

Kirurgi og ernæring

Ib Hesson

Det er i dag almen viden, at mange patienter, der indlægges til operation, har tabt i vægt, og at ethvert større kirurgisk indgreb, som medfører en hormonal stressreaktion, bevirker nedsat næringsindtagelse og yderligere vævstab. Mindre kendt er det, at dette vægttab ofte vil fortsætte i de første uger efter udskrivelsen, og at midaldrende og ældre patienter ikke spontant hensigtsmæssigt øger deres næringsindtagelse for igen at genvinde det tabte væv, som i stor udstrækning er muskelvæv.

Denne artikel vil koncentrere sig om de kirurgiske patienter, som indlægges til planlagt operation, og om de akutte patienter, som efter kort observationstid tillades væske og mad per os.

På grundlag af senere års studier beskrives og diskuteres, hvad der i dag må betragtes som værende optimal ernæringsstrategi på en kirurgisk afdeling. Fokus er på de patienter, der er flest af, hvilket betyder, at patienter med svære, komplicerede forløb, der har behov for intravenøs ernæring evt. sondeernæring, ikke vil blive omtalt her, ligesom immunmodulerende farmakologisk ernæringsbehandling ikke vil blive diskuteret. Om disse emner kan der henvises til en ny dansk lærebog om klinisk ernæring [1] og til en amerikansk konsensusrapport [2].

Præoperativ ernæring

Er et vævstab tilstrækkeligt stort, fører det til funktionstab. Muskelkraften reduceres, sårhelingen hæmmes, og immunforsvaret påvirkes negativt.

Der findes ingen undersøgelser, som viser, at præoperativ ernæringsterapi alene medfører et bedre postoperativt klinisk forløb, men i studier med let til moderat underernærede, hvor der er givet en kombination af 5-10 dages præoperativ og 5-7 dages postoperativ intensiv ernæring, er der fundet reduktion af de postoperative komplikationer ved stor gastro-intestinalkirurgi og bedre sårheling efter crusamputation [3, 4]. Er der sket væsentlige vævstab (> 15% vægttab) vil blot få dages intensiv ernæring give en betydningsfuld bedring af kraften i respirationsmuskler og ved håndtryk, efter en uge er der tegn på bedre sårheling og en mere initiativrig patient, og efter to uger ses bedring i de immunologiske parametre [5].

Undersøgelser som disse gør, at der er en god indikation for at give intensiv præoperativ ernæring til de svært underernærede og til de moderat underernærede (Fig. 1) [1, 6].

Forkort den præoperative fastetid til to timer

En præoperativ fastetid på seks timer, i værste fald endnu længere, vil sammen med det kirurgiske traume medføre en u hensigtsmæssig postoperativ perifer insulinresistens. Jo større traume, der lægges oven i fastetiden, des dårligere virkning vil der være af det vigtigste anabole hormon, insulin. Efter en ukompliceret elektiv colonoperation forudgået af traditionel faste vil insulinfølsomheden være reduceret med 50%, og der vil være reduktion af insulinens virkning endnu tre uger efter operationen [7].

At den klassiske præoperative faste er u hensigtsmæssig, måske endog skadelig, er smukt belyst i en række dyreeksperimentelle og kliniske undersøgelser, først og fremmest foretaget af en gruppe i Stockholm ledet af *Olle Ljungqvist*. De har i en række kontrollerede undersøgelser undersøgt virkningen af den klassiske fasteperiode og sammenholdt den med en situation, hvor patienten præoperativt i stedet drak 800 ml kulhydratdrik (100 g maltodextrin) før sovetid, og igen 400 ml (50 g kulhydrat) to timer før det planlagte indgreb. Denne præoperative sukkertilførsel har vist sig at forbedre den postoperative insulinfølsomhed markant, både efter kolorektal kirurgi og efter elektiv hoftekirurgi [7] og har medført, at patienterne både præ- og postoperativt følte mindre tørst og sult og bedre livskvalitet [7, 8]. En dansk undersøgelse har sandsynliggjort, at muskelkraften bedres på grund af mere hensigtsmæssig energiomsætning i musklerne [9]. Da flere undersøgelser helt klart viser, at ventriklen er lige så tom efter indgift af 400 ml isotoniske kulhydratopløsning to timer før operation som efter seks timers faste, og da behandlingen både er billig og bedrer patienternes velbefindende, er der ikke nogen som helst grund til ikke at indføre et sådant regimen helt konsekvent før kirurgi.

