

*Parenterale
Flüssigkeits- und
Nährstoffgabe im Alter*

ernährung 2006



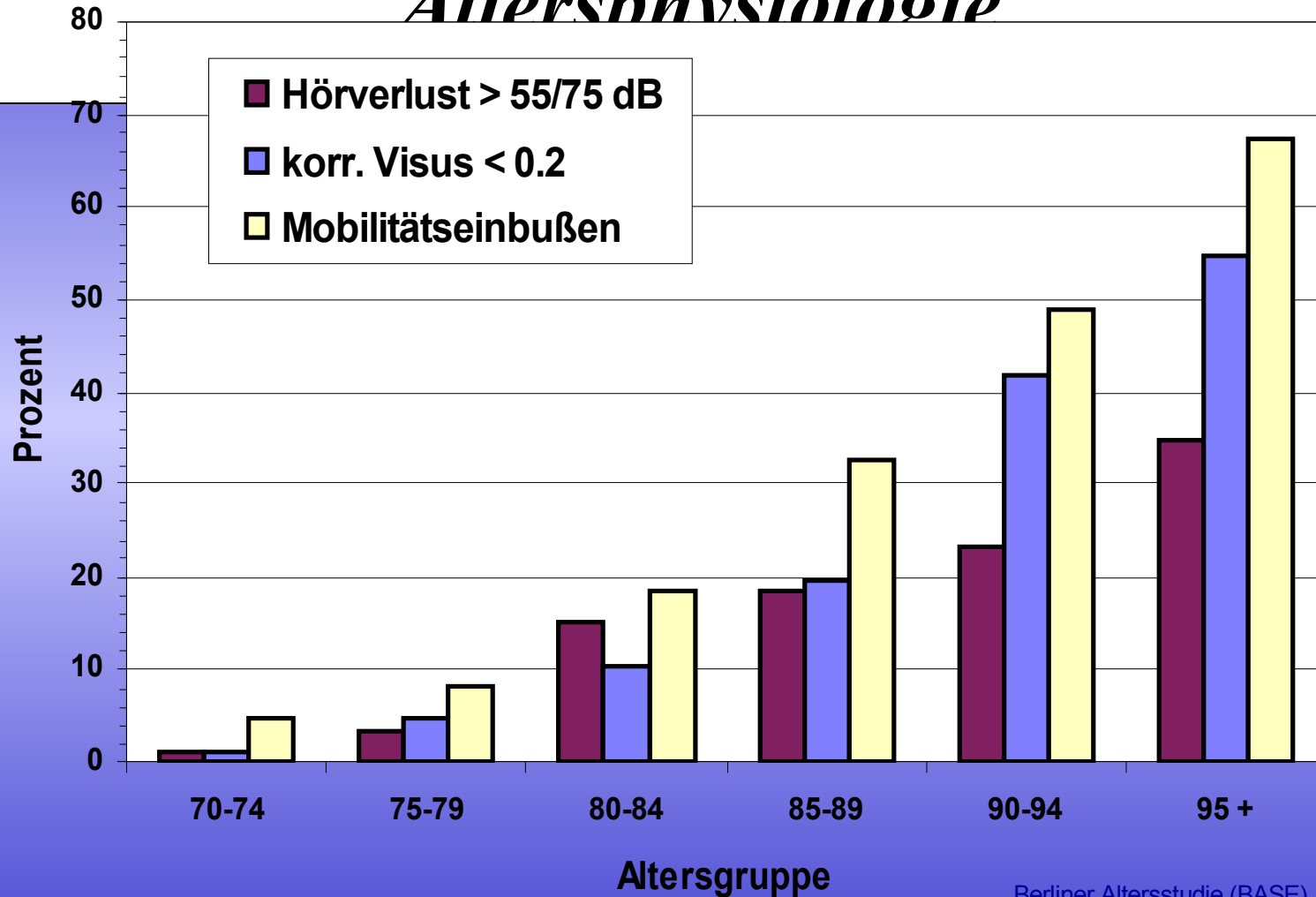
Romana Lenzen-Großimlinghaus
Potsdam

Was ändert sich im Alter?



