

Behandling af diabetes i det postoperative forløb

Sandra Loretta Danum

Klinisk diætist

Rigshospitalets Ernæringsenhed, 5711

Marts 2017

Hvorfor skal vi interessere os for diabetes i det postoperative forløb?

Stressmetabolisme - faste vs. stress

Diabetes type 1 og type 2

Værktøjer: Monitorering af blodsukker og kost

Hvor findes kulhydraterne?

Proteinbehov og hvordan dækkes det?



Hvordan betragter I sværhedsgraden af en blindtarmsoperation i forhold til de kirurgiske indgreb/traumer jeres patienter typisk har været igennem?

VÆGTTAB EFTER APPENDECTOMI

CARLSEN ET AL ESPEN 2005

Retrospektiv, observationel spørgeskemaundersøgelse (n=120)
86 åben, 34 lap (svarprocent 77%)

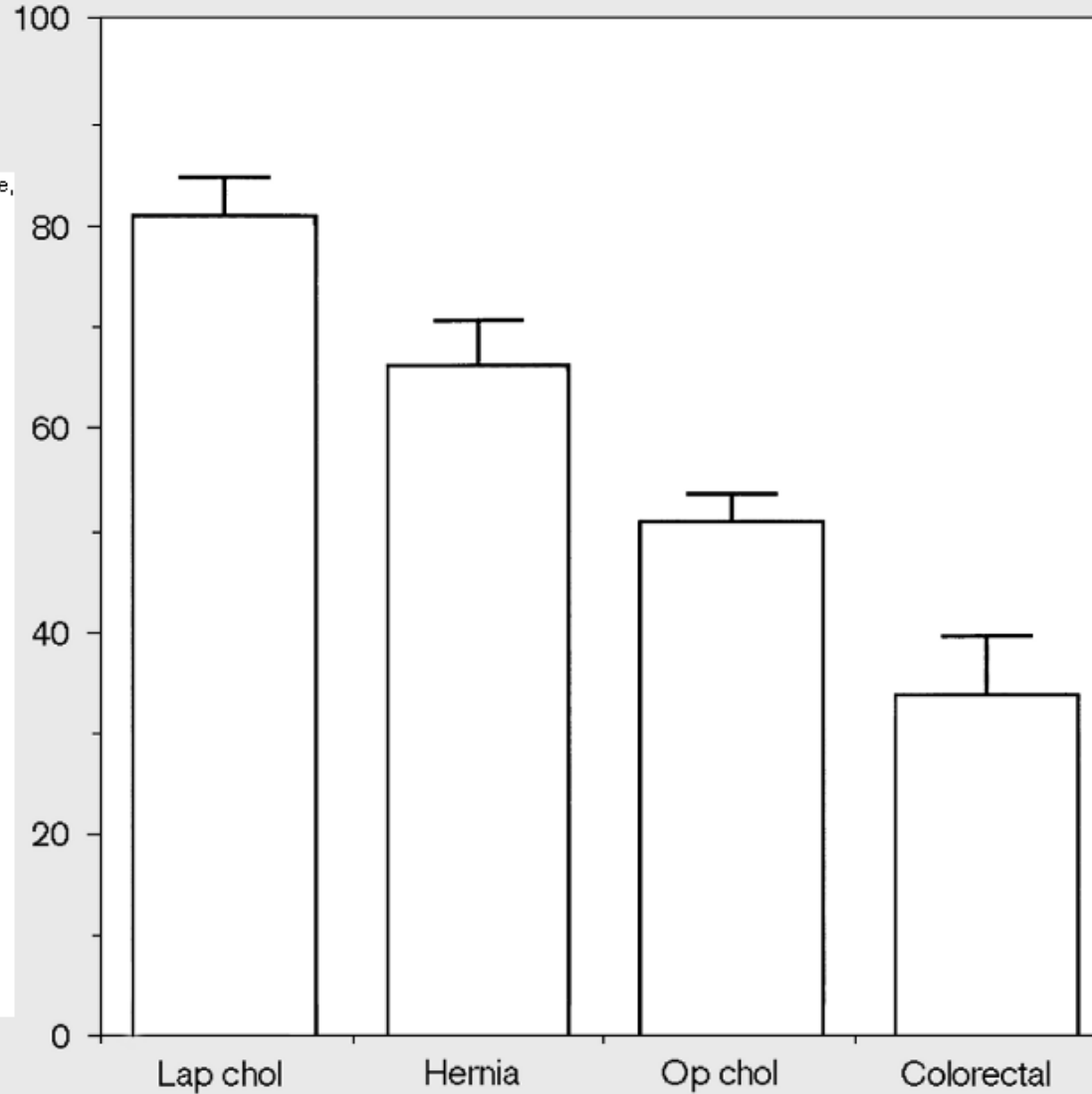
- **Efter åben kirurgi:**
 - Mediant vægttab 5 kg (2-16)
 - 8% tabte > 10% af legemsvægt, median BMI 24,7
 - Median tid til habituel aktivitet: 21 dage
- **Efter laparoskopisk kirurgi:**
 - Mediant vægttab 4 kg (2-10)
 - 4% tabte > 10% af legemsvægt, median BMI 24,5
 - Median tid til habituel aktivitet: 14 dage.