Svært forringet ernæringsstatus

- vægttab >15% på tre måneder
- BMI <18,5 og svækket tilstand
- skønnet fødeindtagelse 0-25% af normal indtagelse

Hvis et kriterium er opfyldt, og der skal udføres en stor operation, anbefales intensiv sondeernæring eller intravenøs ernæring i 4-10 dage.

Moderat forringet ernæringsstatus

- vægttab >5% på to måneder
- BMI mellem 18,5 og 20,5
- aktuelt skønnet fødeindtagelse 25-50% af normal indtagelse

Hvis et kriterium er opfyldt, anbefales proteinrige drikke × 3-5 i 4-7 dage.

Fig. 1. Præoperativ ernæring.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL



Fig. 2 A. Dagen efter en operation sidder man da ikke og spiser i sengen! B. Nej, man er pænt påklædt, sidder godt og spiser ved et dækket bord. På væggen et maleri af Mikkel Engelbredt.



Postoperativ ernæring

Allerede i 1963 blev det på Kirurgisk Afdeling, Kommunehospitalet i København vist, at man kunne øge både den præ- og den postoperative protein- og energiindtagelse markant ved at give køkkenfremstillede proteinrige næringsdrikke mellem hovedmåltiderne. Dette mindskede vægttabet og bedrede den postoperative kvælstofbalance [10]. I 1985 blev det på Kommunehospitalet i Århus for første gang i en systematisk undersøgelse vist, at colonopererede patienter i stedet for at have sonde til sug efter operationen, kunne undvære denne og tilmed spise og drikke, hvormed de øgede deres næringsindtagelse markant [11]. Senere har man i andre undersøgelser vist et lignende resultat, og i 2001 kunne det ved en metaanalyse fastslås, at tidlig enteral ernæring (oralt eller som sonde) versus *nil by mouth* efter gastrointestinal kirurgi ikke blot medførte mindre vævstab, men også en reduktion i antallet af infektiøse komplikationer og i indlæggelsestid [12].

En optimal næringsindtagelse postoperativt (100 kJ og 1 g protein pr. kg legemsvægt pr. døgn [1]) forudsætter en optimal kirurgisk og perioperativ behandling, hvad angår anæstesi, smertebehandling, væsketilførsel og mobilisering. En sådan multimodal strategi, hvis formål er at normalisere metabolismen og bedre funktionen, er smukt gennemprøvet og beskrevet af gruppen omkring *Henrik Keblet* på Hvidovre Hospital [13].

To forhold er afgørende for en helt optimal postoperativ funktion af mave-tarm-kanalen: tilbageholdenhed med morfika [13] og en restriktiv strategi med henblik på vand- og salttilførsel perioperativt. Tilbageholdenhed med vand- og salttilførsel i forhold til traditionel perioperativ regimen fører ikke blot til en lavere postoperativ komplikationshyppighed [14], men også til en bedre ventrikeltømning [15].

Endelig synes chancen for en optimal næringsindtagelse at være størst, hvis patienten aktivt mobiliseres umiddelbart efter operationen, således som det nøje er beskrevet i det accelererede patientforløb [13]. I en kontrolleret undersøgelse, hvor et

femdages accelereret forløb bygende på Hvidovreprincipperne blev undersøgt mod et traditionelt postoperativt regimen, men hvor ernæringsregimenet var ens i de to grupper, havde de stærkt mobiliserede tarmopererede i det accelererede forløb en markant højere energi- og proteinindtagelse [16], og de mistede markant mindre maksimal muskelkraft i underkæbetsmuskulaturen (3% versus 15%) [17]. De aktive patienters næringsindtagelse var faktisk lige så stor som den, der i det bedste sondeernæringsstudium [18] er fundet at ned-sætte postoperativ komplikationshyppighed (Fig. 2).