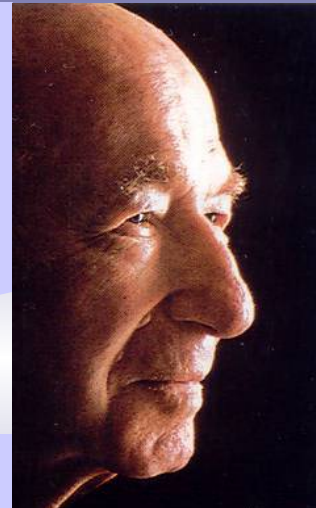
Sensorisch-motorische Funktionseinbußen im Alter

Altersphysiologie



Berliner Altersstudie (BASE), N=516

Veränderung der Körperzusammensetzung im Alter



Gesamt-Körperwasser ↓

Intrazelluläres Wasser ↓

Extrazelluläres Wasser ↓

Muskelmasse ↓

Knochensubstanz ↓

Körperfettmasse ↑

Altersveränderungen der Hand



9 Jahre



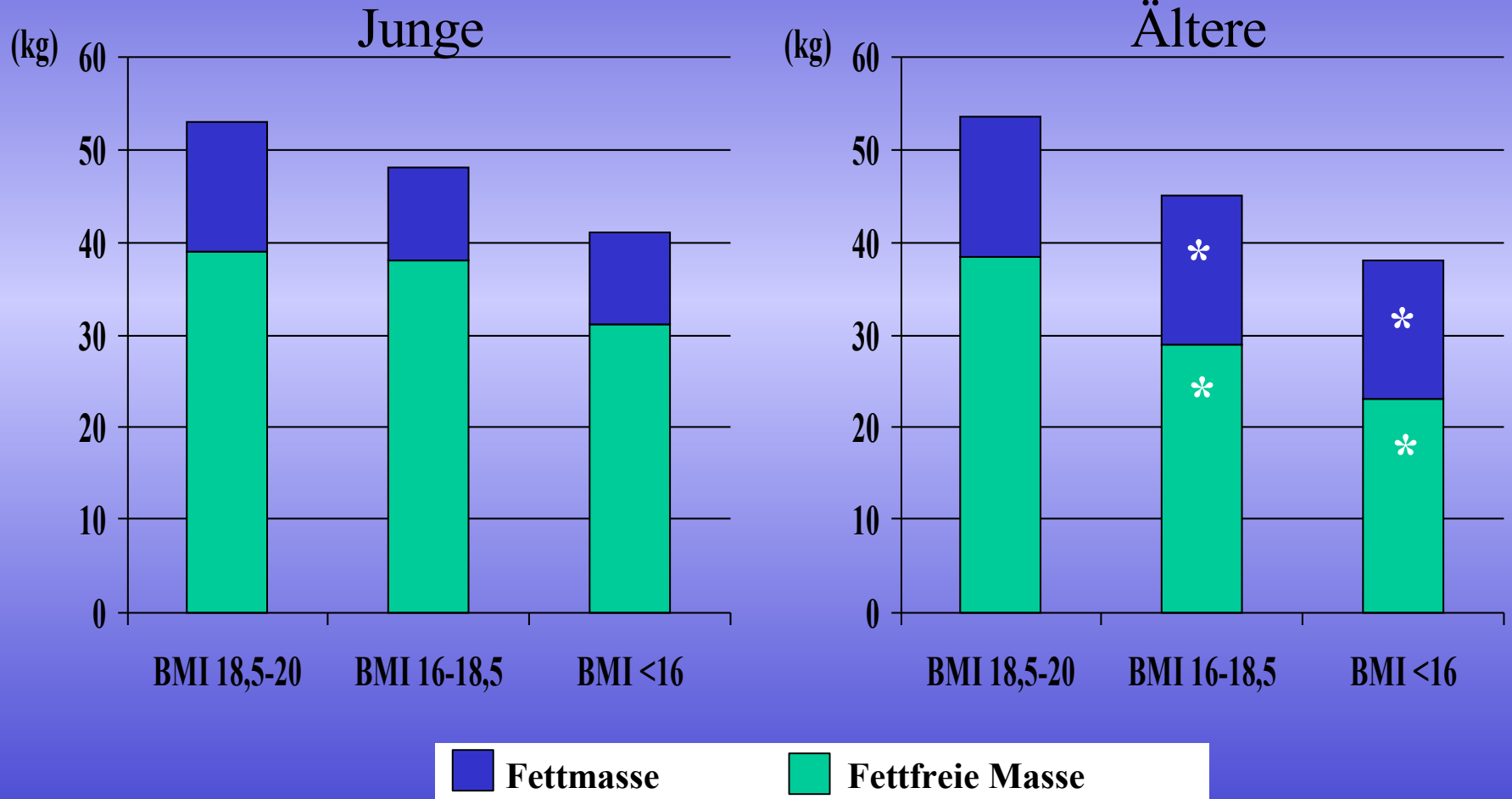
45 Jahre



85 Jahre

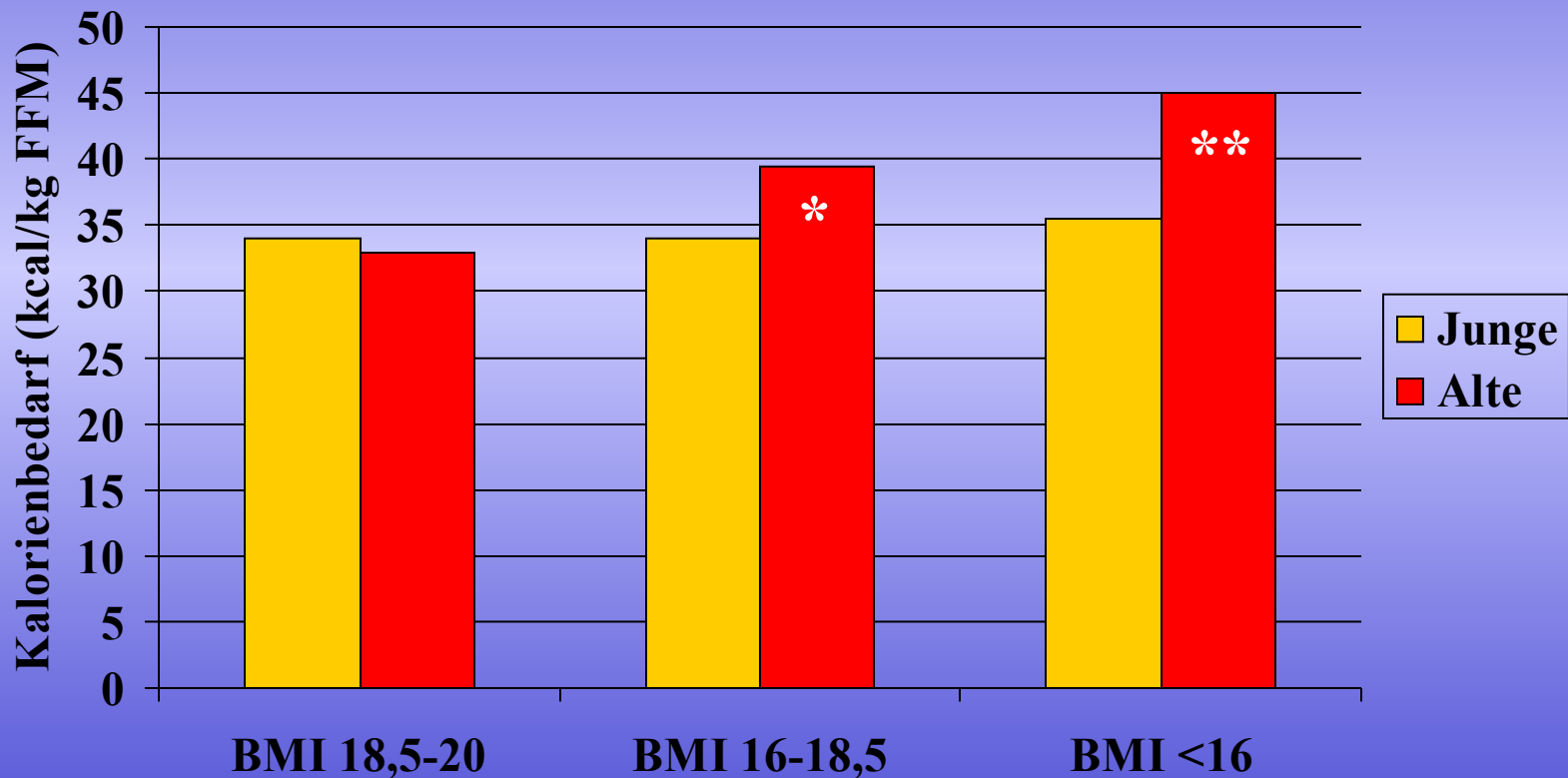
Körperzusammensetzung bei unterschiedlichem Grad von Mangelernährung

