Ridurre il costo del wound care: per il paziente con lesioni cutanee e per il budget

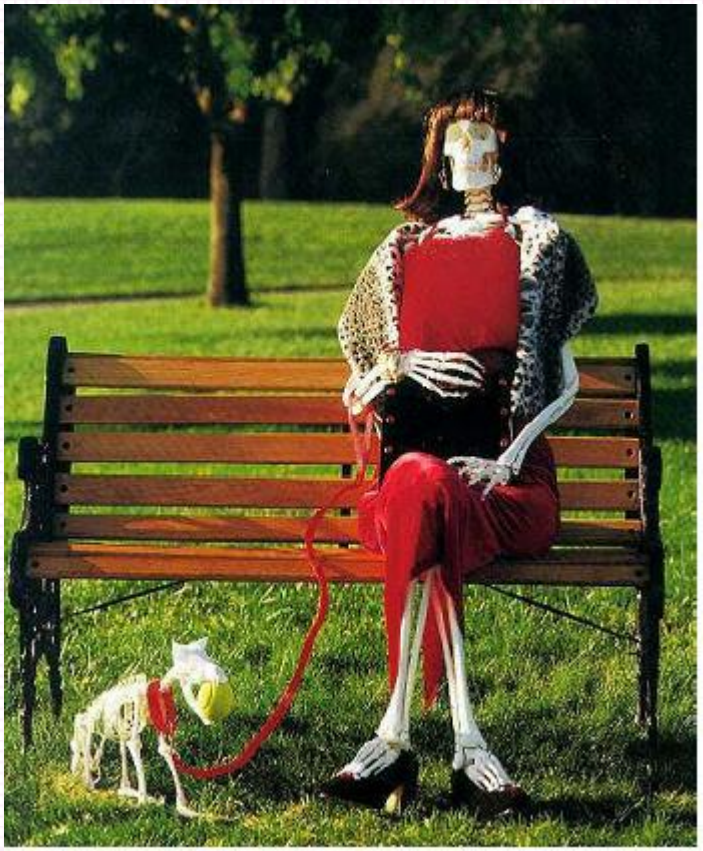
Dott. VINCENZO ZURLO ASL NA3 SUD

La NUTRIZIONE nel PAZIENTE con LDD

Cos'è la malnutrizione ?

Alterazione dello stato nutrizionale per carenza o eccesso (o squilibrio) di calorie, proteine ed altri nutrienti che ha effetti negativi sull'organismo
e sulla composizione corporea,
sullo stato e sulla funzionalità dei vari organi ed apparati e sull' evoluzione clinica.

Elia M, 2000



Calo ponderale durante l'ospedalizzazione

- 61.9% dei degenti perde peso dopo 15 giorni di ricovero (Lucchin, 1984)
- Nel 63% dei malati lo stato nutrizionale peggiora dopo 15 gg. Di ospedalizzazione (Studio HOMIS – Comi 1998)
- Pazienti ricoverati per ictus presentano malnutrizione all'ingresso nel 8-19%, dopo 7 gg dal ricovero nel 26%, dopo 2 settimane nel 35% e all'inizio della fase riabilitativa nel 40% (Axelsson 1988)
- Incremento dell'11.21% alla dimissione di pazienti con BMI<20 kg/m^2 (Dzieniszewski,2005)
- **la massa magra si riduce sensibilmente a partire dall' 8 giorno di ospedalizzazione (Kyle,2005)**

Malnutrizione: epidemiologia

- Prevalenza nel paziente ospedalizzato: 20-50% (EuroOOPS 2008)

- PIMAI (Project Iatrogenic Malnutrition in Italy) (Lucchin, 2009)
  - prevalenza 30.7%
  - > 65 aa (34.3 vs 27.7%)

  - reparti area medica > reparti area chirurgica **(37% vs 23.3%)**
  - > F

Perchè è importante conoscerla?

- Incrementa la morbilità e mortalità
- Aumenta le complicanze
- Riduce la risposta immunitaria e predispone alle infezioni
- Riduce massa e forza muscolare
- Induce effetti dannosi a livello psichico e scarso interesse per il cibo
- Compromette la funzione di organi ed apparati
- Comporta una richiesta di cure maggiore e più prolungata con ritardo nel recupero delle performance
- Prolunga la degenza del 10-15%, in media di 6 giorni(Ministero della salute svedese,Bruxelles,2005)
- **Aumenta il rischio di fratture e di LDD e ne ritarda la guarigione**
- **Condiziona negativamente i risultati delle terapie**

Malnutrition

a common problem in patients with an acute or chronic disease…and with co-morbidity, such as PU!

Malnutrition: prevalence…??

- **Home care:10 -25%**
- **Nursing home:25 -40%**
- **Hospital:25 -60%**

Todorovic V, 2002; Edington J, 1996/1997; Thomas DR et al, 1991; LPZ 2006 and others

Malnutrition

Protein-calorie malnutrition:

- > risk to develop pressure sores
- > risk to develop chronic wounds
- < rate of wound healing

-chronic wounds and malnutrition are associated with a poor outcome; separately and additionally!!

Berlowitz et al 1989; Breslow 1991; EK et al 1991; Allman RM et al, 1995; Thomas 1997; Mathus-Vliegen EMH, 2001, Stratton et al 2005

Allettamento e perdita di massa magra

Allettamento di 10 giorni determina perdita di massa muscolare:

- Giovane < 40 anni = meno di 500 gr
- Adulto >40<65 anni = 1 Kg
- Anziano > 65 anni = 3 KG

Per il recupero di 1 KG di FFM sono necessarie in più rispetto al Metabolismo Basale:

7000 Kcal nel Giovane
21000 Kcal nell'anziano

I costi della malnutrizione

Un'analisi USA del 1993 suggerisce che il costo annuale per la salute aumenta progressivamente al diminuire del BMI

BMI	Maschi	Femmine
21	1300 $	1850 $
15	3250 $	2350 $

La spesa supera di molto quella per un uomo in sovrappeso o obeso (1700 $ per un BMI di 39)

Malnutrition increases costs

in UK il costo per malnutrizione e morbosità associata supera **£ 7 bilioni all'anno**, molto più del trattamento dell'obesità, patologia che attira fortemente l'attenzione del pubblico e delle Istituzioni (BAPEN 2005)

Estimated **cost savings in hospitals of £266 million/year** if nutritional support provided (Kings Fund report)

EU parliament

October 2008 The European Parliament:

- Malnutrition & obesity key priorities in the 2008 – 2013 EU Health Strategy

EPIDEMIOLOGIA delle LDD e MPE

- **Il 70% dei pazienti con LDD presenta uno stato di malnutrizione**

- In ospedale i pazienti con LDD sono aumentati dell'80% dal 1993 al 2006
- La metà delle lesioni che insorgono durante il ricovero, appaiono entro i primi 7 gg di degenza

- **Il 55% dei soggetti a rischio presentano una condizione di malnutrizione**
- La guarigione delle LDD dipende da fattori trofici e circolatori e dallo **stato nutrizionale**

Thomas DR. Issuese and dilemmas in the prevention and treatment of pressure ulcers: a review. J gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001; 56: M328-340

Patogenesi delle LDD

PATOGENESI fattori di rischio locali

fattori di rischio sistemici

età

condizioni fisiche

patologie vascolari

invalidità

incontinenza

stato nutrizionale

apporto nutrizionale

La malnutrizione è considerata uno dei fattori di rischio sistemici principali per lo sviluppo delle LDD.