INSULINRESISTENS ved kirurgi

Relative insulin sensitivity (%)

Elektiv kirurgi: ingvinal hernie, laparoskopisk og åben cholecystektomi, kolorektal kirurgi.
N=60
 $p < 0,001$

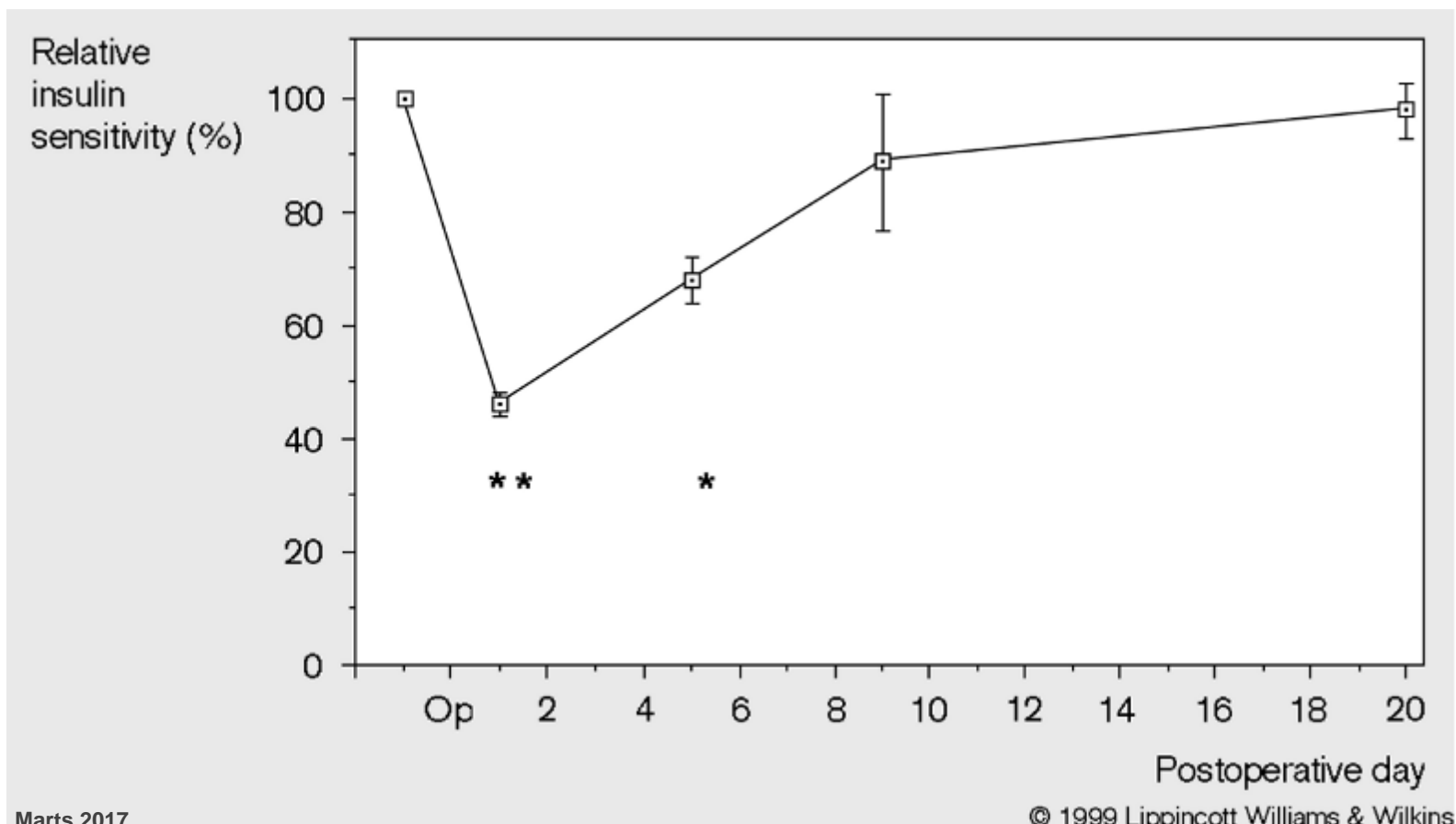
Thorell et al. Curr Opin Clin Nutr Metab Care
1999;2:69-78.