Schneider Clin Nutr. 2002; 21: 499-504

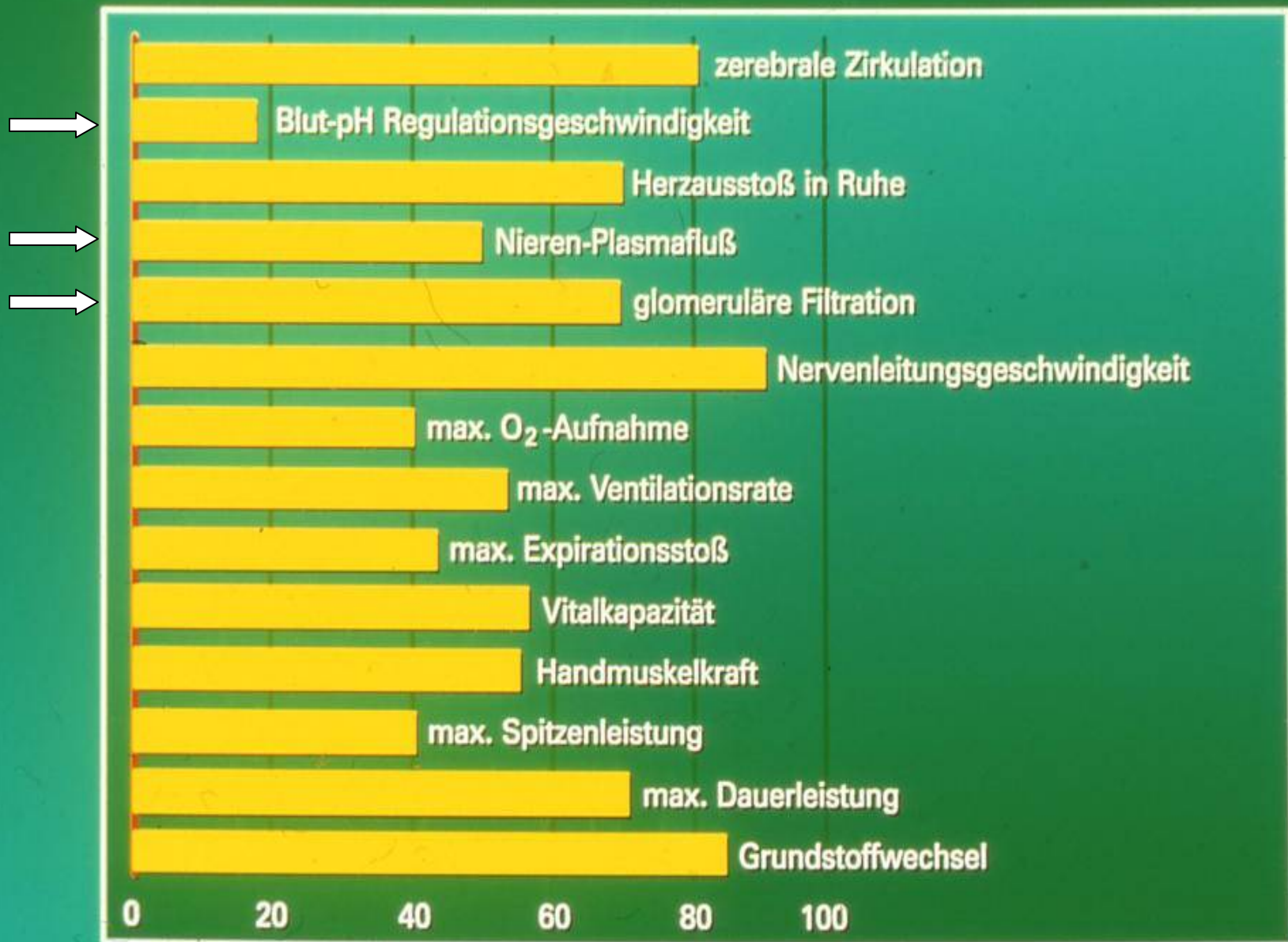


Kalorienbedarf zum Körperaufbau bei unterschiedlicher Mangelernährung

Schneider Clin Nutr. 2002; 21: 499-504



Veränderungen im Alter



Störung der Flüssigkeitsaufnahme im Alter

- Gestörtes Durstgefühl
 - Zentrale Störung der Osmo-Rezeptoren
- Gestörte renale Ausscheidungsfunktion
- Antriebsstörung
 - Depression
 - Demenz
- Angst vor Inkontinenz