MPE e LDD

Nutrition 26 (2010) 886–889

The relationship between malnutrition parameters and pressure ulcers in hospitals and nursing homes

Eman S.M. Shahin B.Sc., M.Sc., R.N., Ph.D. [a,*], J.M.M. Meijers R.N., Ph.D. [b], J.M.G.A. Schols M.D., Ph.D. [c], A. Tannen R.N., M.A., M.P.H., Ph.D. [d], R.J.G. Halfens Ph.D. [e], T. Dassen Ph.D., R.N. [f]

Difference between patients with and without pressure ulcers concerning nutritional parameters in hospitals ($N = 4067$, univariate analysis)

Variables	PU+($N = 290$)	PU−($N = 3777$)	*P* value	OR*	CI 95%†
Undesired weight loss <5%	15.9%	9.4%	<0.001	1.797	1.253–2.577
5%–10%	14.0%	6.6%	<0.001	2.294	1.557–3.378
>10%	3.7%	3.1%	0.629	1.198	0.575–2.495
BMI cutoff <18.5 kg/m^2	16.0%	5.4%	0.002	3.325	1.514–7.306
BMI cutoff <20 kg/m^2	12.7%	8.0%	0.018	1.683	1.090–2.600
Poor nutritional intake	10.5%	2.5%	<0.001	4.617	2.998–7.108
Probably inadequate nutritional intake	25.1%	12.0%	<0.001	2.455	1.846–3.263

Difference between patients with and without pressure ulcers concerning nutritional parameters in nursing homes ($N = 2393$ univariate analysis)

Variables	PU+($N = 139$)	PU−($N = 2254$)	*P* value	OR*	CI 95%†
Undesired weight loss < 5%	12.8%	5.2%	<0.001	2.675	1.532–4.671
5%–10%	9.2%	1.5%	<0.001	6.610	3.245–13.466
>10%	3.0%	0.5%	<0.01	5.244	1.442–19.072
BMI cutoff <20 kg/m^2	33.3%	15.5%	<0.001	2.824	1.921–4.152
Poor nutritional intake	33.3%	15.0%	<0.001	2.891	1.489–5.611
Probably inadequate nutritional intake	8.1%	3.0%	<0.01	2.340	1.527–3.586

PU+, with pressure ulcers; PU−, without pressure ulcers

Conclusion: There is a significant relationship between malnutrition parameters like undesired weight loss, BMI < 18.5, and low nutritional intake and PU.

MPE e LDD

The impact of malnutrition and nutrition-related factors on the development and severity of pressure ulcers in older patients receiving home care☆

Shinji Iizaka [a,*], Mayumi Okuwa [b], Junko Sugama [b], Hiromi Sanada [a]

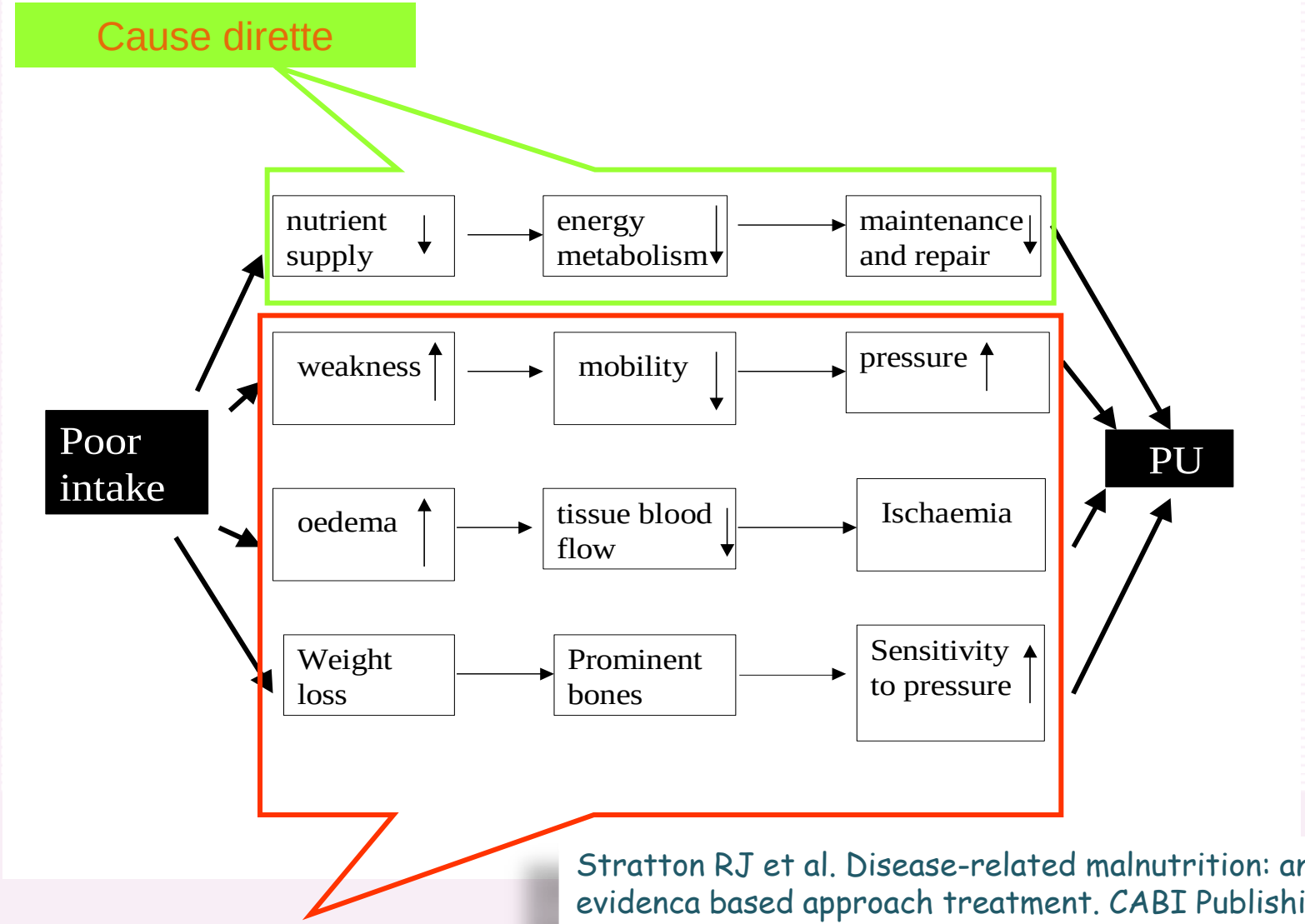
Table 3
Nutritional risk factors for pressure ulcer development.

	With PU (N = 290)		Without PU (N = 456)		p-value
	n	Value	n	Value	
Patient status[a]					
Malnutrition, n (%)	223	131 (58.7)	411	134 (32.6)	<0.001
Patient and caregiver factors[a]					
Caregiver knowledge about nutrition, n (%)	219	51 (23.3)	369	153 (41.7)	<0.001
Mean energy intake in kcal (SD)	108	1031 (326.3)	194	1105 (316.6)	0.055
Adequate diet three times a day, n (%)	238	168 (70.6)	422	372 (88.2)	<0.001
Nutritional management[b]					
Nutritional intervention, n (%)					
None	279	21 (7.5)	454	6 (1.3)	<0.001
By any route		258 (92.5)		448 (98.7)	
(Oral)	258	199 (77.1)	448	344 (76.8)	
(Enteral)		57 (22.1)		101 (22.5)	
(Parenteral)		2 (0.8)		3 (0.7)	
Nutritional assessment, n (%)					
Patient's nutritional status	290	223 (76.9)	453	411 (90.7)	<0.001
Caregiver's knowledge	289	219 (75.8)	453	367 (81.0)	0.088
Energy intake	289	108 (37.4)	452	194 (42.9)	0.134
Adequate diet three times per day	288	238 (82.6)	454	422 (93.0)	<0.001
Consultation with dietitian, n (%)	287	5 (1.7)	455	10 (2.2)	0.668

PU, pressure ulcer.