Ernæringsregimener

Efter langt de fleste kirurgiske indgreb, som ikke involverer mave-tarm-kanalen, vil patienten kunne spise normalt fra og med operationsdagen, men efter ethvert middelstort til større indgreb, som giver øget stressmetabolisme (thoraxkirurgi, neurokirurgi, større ortopædkirurgiske og retroperitoneale indgreb) tilrådes supplerende proteinrige drikke mellem hovedmåltiderne. Efter elektiv tarmkirurgi er det grundigt gennemprøvede ernæringsregimen i Fig. 3 gennemførligt. Det er et regimen, som kan anvendes efter mange slags kirurgi.

Dag 0.

Ventrikelsonden fjernes ved afslutning på operationen
Må straks drikke frit
Indtag 2-3 proteinrige drikke

Dag 1

Vejes om morgenen
Intravenøst drop fjernes om morgenen
Drik 30 ml/kg
Sygehuskost efter ønske
Indtag 3-4 proteinrige drikke (minimum 30 g protein)

Dag 2 – udskrivelse

Vejes dagligt
Regimen som ovenfor

Fig. 3. Ernæringsregimen efter tarmkirurgi.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

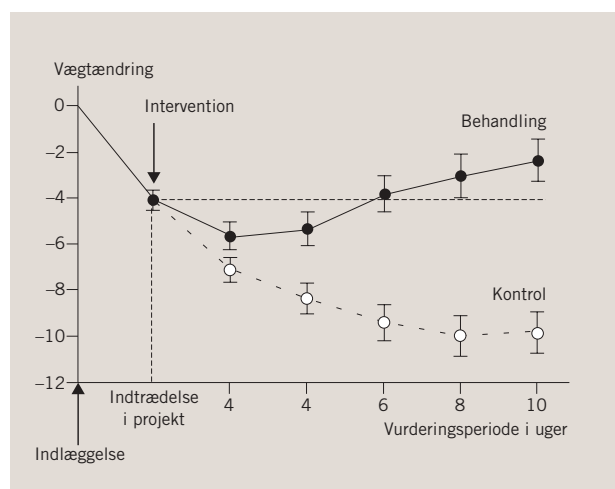


Fig. 4. Vægtforløb hos underernærede patienter efter elektiv radikal tarmkirurgi. Patienterne blev udskrevet uden ernæringsråd (O) eller med tilskud af proteinenergisdrikke (●).

Efter stor, øvre gastrointestinalkirurgi, hvor umiddelbar næringsindtagelse ikke bliver accepteret af kirurgen, eller efter anden stor ekstensiv kirurgi, hvor patientens mathed er for udtalt, anlægges der peroperativt enten en ernæringsjejunostomi [1], eller der indføres en lang ernæringssonde, som skal ligge med spidsen efter Treitz' ligament. Herigennem gives der sondeernæring, som bør påbegyndes inden for de første seks timer efter operationens afslutning.

Ernæring efter udskrivelsen

I de få studier, hvor man har fulgt ernæringstilstand og næringsindtagelse efter udskrivelsen, er det konstateret, at der sker et yderligere vægttab i de første 2-4 uger efter udskrivelsen. Derefter kommer vævsopbygningen kun langsomt i gang [5, 19, 20]. Gives der ikke råd om ernæring ved udskrivelsen, vil der gå et halvt til et helt år efter udskrivelsen, før den kvælstofholdige celledmasse er genopbygget, og nogle helbredte patienter vil aldrig genvinde det tabte væv.

I Fig. 4 vises, hvordan vægtforløbet var efter udskrivelsen i en engelsk undersøgelse, hvor patienterne efter mave-tarmkirurgi havde tabt 3-5 kg i vægt ved udskrivelsen. Ti uger efter var patienterne i kontrolgruppen endnu ikke begyndt at stige i vægt, men havde tabt yderligere ca. 3 kg. Derimod indtraf der vægtstigning fire uger efter, at interventionspatienterne var begyndt at få flydende energi- og proteinrige næ-

ringstilskud [19]. En samtidig udført dansk undersøgelse viste, at udskrevne patienter, der ikke havde fået ernæringsråd, havde en kostindtagelse præcis som baggrundsbefolkningens. Det betød altså, at de ikke spontant begyndte at spise ekstra for at genvinde tabt væv. De, der havde fået ernæringsråd og ernæringstilskud, øgede derimod deres proteinindtagelse fra 1,1 til 1,5 g protein/kg/dag og begyndte at genopbygge deres væv allerede 2-4 uger efter udskrivelsen. En analyse af deres kostindtagelse viste, at de havde øget deres næringsindtagelse ved hjælp af proteinrige drikke [20].