Altersbedingte Inappetenz = Altersanorexie

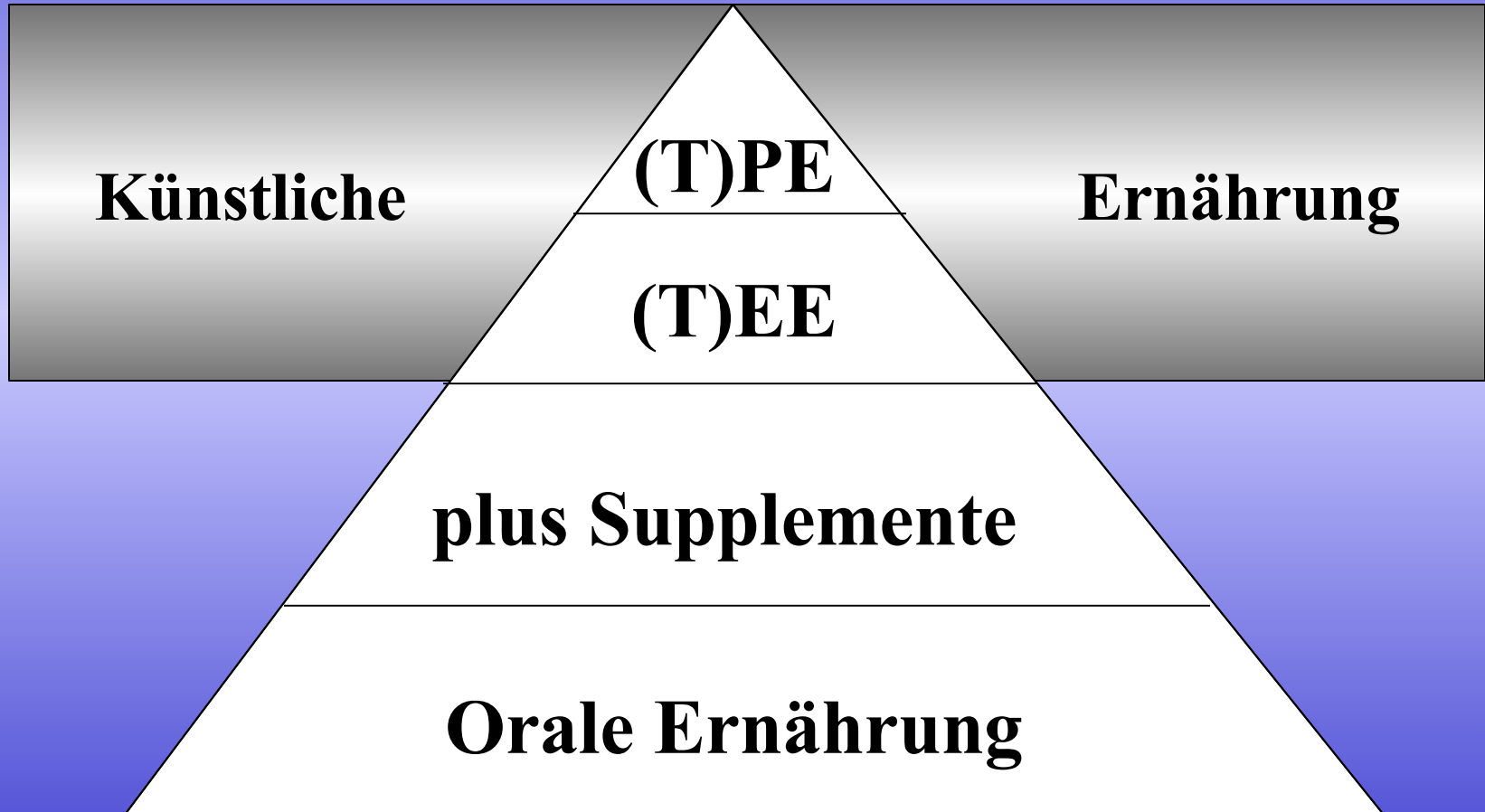
<u>Zentrale Appetit-Regulation</u>	<u>Folge</u>
– Cholecystokinin ↑	Sättigung
– Leptin	Sättigung
– NO : verzögerte Magenentleerung	Sättigung
– Cytokine (IL-1, IL-6, TNF) ↑	Sättigung
– Ghrelin ↓	Geringerer Appetit
– Osmolarität	Geringerer Durst