In conclusion, malnutrition was the most important of the factors associated with the development and severity of PUs in the home care setting. Ensuring adequate dietary intake was a significant preventive factor for PU development, as was the performance of a nutritional assessment by a health professional. Because the management of pressure distribution has improved greatly in recent years, nutritional management represents the next important point for PU prevention in home care.

Ruolo della MPE nello sviluppo delle UP



Stratton RJ et al. Disease-related malnutrition: an evidenca based approach treatment. CABI Publishing, 2003. Pag 138

MALNUTRIZIONE e DANNO TESSUTALE

PROTEINE Insufficiente apporto Aumentato consumo Aumentate perdite	Riduzione della massa muscolare Riduzione della riparazione tessutale Formazione di edema Diminuita elasticità cute Diminuita produzione Ab
DISIDRATAZIONE	Diminuita elasticità cute Alterata perfusione
ANEMIA	Ossigenazione tessuti; < sintesi collagene
CARENZA MARZIALE	Rallentata proliferazione cellulare

MALNUTRIZIONE e DANNO TESSUTALE

IPOCOLESTEROLEMIA	Alterata costituzione membrane
DEFICIT DI ZINCO	Alterata funzione immunitaria e rallentata cicatrizzazione
DEFICIT VIT A	Diminuita formazione di tessuto epiteliale
DEFICIT VIT C	Diminuita sintesi di idrossiprolina

DANNO TESSUTALE e MPE

LDD possono causare:

DISPROTIDEMIA
dovuta sia alla necrosi dei tessuti sia alla plasmorrea

ANEMIA

INFEZIONI

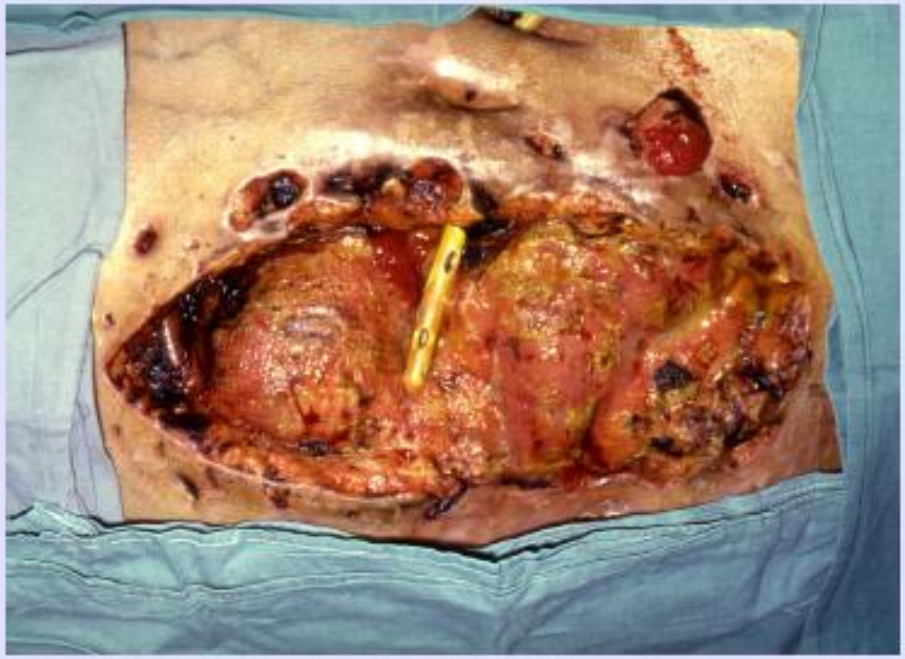
Surgical wound healing is dependent of endogenous substrates

Undernutrition

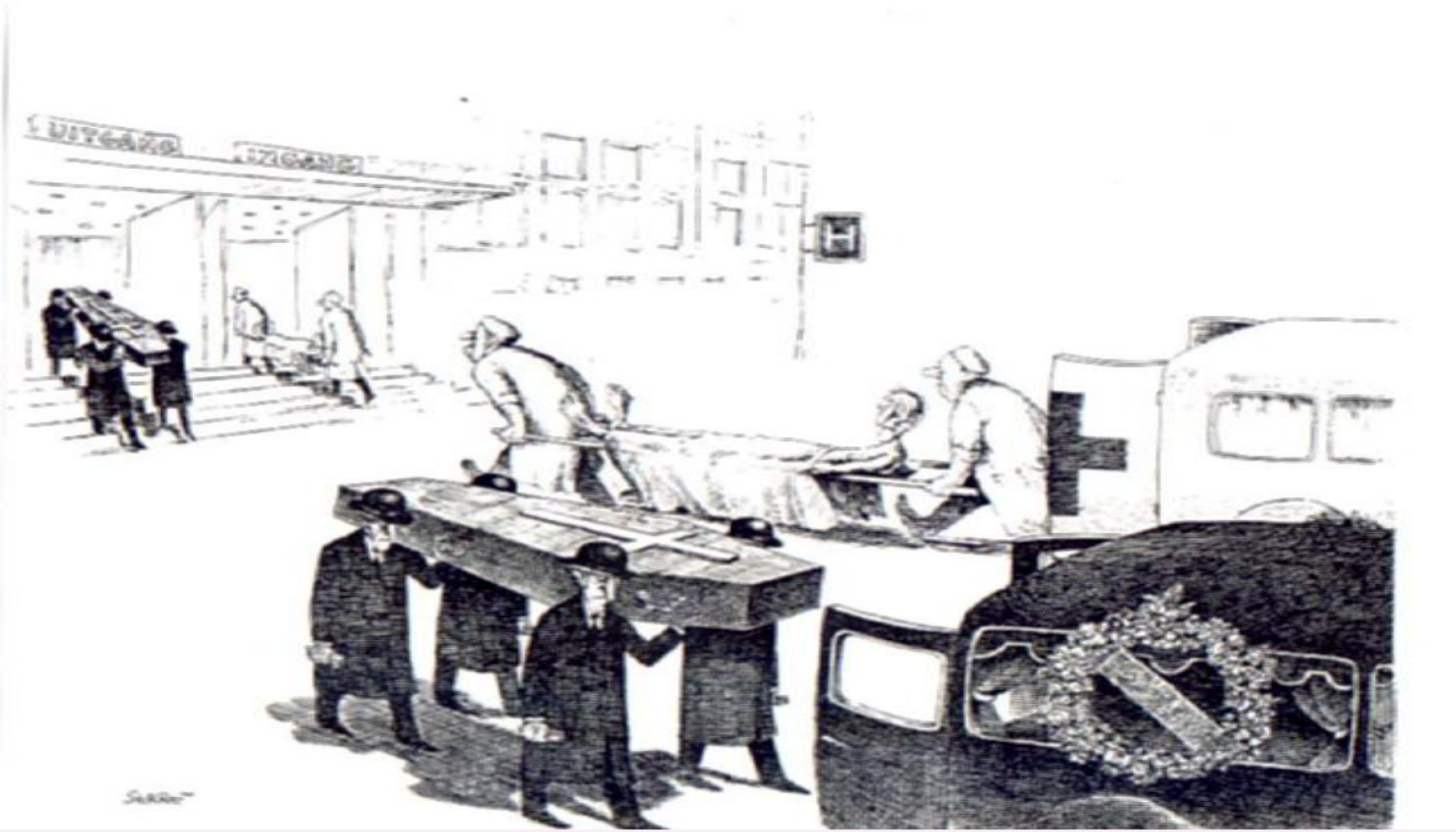
Loss body cell mass

Deficit endogenous substrates for wound healing.

