu. V případě otoků dolních končetin je odečteno dalších 5 % tělesné hmotnosti (22).

U pacientů s jaterní cirhózou je klíčovým znakem podvýživy sarkopenie, kterou lze objektivizovat pomocí radiologických metod nebo pomocí svalových funkčních testů (23). CT analýza svalové plochy v oblasti obratle L3 je všeobecně uznávána jako specifická metoda pro kvantifikaci úbytku svalové hmoty. Protože je CT vyšetření u pacientů s cirhózou často k dispozici (zobrazení pro screening hepatocelulárního karcinomu, hodnocení pro transplantaci jater, diagnostika cévních zkratů nebo portální trombózy atd.), lze jej s výhodou využít ke zhodnocení nutričního stavu. Bylo prokázáno, že plocha kosterního svalstva v oblasti L3 lineárně koreluje se svalovou hmotou celého těla. Úbytek kosterní svalové hmoty na CT je spojen se zvýšenou mortalitou u pacientů s jaterní cirhózou, obézních pacientů s jaterní cirhózou a pacientů před a po transplantaci jater (24).

Nově je také možno diagnostikovat sarkopenii na základě sonografického měření tloušťky kvadricepsu na dominantní dolní končetině (STAR – sonographic adjustment thigh ratio) v kombinaci s funkčními testy – síly úchopu (Hand Grip Strength), vstávání ze židle na čas (Chair Stand Test) a měření běžné rychlosti chůze (Gait Speed) (25).

$$\text{STAR} = \frac{\text{Anterior thigh muscle thickness (mm)}}{\text{BMI (kg/m}^2\text{)}}$$

Celotělová duální rentgenová absorpciometrie (DEXA – Dual Energy X-ray absorpciometry) umožňuje měřit hustotu kostního minerálu, tukové tkáně a tukuprosté tělesné tkáně (svalstvo a kosti). Omezeními jsou radiační zátěž, náklady na vyšetření a logistika. Retence vody u pacientů s jaterní cirhózou může vést také k nepřesnostem při posuzování tělesného složení.

Tetrapolární bioelektrická impedanční analýza (BIA – Bioelectrical Impedance Analysis) využívá dvoukompartmentový model a segmentální měření umožňuje kvantifikaci netukové hmotnosti končetin. Výhodou je nízká cena, přenosnost a snadné použití. Validita této metody však opět závisí na stavu hydratace. Při vyšetření se stanovuje fázový úhel, který odráží celkové množství buněčné tkáně v těle a pevnost a funkčnost buněčných membrán. Hodnota pod 5° (reference u zdravých osob 5-7°) je spojena se zvýšenou mortalitou.

Měření středního obvodu paže (MAC – mid-arm circumference), tloušťky kožní řasy nad tricepsem (TSF – triceps skinfold) a obvodu svalů paže (MAMC – mid-arm muscle circumference = MAC – TSF × 0,314) jsou levné, rychlé a jednoduché neinvazivní metody. Jsou sice zatíženy vysokou variabilitou mezi vyšetřujícími osobami, jejich výhodou je ale nezávislost na přítomnosti retence tekutin. Jak MAMC, tak TSF mají prognostický význam pro mortalitu pacientů s jaterní cirhózou.

Síla stisku ruky je snížena u sarkopenických pacientů s jaterní cirhózou a je dobrým prediktorem rizika komplikací v následujícím roce (24). Je lépe zachována u jaterní cirhózy virové etiologie v porovnání