Täglicher Flüssigkeits- und Nährstoffbedarf im Alter

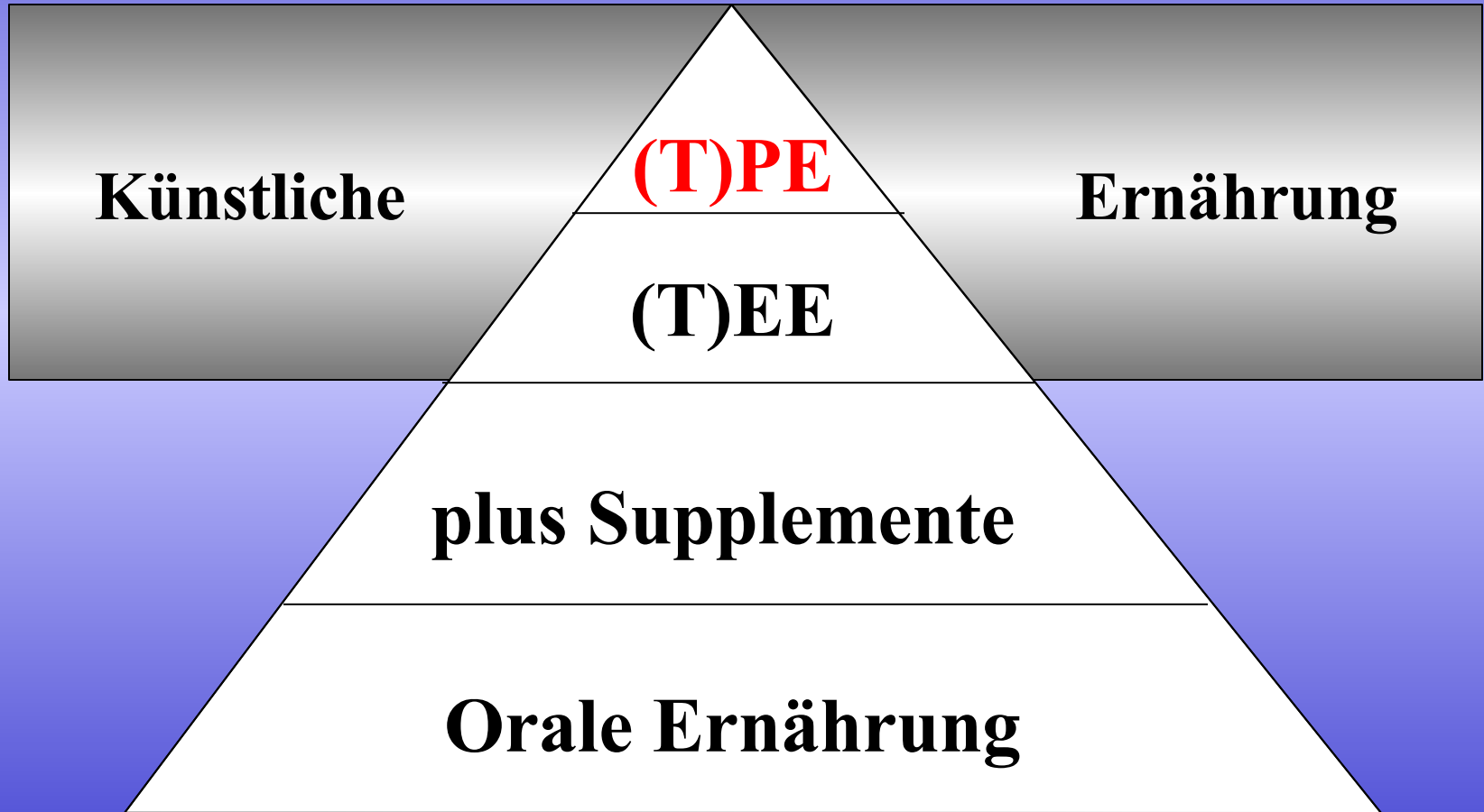
- Flüssigkeit
 - 30 ml/kg Körpergewicht
- Nährstoffe
 - 25-35 kcal/kg Sollgewicht
(Referenz BMI 25 kg/m²)



Stufen der Ernährungstherapie



Stufen der Ernährungstherapie



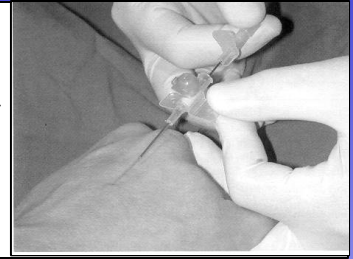
Indikationen zur parenteralen Flüssigkeits- und Nährstoffgabe

- **Sehr kurzfristige gezielte Substitution bei akuten Krankheitszuständen**
 - Akute Exsiccose mit Niereninsuffizienz
 - Fieber
 - Delir
 - Akute Mangelzustände und Stoffwechselstörungen
- **Kontraindikationen für enterale Substitution**
 - Peritonitis
 - Ileus
 - Unstillbares Erbrechen und Durchfall
 - Intestinale Ischämie

Vor- und Nachteile der parenteralen Substitution

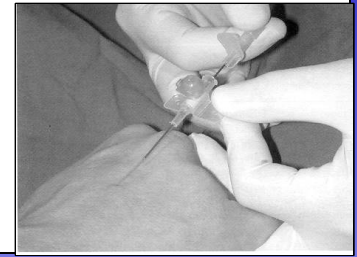
- **Vorteile**
 - Gezielte intravasale Gabe
 - Gute Steuerbarkeit
- **Nachteile**
 - Venöse Zugänge mit begrenzter Haltbarkeit
 - Zentralvenöse Zugänge für hochosmolare Lösungen
 - Bei langfristiger Anwendung begrenzter positiver Einfluss auf die Lebensqualität