Complications (wound dehiscence, infections)

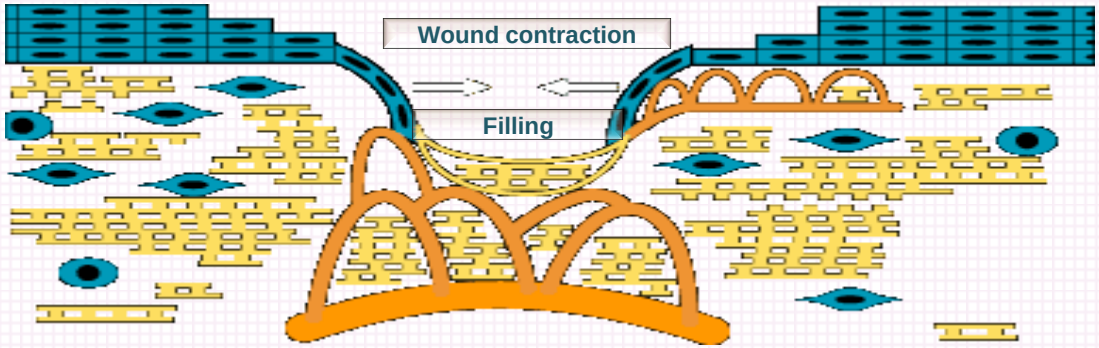


Fatal conclusion: Malnutrition may act as a silent killer!!