I utallige undersøgelser udført postoperativt eller i relation til forskellige sygdomme har man vist, at patienter kan øge deres energi- og proteinindtagelse væsentligt ved hjælp af flydende næringsstilskud, uden at det påvirker indtagelsen af den almindelige faste føde. Denne iagttagelse, som er fastslået viden, gør, at det er let for læger og plejepersonale at give råd om, hvordan næringsindtagelsen kan øges. Som det fremgår af de citerede undersøgelser, vil det være nødvendigt at give næringsstilskud i lang tid efter udskrivelsen, afhængigt af, hvor stort vægttabet har været (Tabel 1).

En fremtidsvision

Moderne behandling af sygdom indbefatter i stigende grad patientens aktive medvirken i behandling og rehabilitering. Optimal rehabilitering betyder, at den nyopererede skal ud af sengen og motionere, selv om det er rart at ligge under dynen, at man skal drikke proteinrige drikke, selv om ens appetit er sløj, og man kan have kvalme og være utilpas, og at man kommer påklædt til spisebordet tre gange om dagen, selv om lysten er ringe. Dertil kommer de langvarige krav til genoptræning og indtagelse af næringsstilskud efter udskrivelsen.

Forudsætningen for patientens aktive medvirken er grundig skriftlig og mundtlig instruktion om afdelingens forventninger og krav til medvirken.

En anden forudsætning er, at fremtidens læge og sygeplejerske bør have en basal viden om klinisk ernæring for at kunne svare på relevante ernæringssspørgsmål og ved deres holdning kunne motivere patienten til at gøre sin aktive indsats.

Sluttelig er omgivelserne af betydning. Desværre er gammeldags sygehuse bygget ud fra den tanke, at patienter skal ligge i deres senge. Omgivelserne er ofte sådan, at patienten indirekte opfordres til fysisk og psykisk inaktivitet, ved at der er utilfredsstillende opholdsfaciliteter, ingen spisestue, rodede og ucharmerende gangarealer og i værste fald et fjernsyn anbragt i loftet over sengen opfordrende til den totale sengepassivitet.

Fremtidens sygehus, og ikke mindst fremtidens kirurgiske afdelinger, bør være indrettet, så omgivelserne opfordrer patienten til at være aktiv og ikke passiv. Der skal være et rart sted at spise, gode fælles opholdsfaciliteter også uden fjernsyn, evt. motionsrum efter afdelingens karakter, tv skal væk fra loftet over sengen, og der skal være ordentlige gangarealer.

Tabel 1. Hvor længe der bør gives næringsstilskud afhængigt af vægttabet.

Vægttab kg	Tidsrum måneder
3-5	3
6-10	6
>10	6-12

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL



Fig. 5. På vej til udskrivningssamtale hos kirurgen på femtedagen efter en rec-tumoperation. Den aktuelle vægt (vigtigste postoperative prøve) er noteret på laboratorieskemaet, mikroskopisvar foreligger, skriftlig instruktion om kosttilskud, ugentlig vejning, telefonkontakt til sygeplejerske med mere er udleveret. På væg-gen et maleri af John Kørner.

ler. Disse fælles opholds- og aktivitetsområder må gerne være præget af god inspirerende kunst, gerne debatvækkende, som kan tjene som samtalemne og inspiration både for de ind-lagte og for personalet (Fig. 5).

Korrespondance: Ib Hessov, Kirurgisk Afdeling L – sektion AAS, Århus Amtssygehus, Århus Universitetshospital, DK-8000 Århus C.

