

Tányéron a prehabilitáció: a táplálkozás és tápláltsági állapot szerepe a műtét előtti felkészítésben



Makainé Kocsis Eszter¹, Molnár Zoé², Beöthe Tamás dr.³

¹Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet, Központi Dietetikai Szolgálat, Budapest

²Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet, Központi Gyógytorna Szolgálat, Budapest

³Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet, Urológiai Osztály, Budapest

Levelező szerző: Makainé Kocsis Eszter; Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet, Központi Dietetikai Szolgálat, 1076 Budapest, Péterfy Sándor utca 8-20.
e-mail: esther.kocsis@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

A prehabilitáció a műteti beavatkozásokat megelőző időszakban alkalmazott, általában több szakmacsoporton (dietetika, gyógytorna, pszichológia) keresztül értelmezett célzott felkészítés. A multidiszciplináris szemléletű prehabilitáció a betegek fiziológiai tartalékainak optimalizálásával bizonyítottan csökkenti a posztoperatív szövődmények előfordulását és kedvezőbb betegségekimenetelt eredményez.

A malnutríció alulértékelt és sok esetben kezeletlen sebészeti kockázati tényező, annak ellenére, hogy növeli a mortalitási rizikót, a szövődmények arányát, a kórházi bentartózkodási időt és emelkedett ellátási költségekhez vezet. A malnutríció rizikószűrésének és diagnosztikájának lehetőségei (beleértve a validált szűrőeszközök és a GLIM-kritériumrendszer alkalmazását) mind hangsúlyos elemei a műtét előtti állapotfelmérésnek és a szükséges intervenciók alkalmazásának.

Jelen közlemény áttekinti a táplálkozás és a tápláltsági állapot szerepét a preoperatív felkészítésben, különös tekintettel a malnutríció jelentőségére és a dietetikai ellátás lehetőségeire. A tápláltsági állapot felmérése és nyomon követése, az egyénre szabott energia- és tápanyagbevitel biztosítása, valamint szükség esetén az időben megkezdett táplálásterápia lehetőséget ad arra, hogy a betegek kedvezőbb általános állapotban kerüljenek műtetre.

Így a prehabilitáció a mozgás, táplálkozás és a pszichés támogatás eszközeit ötvözve olyan ellátási modellel egészíti ki a standard betegút elemeit, amely hatékonyan segíti a sebészeti betegcsoport felkészülését – hiszen a beavatkozás sikeressége már gyakran a műtőajtó előtt eldől.

KULCSSZAVAK

PREHABILITÁCIÓ, DIETETIKA, MALNUTRÍCIÓ, TÁPLÁLÁSTERÁPIA

Prehabilitation on a plate: the role of nutrition and nutritional status in the preoperative care

SUMMARY

Prehabilitation is a targeted preparation program implemented in the period leading up to surgical procedures, typically involving multiple disciplines – such as dietetics, physical therapy and psychology. Multidisciplinary prehabilitation has been shown to reduce the incidence of postoperative complications and lead to better patient outcomes by optimizing patients' physiological reserves. Malnutrition is an underestimated and often untreated surgical risk factor, despite the fact that it increases the risk of mortality, the rate of complications, length of hospital stay and leads to elevated medical costs. The options for malnutrition risk screening and diagnosis (including the use of validated screening tools and the GLIM criteria) are key components of preoperative assessment and the implementation of necessary interventions. This article reviews the role of nutrition and nutritional status in preoperative assessment with particular emphasis on the significance of malnutrition and the possibilities of dietary care. Assessing and monitoring nutritional status, providing personalized dietary advice for nutritional and energy intake, and if necessary initiating nutritional therapy provides an opportunity for the patient to undergo surgery in a more favorable general condition. By combining the tools of exercise, nutrition, and psychological support, prehabilitation complements the elements of the standard patient pathway with a care model that provides effective support for surgical patients – since the success of the procedure is often determined long before the patient enters the operating room.