INSULINRESISTENS – udvikling over tid ved kirurgiske indgreb

$p < 0,01^{**}$, $p < 0,05^{*}$

Thorell et al Curr Opin Clin Nutr Metab Care 1999;2:68-78



FASTE VERSUS STRESS

	Faste	Stress-metabolisme
Energiomsætning	↓	↑
Fedtforbrænding	↑↑	↑
Glukosedannelse fra muskelprotein	↑	↑↑
Blodsukker	↓	↑
Insulinfrigørelse	↓	↓
Katabole hormoner	-	↑
Proinflammatoriske cytokiner	-	↑

Alle sygdomme med en inflammatorisk komponent medfører en abnorm endokrin tilstand: stress-metabolisme

Adapteret vægttab ifbm. faste

Nedsat energiomsætning

↓ Muskelaktivitet, ↑ Søvn, ↓ Legemstemperatur

Gradvist skift til fedtmetabolisme

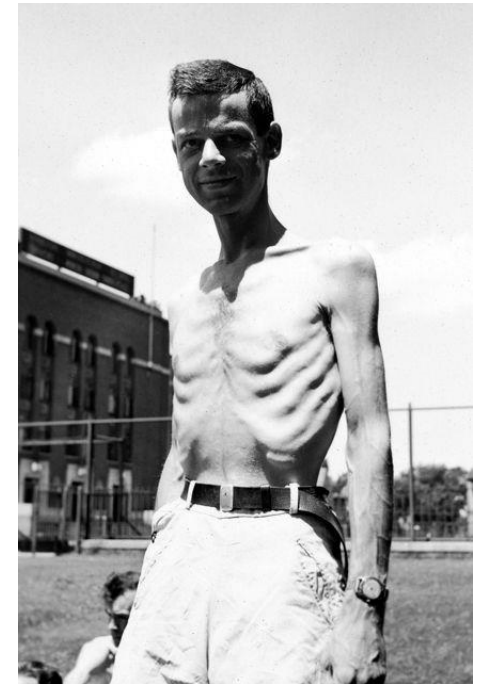
Proteinnedbrydningen ↓

Fra ca. 75 g/døgn til ca. 20 g/døgn

Ketonstoffer fremfor glukose som substrat for CNS

Insulinniveau ↓ - let stigning af glukagon og adrenalin

Ved faste tæres der på fedtdepoterne



Stressmetabolisk respons – ikke adapteret

Energiomsætning ↑

Proteinnedbrydning ↑

- op til 750-1000 g muskelmasse pr. døgn

Insulinresistens

Glukoneogenese ↑

Lipolyse ↑

Ekstracellulær vand ↑ (natrium retention)

Muskelproteinsyntese ↓

Ved stress tæres der på proteinmassen

Modifikation af stress-respons

Tidlig ernæringsterapi:

- Tilførsel af aminosyrer, fedt og glukose mindsker nedbrydningen af kroppens eget væv.
- Forbedrer immunforsvaret
- Modvirker nedbrydning af tarmbarrieren

Farmakologisk behandling:

- smertestillende reducerer stress
- kvalmestillende kan afhjælpe nedsat appetit

Fysisk aktivitet:

- Modvirker muskelatrofi og nedsat muskelkraft
- Øger blodflow

Diabetespatienter

Type 1

- Habituel ikke insulinresistent
- Ingen egenproduktion
- Mulige senkomplikationer
- Øget insulinbehov
- OBS sår

Type 2

- Habituel insulinresistent
- Egen produktion af insulin
- Dårlige kar
- Mange senkomplikationer
- Ved sygdom overgang til insulin fremfor metformin mv
- Særligt OBS sår

FOKUSOMRÅDE nr. 1

- Mål blodsukker, gerne 6-10 mmol/L; 4-12 mmol/L (OBS ordination)
- Ved ukontaktbar pt – mål blodsukker
- Giv mad
- Giv insulin i passende mængde
- OBS insulinresistensens
 - og afviklingen heraf