E-mail: ib.hessov@aas.auh.dk

Litteratur

- Hessov I. Klinisk ernæring. 4. udgave. København: Munksgaard, 2003.
- Consensus recommendations from the US. Summit on immune-enhancing enteral therapy. JPEN 2001;25:561-3.
- Van Meyerfeld MF, Meijerink WJHJ, Rouflord MJ et al. Perioperative nutritional support: a randomized clinical trial. Clin Nutr 1992;11:180-6.
- Eneroth M, Apelqvist J, Larsson J et al. Improved wound healing in trans-tibial amputees receiving supplementary nutrition. Int Orthop 1997;2:104-8.
- Hill BL. Impact of nutritional support on the clinical outcome of the surgi-cal patient. Clin Nutr 1994;13:331-40.
- Kondrup J, Allison SP, Elia M et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr 2003;22:415-21.
- Ljungqvist O, Nygren J, Thorell A. Modulation of post-operative insulin re-sistance by pre-operative carbohydrate loading. Proc Nutr Soc 2002;61: 329-35.
- Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. Preoperative oral carbohydrate nutrition: an update. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2001;4:255-9.
- Henriksen MG, Hessov I, Dela F et al. Effects of preoperative oral carbohy-drates and peptides on postoperative endocrine respons, mobilization, nu-trition and muscle function in abdominal surgery. Acta Anaesthesiol Scand 2003;47:191-9.
- Solem G, Olesen ES, Amdrup E. Præ- og postoperativ indtagelse af protein og kalorier ved ventrikel- og colonresektion. Nord Med 1963;70:1103-6.
- Wara P, Hessov I. Nutritional intake after colorectal surgery: a comparison of a traditional and new postoperative regimen. Clin Nutr 1985;29:33-9.
- Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA et al. Early enteral feeding versus »nil by mouth« after gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analy-sis of controlled trials. BMJ 2001;323:773-6.
- Rosenberg J, Kehlet H. Kirurgisk patofysiologi. Ugeskr Læger 2001;163: 908-12.
- Brandstrup B, Tønnesen H, Beier Holgersen R et al. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two peri-operative fluid regimes. Ann Surg 2003 (i trykken).
- Lobo DN, Bostock KA, Neal KR et al. Effects of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection. Lancet 2002;359:1812-8.

- Henriksen MG, Hansen HV, Hessov I. Early oral nutrition after elective colo-rectal surgery: influence of balanced analgesia and enforced mobilization. Nutrition 2002;18:263-7.
- Henriksen MG, Jensen MB, Hansen HV et al. Enforced mobilization, early oral feeding and balanced analgesia improve convalescens after colorectal surgery. Nutrition 2000;16:619-21.
- Beier-Holgersen R, Boesby S. Influence of postoperative enteral nutrition on postsurgical infections. Gut 1996;39:833-5.
- Beattie AH, Prach AT, Baxter JP et al. A randomised controlled trial evalu-ating the use of enteral nutritional supplements postoperatively in mal-nourished surgical patients. Gut 2000;46:813-8.
- Jensen MB, Hessov I. Dietary supplementation at home improves the regain of body mass after surgery. Nutrition 1997;13:422-30.

Ugeskrift for Læger

(... som det kunne have set ud)

Dødsensfarlig undersøgelse

Spektral-Doppler-signalet vil under normale omstæn-digheder høres som en blodstrøm mod hjertet, der op-hører, når kompressionen slippes.

Kloning i Danmark?

Lægemiddelstyrelsen får årligt ca. 300 anmeldelser af kliniske forsøg med lægemidler på mennesker, hvoraf to tredjedele er initieret af lægemiddelindustrien, pri-mært med det formål ...

De kan vist godt slettes af listen

Trots att man accepterar organ från allt äldre donato-ter och en del så kallade »marginella donatorer« så överstiger behovet vida tillgången, vilket resulterar i en stigande grad av döda patienter på väntelistan till lung-transplantation.

Ikke gode ved en fodboldkamp

Der kan næppe spares mange ekkokardiografiske undersøgelser, idet patienter med (... iskæmisk hjerte-sygdom, hypertension, atrieflimren, klappefejl med videre alligevel får lavet undersøgelsen.



TEGNING: GUNNAR BREIDING.

Sprogbehandlerne