KEYWORDS

PREHABILITATION, DIETETICS, MALNUTRITION, NUTRITIONAL THERAPY

Bevezetés

Becslések szerint évente körülbelül 321 millió műtétet végeznek el világszerte (1). A betegek egy jelentős része azonban nem tudja visszanyerni a műtét előtti funkcionális állapotát és önállóságát, ami hosszú távon kedvezőtlen hatást gyakorol az egészségi állapottal összefüggő életminőségre (2). Emellett a sebészeti beavatkozásokon áteső betegek életkora folyamatosan emelkedik, ami új kihívások elé állítja az ellátásban résztvevő szakmacsoportokat (4), hiszen a „magas kockázatú” sebészeti betegek jellemzően idősek és számos komorbiditással rendelkeznek (2).

Az életmódbeli tényezők, mint a mozgásszegény életmód, a kóros tápláltsági állapot, a dohányzás és az alkoholfogyasztás mind kedvezőtlenül befolyásolják a műtéttel összefüggő komplikációk előfordulását. A prehabilitáció célja, hogy az életmódbeli tényezőkre hatva javítsa a beteg általános egészségi állapotát és életminőségét (2).

Hiram Stanley már 1936-ban megállapította, hogy peptikus fekélybetegségben szenvedő pácienseknél a műtét előtti testtömegvesztés és a posztoperatív mortalitás között összefüggés mutatkozik (3). A tápláltsági állapot és a műtét beavatkozások kimenetele közötti kapcsolat egyre szélesebb körű felismerésével fokozott figyelem irányult a befolyásolható/módosítható sebészeti kockázati tényezőkre. Ez egyúttal további alapot adott a megelőzésre és kezelésre irányuló stratégiák kidolgozásához (4).

Prehabilitáció a sebészetben: út a kórháztól a beteg otthonába

A sebészeti beavatkozások (főként a maior műtétek) jelentős fiziológias stresszt jelentenek az azon áteső betegek számára. A prehabilitáció a diagnózis felállításától a műtétig terjedő időablakot használja fel annak érdekében, hogy a páciens megfelelő fiziológias tartalékokkal rendelkezve vegye a sebészeti intervenciók okozta kihívásokat. A modern perioperatív szemléletnek megfelelően a betegek felkészítése több szakmacsoport (dietaetika, gyógytorna, pszichológia) együttes bevonásával történik (2).

Műtéten átesett betegek 15–40%-a érintett valamilyen beavatkozással összeköthető szövődménnyel (2). A multimodális prehabilitáció csökkenti a posztoperatív szövődmények előfordulásának gyakoriságát. Emellett a műtét előtti felkészítés gyorsabb és eredményesebb felépülést kínál a funkcionális kapacitások tekintetében (5).

A prehabilitáció eredményeit a 'PREHAB' nemzetközi, multicentrikus, randomizált klinikai vizsgálat erősítette meg, amelyben átétet nem adó, kolorektális daganattal érintett elektív műtétre váró betegek vettek részt. A 4 hetes felügyelt program három fő alappillére épült: heti három alkalommal végzett magas intenzitású testmozgás, táplálkozási intervenció és pszichológiai támogatás. Szükség esetén a program kiegészül a dohányzásról való leszokás ösztönzésével is. A betegek beválogatása a multidiszciplináris team heti rendszerességgel tartott megbeszéléseinek

alkalmával történt, ami utal a különböző modalitások közötti szoros együttműködésre. Fontos megemlíteni, hogy bár a kutatási eredmények alapján a prehabilitáció kedvező hatással van a műtét kimenetelére és a beteg állapotára, a témában készült vizsgálatok meglehetősen heterogének (5).

A Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet és a Semmelweis Egyetem Menedzserképző Központjának együttműködésén keresztül megvalósíthatósági vizsgálat keretében húgyhólyag-eltávolítás (cystectomy) előtt álló betegek prehabilitációs támogatását biztosítottuk. A vizsgálat során elsődlegesen a prehabilitáció szervezési feladataira fókuszáltunk, ugyanakkor a megvalósított dietetikai tanácsadások, a gyógytorna-alkalmak és a pszichológiai támogatás valós hozzáfértést biztosítottak a betegek számára a műtét beavatkozást kiegészítő szupportív terápiákhoz (6).