Schols JMGA, 2006

The Healing Wound



↑ Anabolism

Energy

Energy Store

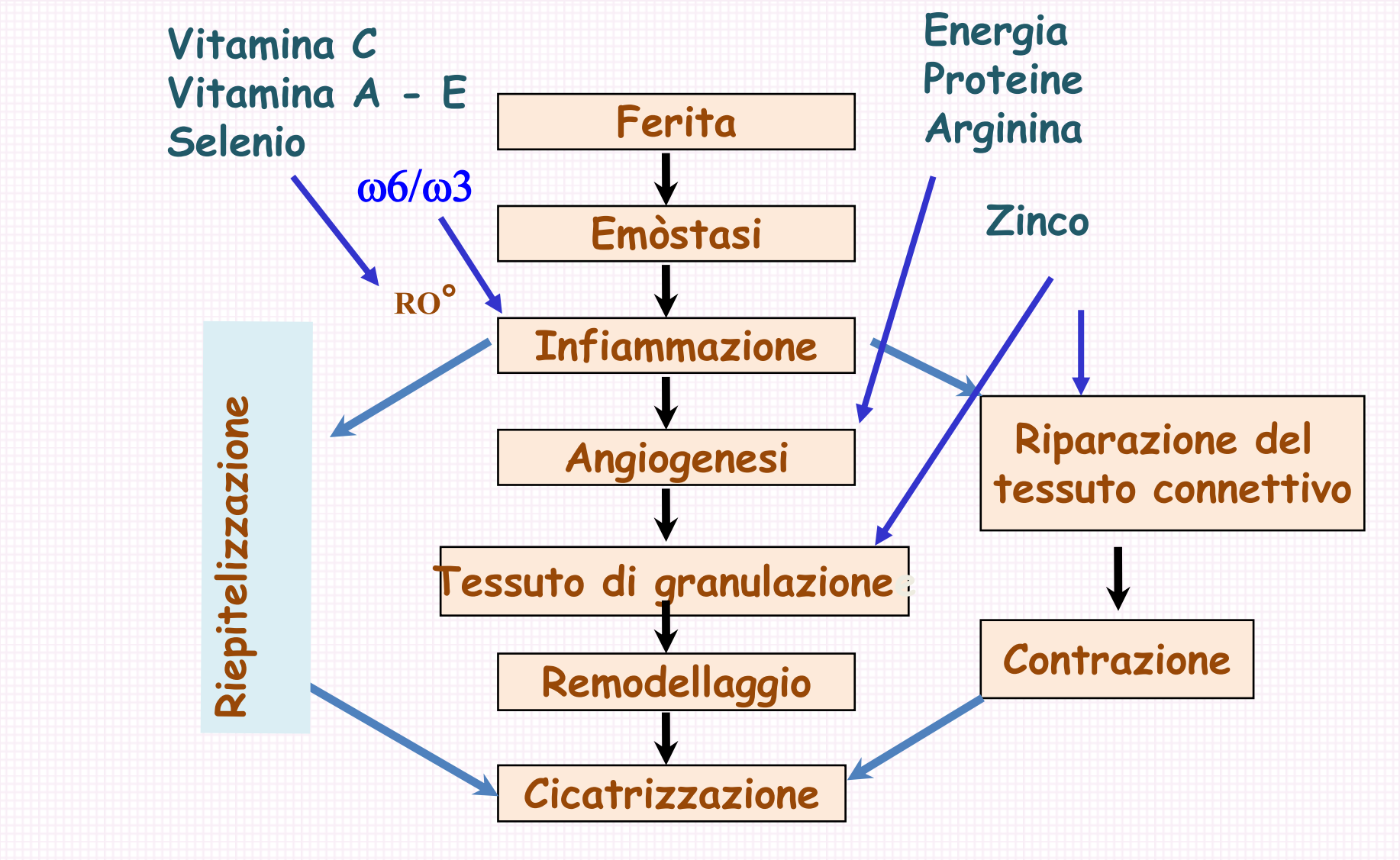
↓ Catabolism

Protein Synthesis

Protein Store

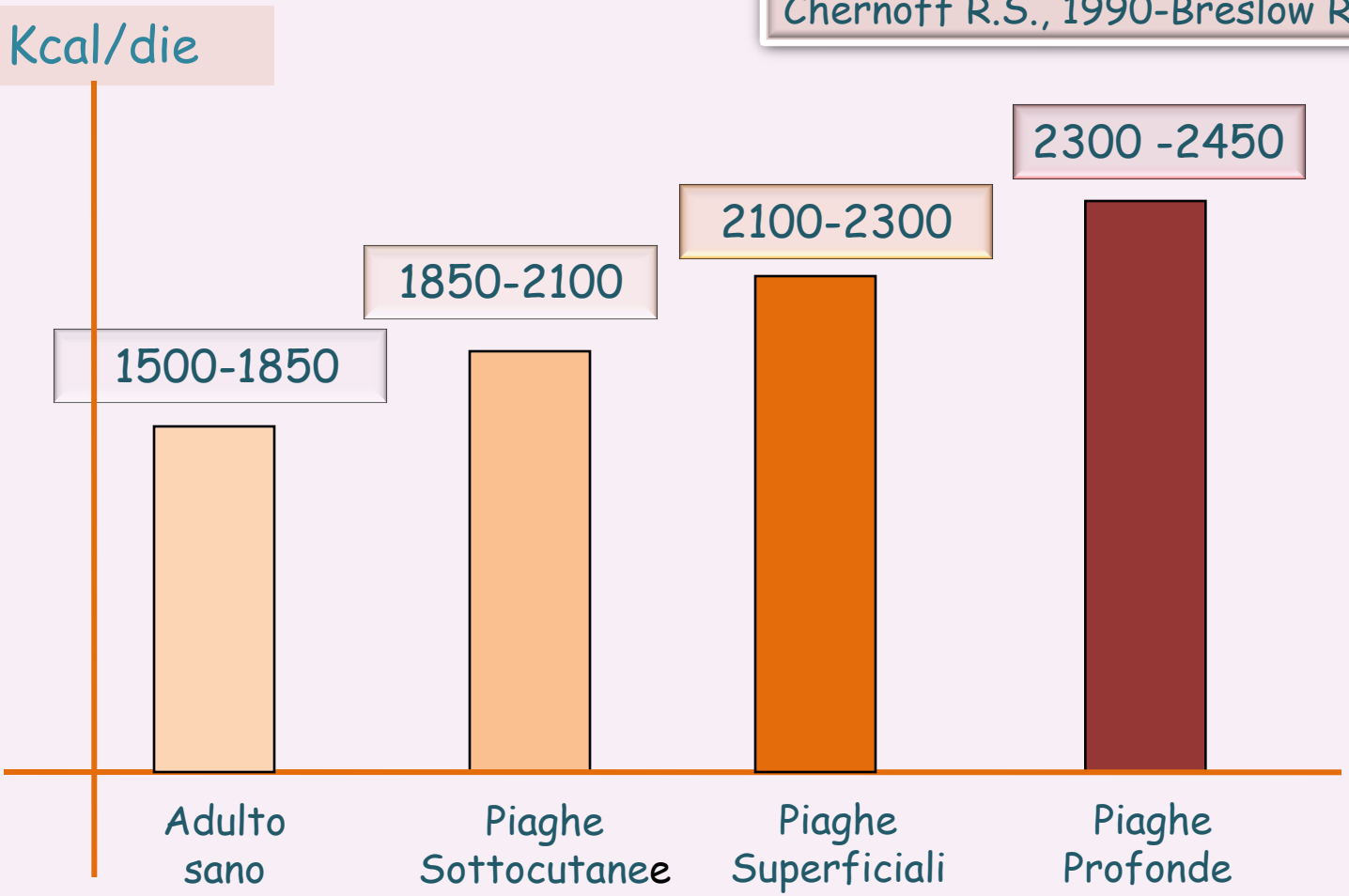
Macronutrients

Processo di cicatrizzazione



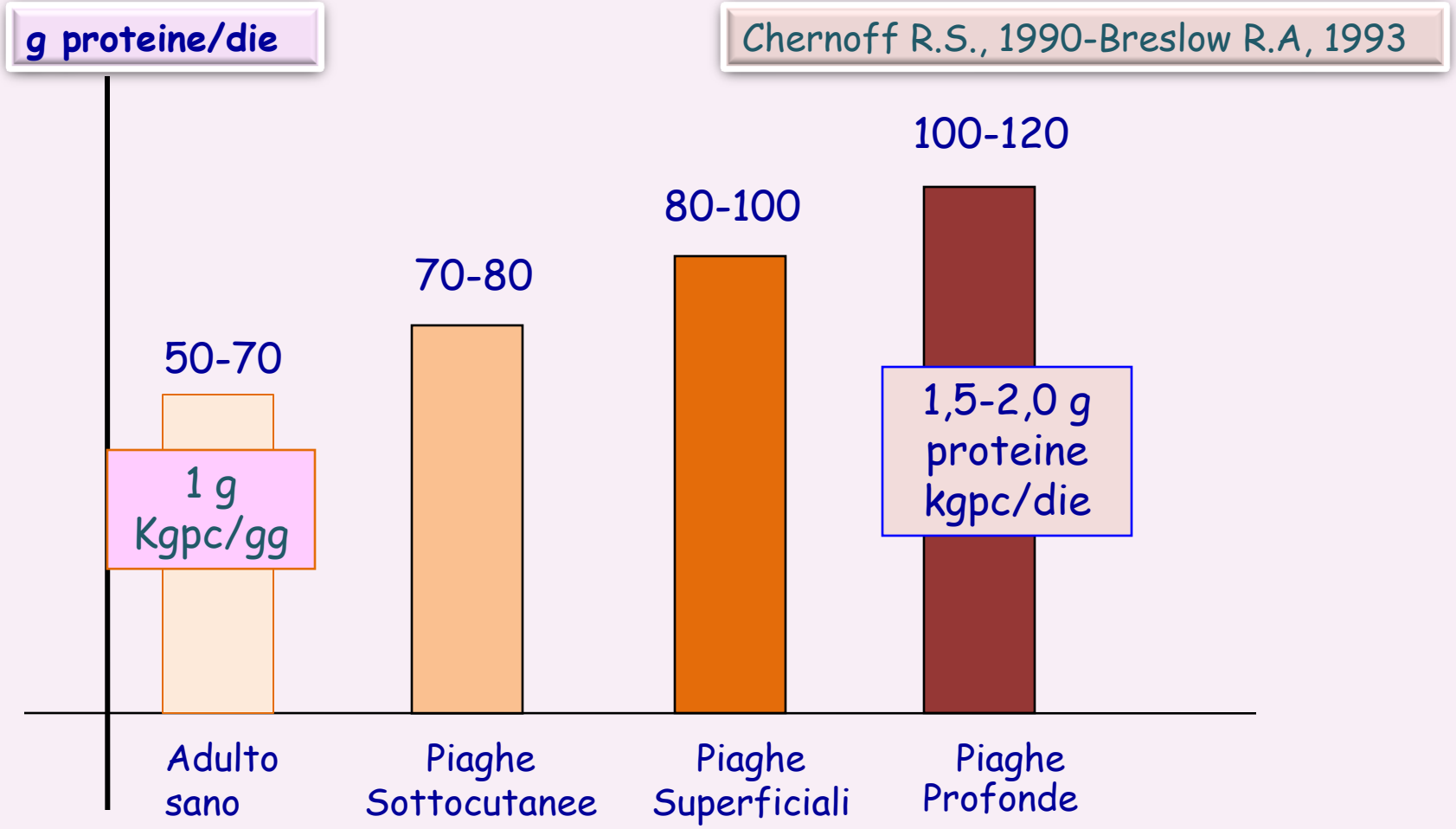
Aumento delle richieste energetiche

Chernoff R.S., 1990-Breslow R.A, 1993



Fabbisogni energetici aumentano di 200-600 Kcal/die

Aumento delle richieste proteiche



Fabbisogni proteici aumentano di 20-60 g/die

Fabbisogni Calorici

- Fabbisogno calorico = 30-35 kcals/kg/die
- Può essere necessario aumentare l'apporto calorico del 50% o più a seconda della gravità della ferita

Fabbisogni Proteici

- Variano a seconda della ferita e della perdita di proteine
- Fabbisogni basati sulo stadio dei decubiti:

Stadio I- 1.0 g/kg

Stadio II- 1.0-1.2 g/kg

Stadio III- 1.25-1.5 g/kg

Stadio IV- 1.5-2.0 g/kg

Fabbisogno idrico

La disidratazione è un fattore di rischio importante per lo sviluppo delle UP

apporto minimo 1.5 L/die o 30 ml/kg di peso corporeo

<u>un adeguato stato di idratazione svolge un ruolo importante:</u>

- Regolazione della temperatura corporea
- Mantenimento del volume ematico
- Trasporto di sostanze nutritive e di scarto
- Mantenimento del flusso ematico e di una buona resistenza della pelle

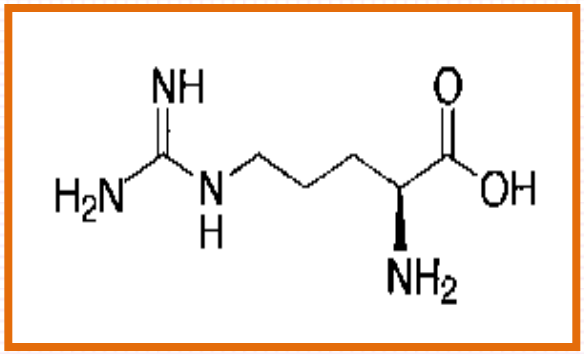
Possible “wound” nutrients..:

Nutrient	Function
Energy	Increased requirements
Protein	Collagen synthesis; wound contraction; scar formation; immunity
Arginine/GLN/HMB	Collagen deposition; wound strength; vasodilation; immune response protein retention
Zinc	Protein synthesis; cellular growth; deficiency impairs healing
Vitamin A	Collagen synthesis; immune response; wound closure
Vitamin C	Collagen synthesis; wound strength
Vitamin E	Wound strength; antioxidant

Nutritional substrates for special purpose

- Immunomodulation
- Immuno enhancing effects
- Anticatabolic effects
- Bioactive molecules precursors (positive)
- Reduction of duration and magnitude of inflammatory response

Arginina



$C_6H_{14}N_4O_2$
P.M.174.20
pKa=2.17-9.04-12.48
PI=10.76
Emivita plasmatica 7.0 min

1. Attività immunomodulatoria
2. **Stimola la produzione di collagene**
3. Attiva i macrofagi
4. Effetto anticatabolico
5. Azione di detossicazione ammoniacale
6. Azione vasodilatatrice (NO)

Conditionally essential aa

Arginina e riparazione tessutale

Stimola :

- la produzione di collagene (prolina-idrossiprolina)
- il deposito di collagene nell'area della ferita
- migliora la circolazione sanguigna da e verso la parte malata
- l' attività immunitaria cellulare (Linfociti T)
- aumenta la ritenzione di Azoto

Effetti positivi in dosi: 15g/die

SUPPLEMENTAZIONE di ARGININA

10 g

ARGININA

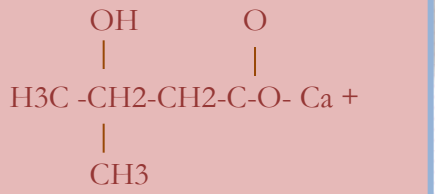
→ **12 g arginina cloridrato**

→ **17.8 g arginina aspartato**

→ 18.4 g arginina glutammato

- Ben assorbita per via orale
- Picco plasmatico ~ 2 ore
- somministrate a stomaco vuoto (1 h prima o 3 h dopo)
- Alcune formulazioni contengono sorbitolo

β-Hydroxy- β -Methylbutyrate (HMB)



metabolite of the essential amino acid leucine

- Leucine is an essential amino acid that has the highest oxidation rate of all amino acids during exercise.
- HMB derived from leucine is converted to HMG-CoA in some tissues and serves as a key carbon source for cholesterol synthesis in various cell types.
- The human body produces about **0.2-0.4 grams per day**.

β-Hydroxy- β -Methylbutyrate (HMB)

- CPK is 30-80% lower
- Less muscle breakdown
- Lower 3- methylhistidine
- Lower proteases
- Less sorenes

- Riduce la proteolisi muscolare (1-3)
- Aumenta la ritenzione di azoto (anabolismo proteico) (4)
- Proprietà antiinfiammatorie (5)

1. Alon 2002. 2. Nissen 1996. 3. Gallagher 2000. 4. Kuhls 2007. 5. Hseih 2006. 6. Curran 2006 , . 7. Shi 2007. 8. Wilmore 2004. 9. Williams 2003. 10. Barbul 1990. 11. Stechmiller 2005, 12. Kirk 1993, 13. Williams 2002. 14. Campos 2008. 15. Karna 2001., 16. Peng 2005. 17. Wilmore 2001

Applied nutritional investigation

Specific nutritional support accelerates pressure ulcer healing and reduces wound care intensity in non-malnourished patients

R.D. van Anholt Ph.D. [a,*], L. Sobotka Ph.D. [b], E.P. Meijer Ph.D. [a], H. Heyman R.N. [c], H.W. Groen M.D. [d], E. Topinková Ph.D. [e], M. van Leen M.D. [f], J.M.G.A. Schols Ph.D. [g]

Nel gruppo trattato con specifici integratori nutrizionali:

- dopo 8 settimane guarigione acellerata delle ferite (P< 0.016)
- riduzione del PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing) più rapida (P< 0.033)
- minor n° di medicazioni settimanali (P< 0.045)
- minor impiego di tempo per la medicazione (P< 0.015)

Conclusion: Specific nutritional supplementation accelerated healing of pressure ulcers and decreased wound care intensity in non-malnourished patients, which is likely to decrease overall costs of pressure ulcer treatment.

ANNALS OF SURGERY
Vol. 236, No. 3, 369–375
© 2002 Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

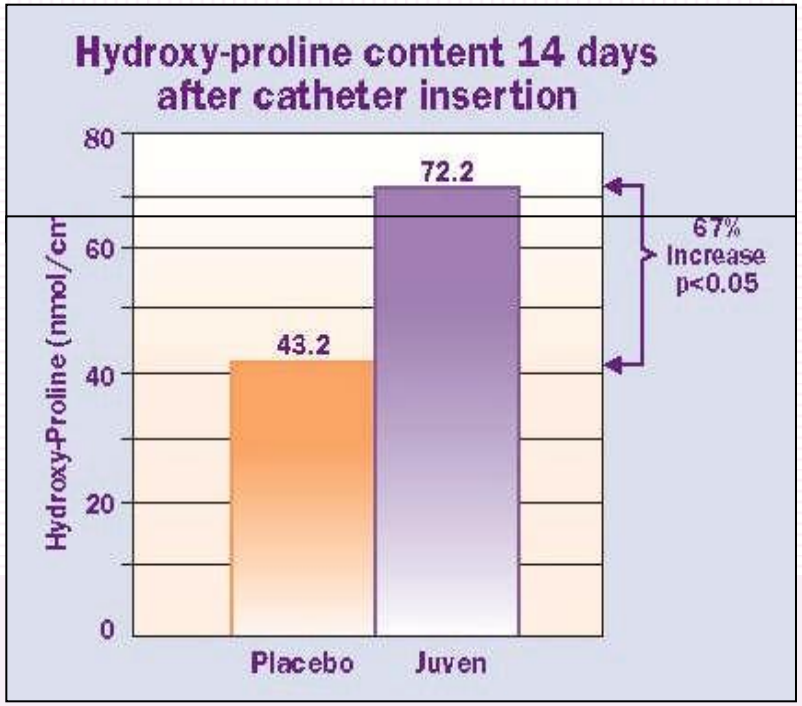
Effect of a Specialized Amino Acid Mixture on Human Collagen Deposition

Jeremy Z. Williams, MD, Naji Abumrad, MD, FACS, and Adrian Barbul, MD, FACS

From the Departments of Surgery, Sinai Hospital of Baltimore, and the Johns Hopkins Medical Institutions, Baltimore, Maryland

- **Objective:** effect of HMB, arginine, and glutamine supplementation on wound collagen accumulation
- **Study Design**: randomized, double-blind, isonitrogenous, isocaloric supplementation of nonessential AA, controlled

Data collected at 2 weeks



Collagen synthesis is significantly enhanced in healthy elderly volunteers by the oral administration of a mixture of arginine, HMB, and glutamine.