Behov, optagelseshastighed

KULHYDRATER

Kulhydrattælling



Kulhydratindhold i ernæringsdrikke



18 g

Marts 2017



25 g



25 g



38 g



67 g

Fokusområde 2

Monitorer væske- og elektrolytstatus

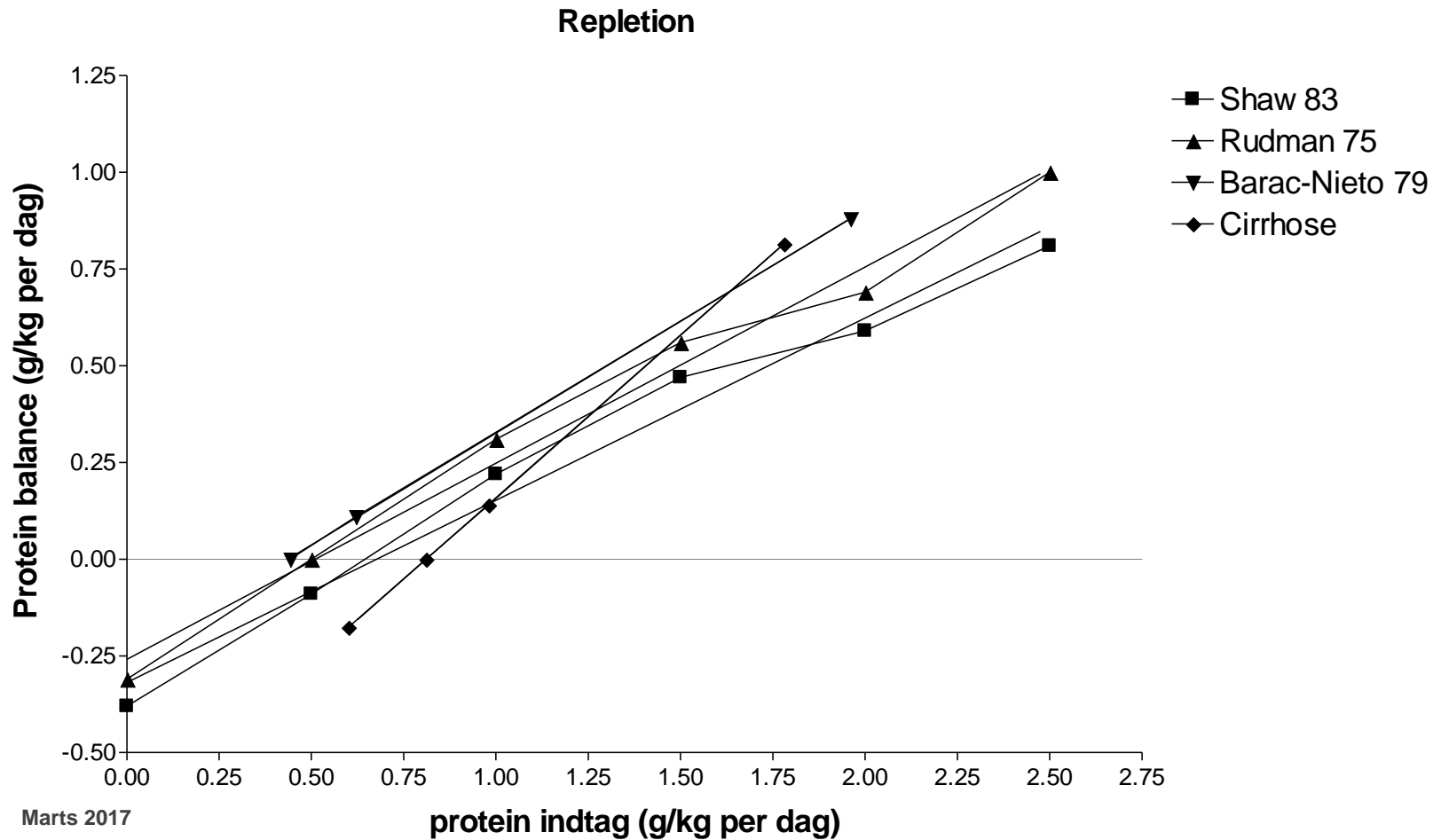
- giv passende mængder efter lægeordination
- OBS på ordinationsbehov