Peripher-venöse Substitution I



- Nur isotone Lösungen infundierbar:
 - Isoton : **max. 300 mosm/l**
 - NaCl 0,9%
 - Glucose 5%
 - Sterofundin 1/1
- **Hoch-osmolare** Lösungen zerstören bei längerer Gabe die Venen => Thrombophlebitis, Thrombose!
 - Glucose > 5%
 - Aminosäure-Lösungen stark reizend
 - 8,4% Na-Bicarbonat

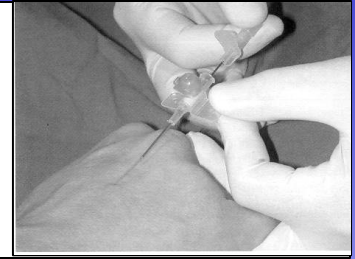
„Nähr“lösungen zur peripheren venösen Substitution I



- **Glucose 5%** => 55 g/1000 ml Glucose i.v.
=> 220 kcal/1000 ml
 - Kein Einfluss auf BZ-Spiegel aufgrund der intravasalen Verdünnung
- **Periplasmal® 3,5% + G5%** + Glucose => 340 kcal/1000 ml
 - stark Venen-reizend
 - Max. Tropfgeschwindigkeit: 60 Tr./min = 120 ml/Std.
 - Kein Einfluss auf BZ-Spiegel aufgrund der intravasalen Verdünnung

Keine effektive Ernährung möglich!!!

„Nähr“lösungen zur peripher-venösen Substitution II



- **Fettemulsionen** (z. B. Lipofundin 10%/20%)

⇒ 1000/2000 Kcal/1000 ml

⇒ Geringe Osmolarität, daher **peripher appl.**

⇒ Kontraindikationen:

⇒ Fettstoffwechselstörung

⇒ Entgleister Diab.