A prehabilitáció nemcsak egészségügyi intézményhez kötöten, hanem akár a beteg otthonában is hatékonyan megvalósítható. Az otthoni prehabilitációs programok esetében a medián adherencia igen magas (82%), ami alátámasztja, hogy a módszer eredményes alternatívát jelenthet azon egészségügyi szolgáltatók számára is, amelyeknél az intézményi keretek nem teszik lehetővé a program kórházhoz kötött formájának implementációját. Így tehát a prehabilitáció átlépi a kórházi intézményi kereteket és egészen a beteg otthonába vezet (7).

Kóros tápláltsági állapotok

Az ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) definíciója alapján „a malnutrició (más néven alultápláltság) olyan állapot, amelynek hátterében a tápanyagok bevitelének vagy felvételének hiánya áll, ennek eredményeképpen megváltozott testösszetételhez (csökkent zsírtartalom testtömeghez) vezet, és romló fizikai- és mentális funkciókkal jár, valamint befolyásolja a betegség klinikai kimenetelét” (8). A malnutrició következményeként megnövekedett mortalitási rizikóval, magasabb szövődményaránnal, hosszabb kórházi benttartózkodási idővel és emelkedett költségekkel számolhatunk (9). A malnutrició jelenléte nem csak a posztoperatív, hanem a műtét alatti (intraoperatív) szövődményeket is kedvezőtlenül képes befolyásolni (10).

Számos sebészeti beavatkozást onkológiai terápia (radioterápia, kemoterápia) előz meg. Az onkológiai kezelések mellé gyakran társulnak olyan tünetek (pl. hányinger, hányás, hasmenés, mucositis), amelyek jelentősen ronthatják a tápláltsági állapotot, így hátráltatva a műtétre váró beteg készülését (11). Betegségből vagy balesetből adódó malnutrició (disease related malnutrition, DRM) esetén a csökkent táplálékfelvétel és/vagy -hasznosulás mellé olyan akut vagy krónikus gyulladás társul, amely megváltozott testösszetételhez és csökkent biológiai funkciókhoz vezet. A gyulladásos állapot következményeképpen megnövekedett alapanyagcsere és intenzívebb vázizomkatabolizmus lép fel. Gyulladásra utalhat a lázas állapot, negatív nitrogénegyensúly, valamint bizonyos laborparaméterekben vizsgált eltérések (CRP, albumin, pre-albumin) (12). Krónikus gyulladással járó kórképeknél cachexia alakulhat ki, amelynek egy speciális altípusát alkotja a daganatos cachexia (8).

A szisztémás gyulladást a módosított Glasgow Prognostic Score alkalmazásával számszerűsíthetjük: normális CRP-szint = 0 pont; emelkedett CRP, normális albuminszint = 1 pont; emelkedett CRP, alacsony albuminszint = 2 pont. A magasabb értékek utalnak a prognózisra és betegségkimenetelre (13).

Szarkopénia esetén olyan progresszív és generalizált izomtömeg-, izomerő- és funkcióvesztéssel járó állapotról beszélünk, amely kedvezőtlen betegségkimenetelhez vezet (7–8). A csökkent izomtömeg megállapítása történhet a zsírmentes testtömegindex (fat free mass index, FFMI) vizsgálatával, amely kórosan alacsony értéknek tekinthető férfiaknál 17 kg/m², nőknél pedig 15 kg/m² alatt (12).

Külön említendő a szarkopén obesitas, ahol az elhízás és a szarkopénia egyszerre van jelen. Jelentőségét tovább növeli, hogy az állapot egyszerű antropometriai módszerekkel nem mérhető, így a magas testtömeg (zsírtömeg) sokszor elfedi a háttérben levő, valójában alacsony vázizomtömeget (8).