Williams JZ, Abumrad N, Barbul A: Ann Surg 2002;236:369-375

Food and Chemical Toxicology 47 (2009) 255–259

Contents lists available at ScienceDirect

Food and Chemical Toxicology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foodchemtox

Effect of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate (HMB) on protein metabolism in whole body and in selected tissues

M. Holecek *, T. Muthny, M. Kovarik, L. Sispera

Department of Physiology and Biochemistry, Charles University, Medical Faculty, Hradec Kralove, Czech Republic

Effect of HMB on chymotrypsin-like activity in proteaseome.

	Control ($n = 9$)	HMB ($n = 8$)
Skeletal muscle	6.9 ± 0.9	3.8 ± 0.3*
Heart	1.5 ± 0.1	1.8 ± 0.1
Liver	3.6 ± 0.3	3.5 ± 0.3
Jejunum	0.8 ± 0.2	1.1 ± 0.3
Colon	0.9 ± 0.8	1.0 ± 0.2
Kidney	6.9 ± 0.7	5.4 ± 0.5
Spleen	1.2 ± 0.1	1.5 ± 0.1

Values are means ± SE in *ng AMC/h/mg protein*. Mann–Whitney test.

* $P < 0.05$.

MINERALI

ZINCO

Cofattore dei metallo enzimi nella rigenerazione tissutale: stimola la mitosi cellulare e la proliferazione dei fibroblasti

"..La supplementazione di Zinco porta ad un aumento della velocità di epitelizzazione" (Soloman '89)

SELENIO

Cofattore enzima superossido dismutasi, contrasta l'ossidazione cellulare

"..La carenza di Selenio rallenta il processo di cicatrizzazione e compromette la risposta immunitaria" (Meyer 1994)

MINERALI

La maggior parte degli anziani

con lesioni croniche

presenta bassi livelli ematici di:

Zinco -Vitamina A-Vitamina E- vitamina C

(Rojas, Dermat. Surg,25,'99)

Vitamina A

- Antiossidante
- Stimola il processo di crescita delle cellule epiteliali
- Stimola il sistema immunitario

<u>Deficit di Vitamina A :</u>

- rallenta il processo di cicatrizzazione
- Aumenta la suscettibiltà alle infezioni

(*Hunt 1986, Flanigan 1997*)

VITAMINE

Vitamina C

- Antiossidante
- Stimola la sintesi del collagene
- Stimola la formazione dei fibroblasti

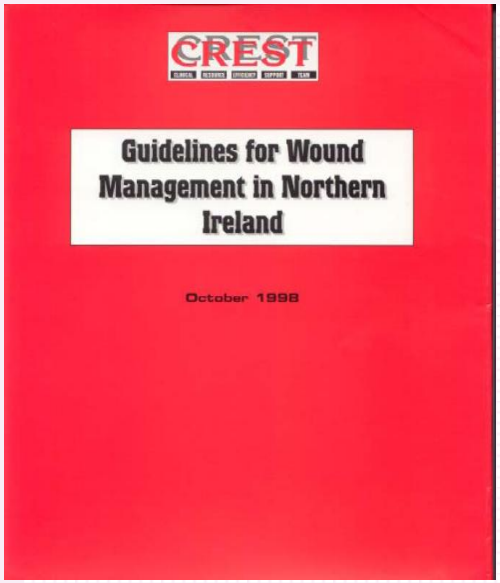
Deficit di Vitamina C :

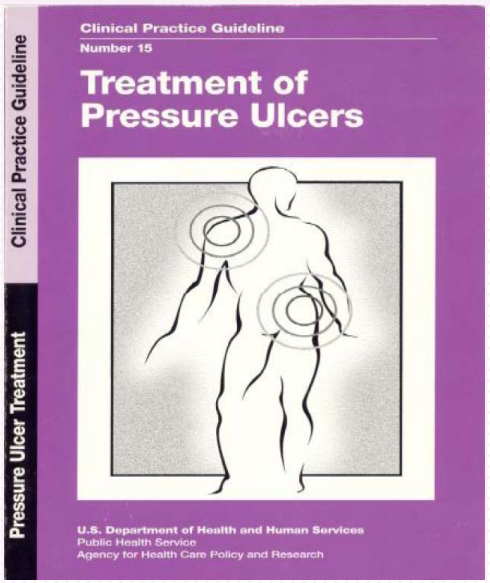
- Aumento del rischio di formazione di LDD

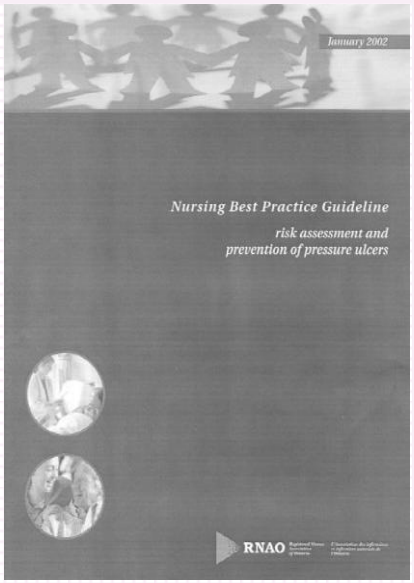
Vitamina E

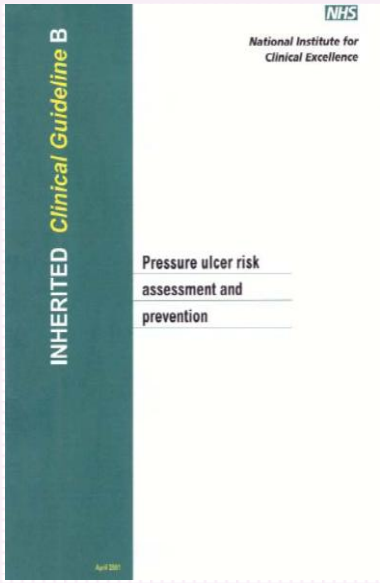
- Antiossidante
- Stimola il sistema immunitario