Behov, insulineffekt på syntese og nedbrydning

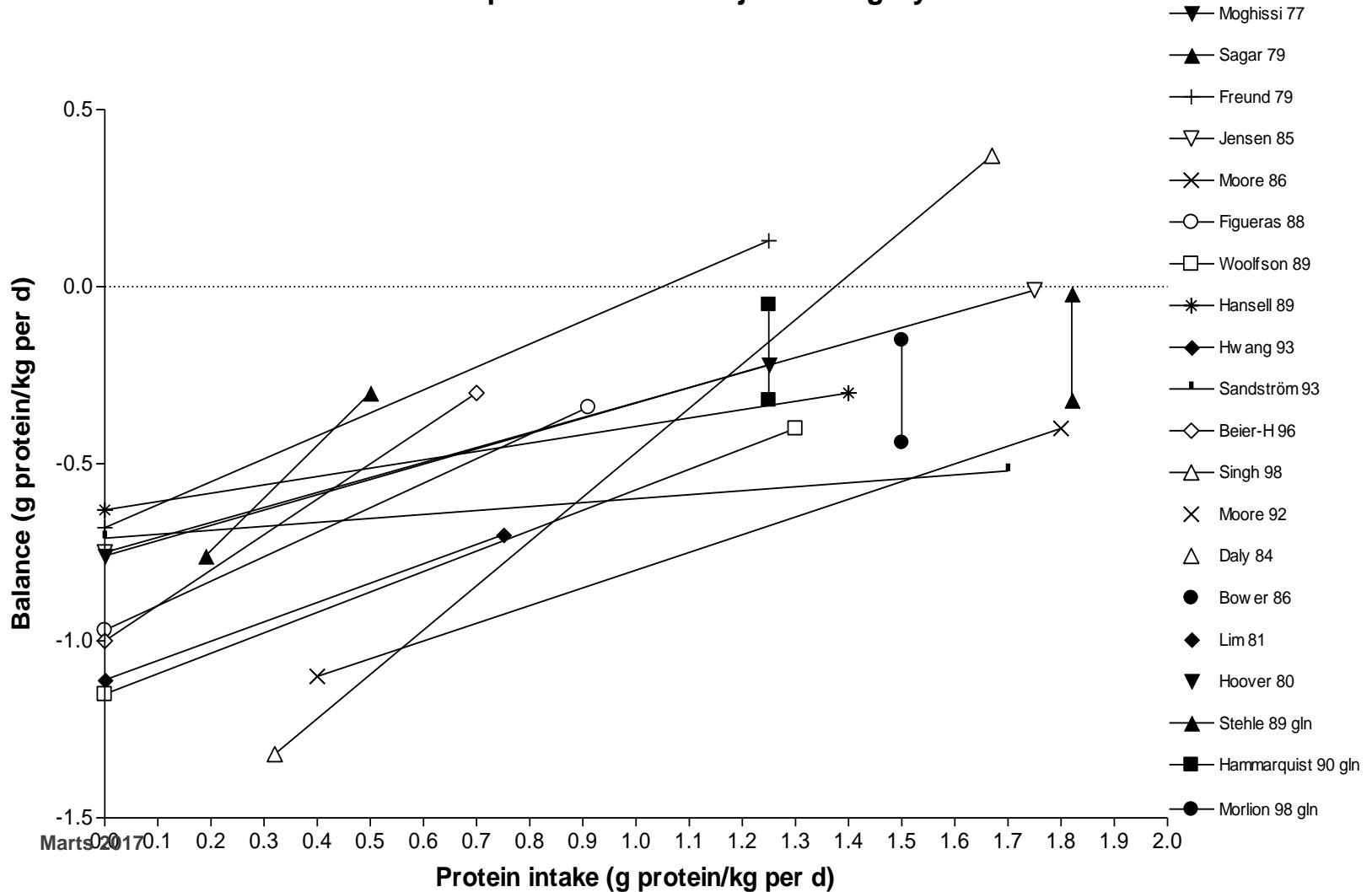
PROTEINER

Proteinbehov hos raske



Proteinbehov ved abdominal kirurgi

Protein requirement after major GI surgery

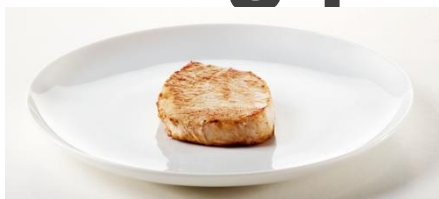


Proteinrige drikkevarer

Produkt	Energi (kj)	Protein (g)
Skummetmælk	140	3,5
Mathilde sport	280	5,0
Protin u/sukker – m/sukker	350/540	6/5,5
Nutridrink	630	6
Fresubin 2kcal DRINK	840	10
Nutridrink compact	1010	9,6
Protino	850	11,6



28 g protein





At vælge en strategi

HVILKEN VEJ?