Malnutrició rizikószűrése a műtét előtt

A tápláltsági állapot felmérése a pre- és posztoperatív időszakban egyaránt ajánlott, hiszen ennek segítségével szűrhetők a kóros tápláltsági állapot rizikójának kitett betegcsoportok. Ez az ESPEN ajánlásának ellátási modelljében is megjelenik. Ehhez több validált módszer is rendelkezésre áll, azonban a klinikumban gyakran használt eszközök a Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) és a Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002), amelyek a malnutrició rizikóját szűrő kérdőívek (9). A MUST 96%-os érzékenységet mutat kolorektális daganattal rendelkező betegek műtéti felkészítésénél, azonban specifitása 75%, így nagyobb arányban szűrhet ki olyan betegeket, akiknél valójában nem áll fenn a malnutrició rizikójának állapota. Az NRS-2002 szenzitivitása 67–80% közé esik onkológiai járóbetegek és sebészeti fekvőbetegek esetében, specifitása pedig 92,9–96% közötti (10).

A magas malnutriciórizikóval rendelkező betegek esetében a műtét akár 14 nappal elhalasztható, ha azt a tápláltsági állapot indokolja (9).

Malnutrició mint diagnózis: a GLIM kritériumrendszer

A malnutrició diagnózisának felállításához egységes szakmai konszenzusra van szükség. 2016 januárjában több fontos klinikai táplálási társaság együttműködésével jött létre a GLIM (The Global Leadership Initiative on Malnutrition) kritériumrendszer, amely erre kívánt megoldást nyújtani (12).

A megközelítés kétlépcsős: első lépés a malnutrició rizikószűrése valamely validált módszer alkalmazásával, majd igazolt rizikó esetén a GLIM-kritériumok vizsgálata. A diagnózis felállításához legalább egy fenotípusos kritérium (nem szándékos testtömegcsökkenés, alacsony testtömegindex, csökkent izomtömeg) és egy etiológiai kritérium (csökkent táplálékbevitel vagy -hasznosulás, betegségből adódó gyulladásos állapot) együttes jelenléte szükséges. A malnutrició súlyosságának differenciálá-

sa a fenotípusos kritériumok alapján történik. Fontos kiemelni azonban, hogy a kritériumrendszer alkalmazása széles körben elfogadott, azonban klinikai gyakorlati alkalmazása meglehetősen heterogén (12).

A malnutrició hátról két nagyműtetre kerülő beteget érint. Mivel a diagnózist ritkán állapítják meg, így a megfelelő kezelés is sokszor elmarad (14).

Preoperatív dietetikai ellátás

A malnutrició rizikószűrése után rögzítik a részletes dietetikai anamnézist; ez egy olyan komplex állapotfelmérés, amely tartalmazza a meglévő betegségek és kórképek mellett a páciens antropometriai jellemzőit, étkezési szokásait, laborparamétereit, valamint a szedett étrendkiegészítőket és a szociális/környezeti státuszt (10).

A makro- és mikrotápanyag-hiányos állapot korai felismerése kiemelt jelentőségű az időben megkezdett, célzott dietetikai intervenciók alkalmazásához. Elsőként a „food-first” elvet célszerű követni, tehát a szükséges tápanyagokat normál élelmiszerekből és ételekből pótoljuk (2). A perioperatív éhezés mindenképpen kerülendő, hiszen növeli a műtetre adott stresszreakció és a fehérjevesztés mértékét (14).

Nincs általános ajánlás a napi energia- és tápanyagbevitelre vonatkozóan, azonban az ESPEN daganatos betegekre vonatkozó irányelve szerint alkalmazható az egészséges egyéneknél is standardnak tekintett 25–30 kcal energia testtömegkilogrammonként; nem felülírva az egyénre szabott energiaigényt. Habár egyes daganatos betegeknél emelkedett alapanyagcserét látunk, a teljes napi energiaigény mégis sokszor alacsonyabb marad a vártnál, mivel csökkent fizikai aktivitás jellemzi őket a betegség előrehaladott állapotában (11).