⇒ Akute Pankreatitis

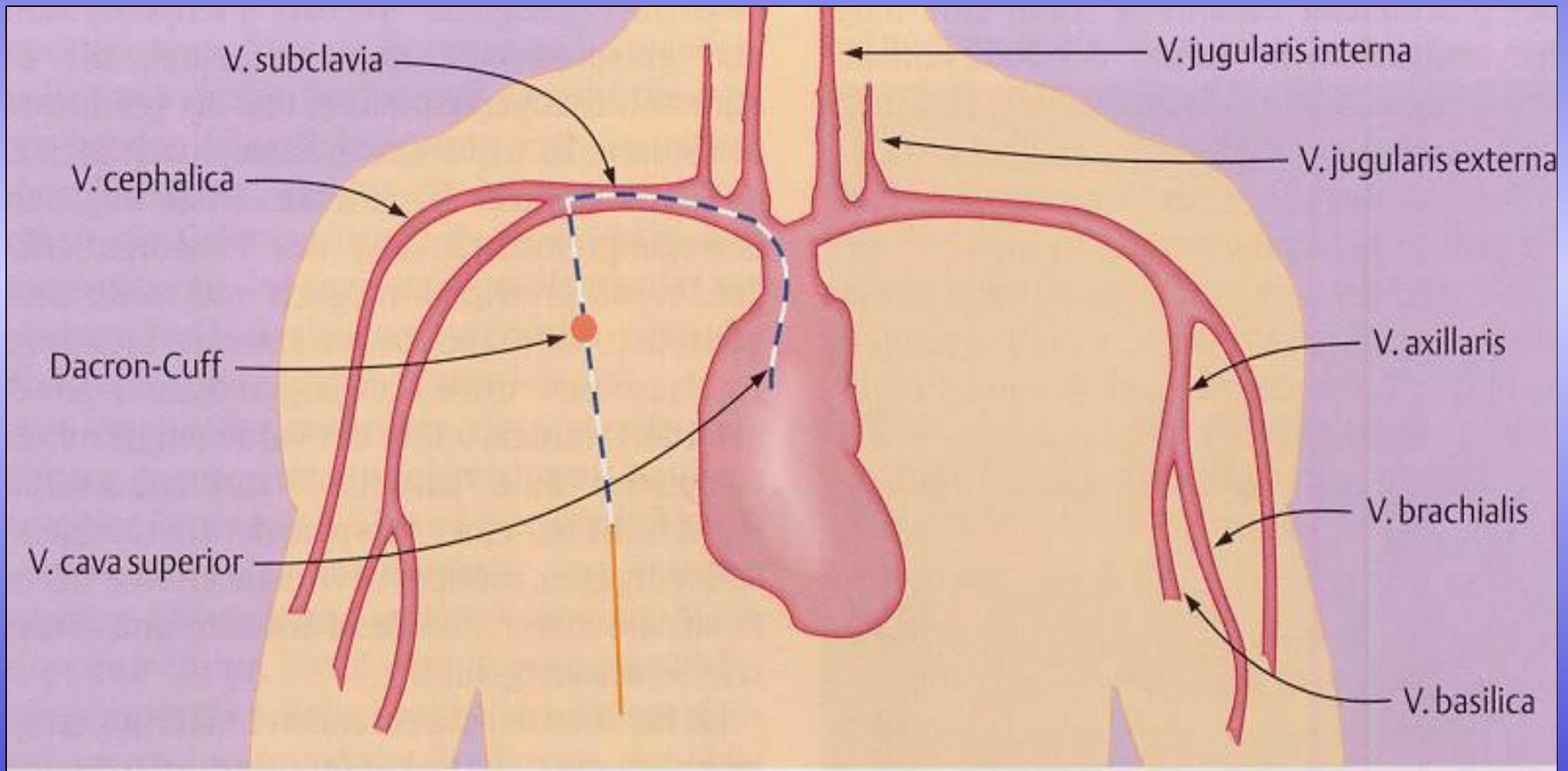
⇒ Leberfunktionsstörung

Begrenzter Einsatz in der Ernährungstherapie!!!

• **schwerer verstoffwechselbar!**

⇒ Unterstützung des Energie-, aber nicht des Proteinstoffwechsels!

Hochkalorische parenterale Ernährung



Indikationen zur parenteralen Ernährung

- **Kurzfristige** Unterstützung bei vorübergehender unzureichender enteralen Ernährung
- **Langfristige** Ernährung bei dauerhafter unzureichender enteraler Ernährung
 - Resorptionsstörung
 - Motilitätsstörung
 - Malassimilationsstörung

Bausteine der hochkalorischen parenteralen Ernährung

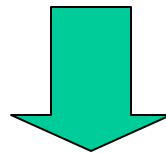
- Kohlenhydrate
- Aminosäuren
- Fette
- Fett- und wasserlösliche Vitamine
- Spurenelemente
- **All-in-one-Systeme** industriell angeboten



Geriatric-spezifische parenterale Ernährung???

Geriatric = Berücksichtigung der **individuellen Multimorbidität!!!**

Es gibt **keine geriatric-spezifische** parenterale Ernährung!!!



Individuelle Infusions- und Ernährungstherapie!!!

Niereninsuffizienz

- **Immer ärztliche Anordnung der Infusionslösungen**
 - Strenge **Flüssigkeitsbilanz**, Gefahr der Überwässerung
 - Strenge **Elektrolyt-Bilanz**: Kalium!!!
 - Strenge **Blutgas-Überwachung**
 - Ggf. „Dialyse“-Nährlösungen

Herzinsuffizienz

- **Immer ärztliche Anordnung der Infusionslösungen**
 - Strenge **Flüssigkeitsbilanz**, Gefahr der Überwässerung
 - Strenge **Elektrolyt-Bilanz**: Natrium, Kalium
 - Strenge **Blutgas-Überwachung**

Diabetes mellitus

- **Immer ärztliche Anordnung der Infusionslösungen**
 - Strenge **Stoffwechsel-Überwachung** und Regulation (Bz, Fette)
 - Strenge **Elektrolyt-Überwachung** (Kalium)
 - Strenge **Flüssigkeitsbilanz**

Leberinsuffizienz

- **Immer ärztliche Anordnung der Infusionslösungen**
 - **Strenge Flüssigkeitsbilanz**
 - **Ggf. verzweigt-kettige Aminosäuren**

Zusammenfassung I

- Im Alter verändern sich die **Appetit- und Flüssigkeitsregulation**.
- **Mangelernährung und Exsiccose** sind im Alter schwerer auszugleichen als in jungen Jahren.

Zusammenfassung II

- Bei parenteraler Flüssigkeits- und Nährstoffzufuhr im Alter müssen die **individuellen Funktionen der Nieren, des Herzens und des Stoffwechsels** detailliert berücksichtigt werden.
- **Peripher-venöse Substitution dient nur dem Ausgleich des Flüssigkeitshaushalts.**
- Zur effektiven parenteralen Ernährung kommt nur die **hochkalorische Ernährung** über **zentralvenöse Systeme** zum Einsatz.
- **Parenterale Ernährung** sollte immer als **Ultima ratio** im Rahmen der Stufentherapie der Ernährungstherapie eingesetzt werden.

Stufen der Ernährungstherapie