A napi fehérjeszükséglet daganatos betegek esetében általában 1–1,5 g/testtömegkilogrammban határozható meg (11). Emellett sebészeti beavatkozás előtt álló betegeknél az ajánlott fehérjebevitel akár az 1,5–2 g/testtömegkilogrammot is elérheti – figyelembe véve az egyéni szükségletet befolyásoló tényezőket pl. vesefunkciós értékek, tumor típusa és előrehaladottsága, metabolikus állapot (2). A megnövekedett fehérjeigény a műtét által kiváltott fiziológias stresszreakció miatt, valamint az immunfunkció fenntartásához és a sebgógyulás támogatásához szükséges (14). Emellett az optimális fehérjebevitel és fizikai aktivitás együttesen fejti ki kedvező hatását a testösszetételre (főként a vázizomtömegre), így kihasználva a különböző modalitásokban rejlő szinergiákat (2). Számos kutatás megerősítette, hogy egy 25–35 g teljes értékű fehérjét tartalmazó étkezés nagymértékben serkenti az izomfehérje-szintézist, így a malnutrició rizikójának kitett betegcsoport számára ez kifejezetten előnyös lehet a zsírmentes testtömeg építéséhez, fenntartásához (14). Erre alkalmas lehet a tejsavófehérje és a kazein (15).

Daganatos betegeknél számos tényező járul hozzá a testtömegcsökkenéshez. Ilyen lehet a táplálkozást befolyásoló tünetek jelenléte, az étvágy, az íz- és a szagérzékelés megváltozása, a gasztrointesztinális motilitás, illetve a daganatellenes terápia egyéb mellékhatásai (13). A gasztrointesztinális traktust érintő

tünetek (hányinger, hányás, hasmenés, székrekedés, hasi fájdalom) egyben befolyásolják a tápanyagok felszívódását és hasznosulását is. A diétás tanácsadás ezeknek a tényezőknek a figyelembevételével történik (12).

A korábbi gyakorlatoktól eltérően már nem javasolt a műtét előtti nap, éjféltől kezdődő teljes éhezés (carentia). A beavatkozást megelőző 6 óráig a „könnyű ételek”, valamint 2 óráig tiszta folyadékok fogyasztása megengedett. Ez alól kivételt képeznek azok a betegek, akik esetében magasabb aspirációs rizikó vagy lassult gyomorürülés állapota detektálható (9).

Táplálásterápiai megfontolások

A táplálásterápia indikációját a malnutrícióval már rendelkező vagy annak rizikójával érintett betegcsoportok adják. Abban az esetben, ha a beteg a perioperatív időszakban várhatóan 5 napon keresztül nem képes enni vagy 7 napon keresztül nem tudja elfogyasztani a számára előírt energia- és tápanyagbevitel legalább 50%-át, úgy indokolt a kiegészítő táplálásterápia bevezetése. Ha nem kontraindikált, úgy az enterális utat (orális kiegészítést, szondatáplálást) kell előnyben részesíteni (9).

Ha a műtét előtt álló beteg a számára szükséges napi energia- és tápanyagbevitelt nem tudja a normál étkezésekkel fedezni, úgy indokolt a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek (orális tápszerek) alkalmazása. Malnutrícióval érintett, onkológiai nagyműtétes betegek számára immunmoduláló összetevőkkel (pl. omega-3 zsírsavak, arginin, ribonukleotidok) dúsított tápszer biztosítása ajánlott. A táplálásterápia megkezdése lehetőség szerint már a kórházi felvétel előtt ajánlott, így elkerülve a felesleges hospitalizáció és a nosocomialis infekciók előfordulásának lehetőségét. Ezenfelül a preoperatív időszak-

ban megkezdett és a posztoperatív időszakban folytatott táplálás csökkenti a műtéttel járó testtömegcsökkenés mértékét, valamint költséghatékonysági szempontokat figyelembe véve is kedvező (9). Számos kutatás rámutatott arra, hogy csupán 5–7 napig tartó preoperatív táplálásterápia is akár 50%-kal csökkentheti a posztoperatív szövődmények arányát alultáplált betegek esetében (15).

Az iható tápszerek alkalmazásának kulcsfontosságú eleme a compliance, vagyis a terápiás együttműködés, ezért fontos, hogy felhívjuk a páciensek figyelmét a potenciális előnyökre (9).

Összefoglalás

A multimodális prehabilitáció (a diétetika, mozgásterápia és pszichológia területeinek integrálásával) bizonyítottan javítja a funkcionális kapacitást és csökkenti a szövődmények előfordulásának arányát, így átfogó és hatékony betegfelkészülést eredményez. A műtét előtt megkezdett és azután folytatott intervenciók együttesen eredményesebb felépülést tesznek lehetővé.

Jelen cikkben szeretnénk rámutatni a prehabilitáció dietetikai szegmensének fontosságára a műtét előtti felkészítésben. A dietetikai ellátásban kiemelt szerepet kap a kóros tápláltsági állapot felismerése és kezelése. A malnutríció rizikószűrése és az átfogó dietetikai állapotfelmérés lehetővé teszi a veszélyeztetett betegcsoportok azonosítását és célzott ellátását. A megfelelő energia- és tápanyagbevitel biztosítása, valamint szükség esetén az időben megkezdett táplálásterápia és a fizikai aktivitás kombinációja különösen fontos az izomtömeg megőrzéséhez és növeléséhez. A prehabilitáció dietetikai komponense így válik a betegközpontú sebészeti ellátás nélkülözhetetlen elemévé.

Irodalom

1. Meara JG, Leather AJ, Hagander L, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Int J Obstet Anesth* 2016; 25: 75–78. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2015.09.006>
2. Durrand J, Singh SJ, Danjoux G. Prehabilitation. *Clin Med (Lond)* 2019; 19(6): 458–464. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2019-0257>
3. Studley HO. Percentage of weight loss: a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. 1936. *Nutr Hosp* 2001; 16(4): 141.
4. Sanchez Leon RM, Rajaraman A, Kubwimana MN. Optimizing Nutritional Status of Patients Prior to Major Surgical Intervention. *Methodist DeBakey Cardiovasc J* 2023; 19(4): 85–96. <https://doi.org/10.14797/mdcvj.1248>
5. Molenaar CJL, Minnella EM, Coca-Martinez M, et al. Effect of Multimodal Prehabilitation on Reducing Postoperative Complications and Enhancing Functional Capacity Following Colorectal Cancer Surgery: The PREHAB Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg* 2023; 158(6): 572–581. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.0198>
6. Molnár Z, Kocsis E, Egri D, Fazekas FE, Beöthe TZ. Urológiai nagyműtétes betegek prehabilitációja: Megvalósíthatósági vizsgálat, avagy hol van a műtét felkészítés helye a magyar egészségügyben. *IME Innováció Menedzsment Egészségügy* 2025; 24(2): 39–47.
7. D'Amico F, Dormio S, Veronesi G, et al. Home-based prehabilitation: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *Br J Anaesth* 2025; 134(4): 1018–1028. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2025.01.010>
8. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017; 36(1): 49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
9. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr* 2021; 40(7): 4745–4761. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.031>
10. Baji DB, Patel JP, Konanur Srinivasa NK, Gande A, Anusha M, Dar H. Nutrition Care in Cancer Surgery Patients: A Narrative Review of Nutritional Screening and Assessment Methods and Nutritional Considerations. *Cureus* 2022; 14(12): e33094. <https://doi.org/10.7759/cureus.33094>
11. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr* 2021; 40(5): 2898–2913. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>
12. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* 2019; 38(1): 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>
13. Arends J, Strasser F, Gonella S, et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *ESMO Open* 2021; 6(3): 100092. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100092>
14. Williams DGA, Molinger J, Wischmeyer PE. The malnourished surgery patient: a silent epidemic in perioperative outcomes? *Curr Opin Anaesthesiol* 2019; 32(3): 405–411. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000722>
15. Wischmeyer PE, Carli F, Evans DC, et al. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Nutrition Screening and Therapy Within a Surgical Enhanced Recovery Pathway. *Anesth Analg* 2018; 126(6): 1883–1895. <https://doi.org/10.1213/ANE.00000000000002743>