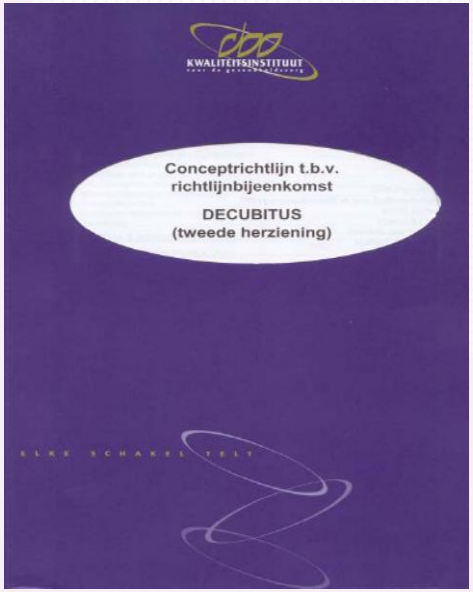
Linee guida LDD e supporto nutrizionale

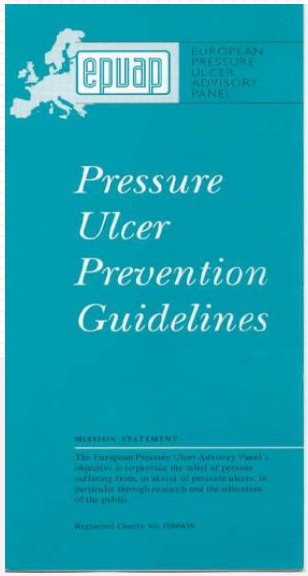


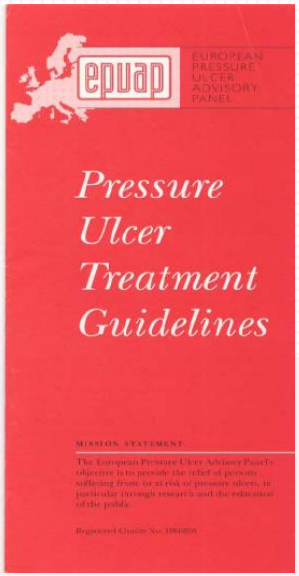


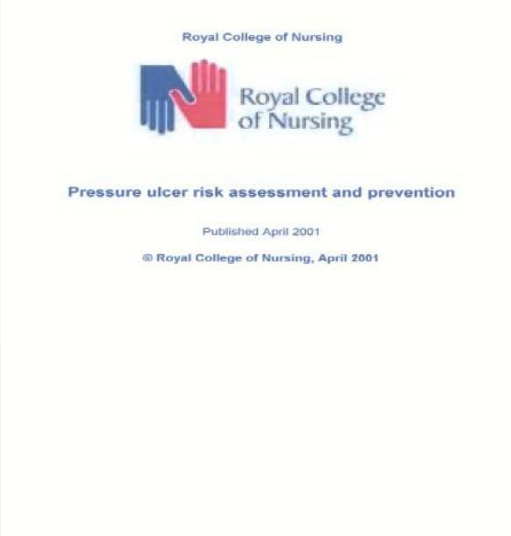




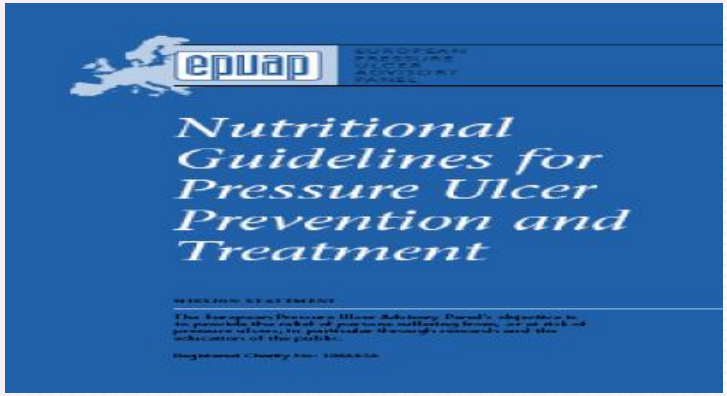








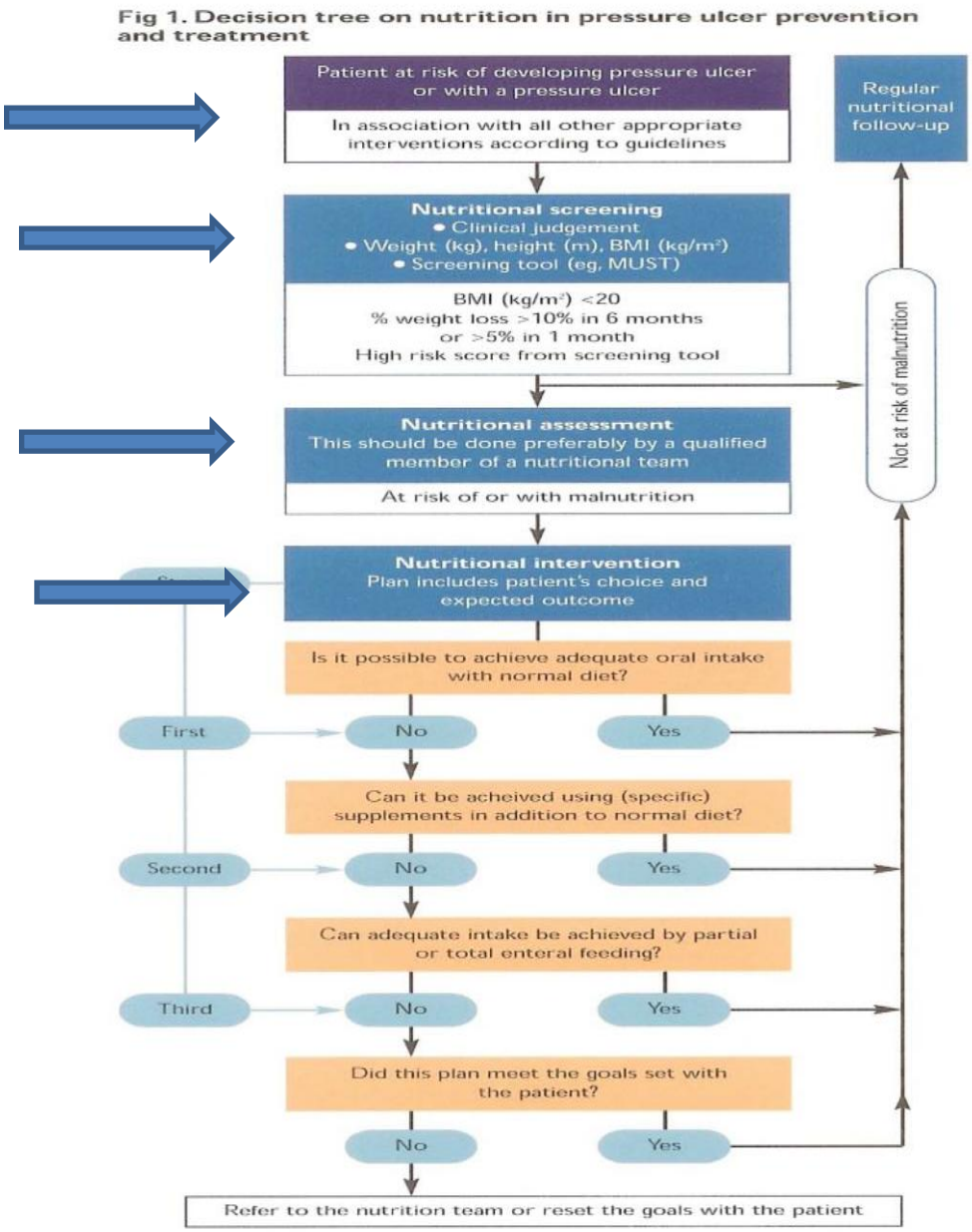
Linee guida LDD e supporto nutrizionale



GUIDELINE ON NUTRITION IN PRESSURE ULCER PREVENTION AND TREATMENT COVERS WHOLE NUTRITIONAL CYCLE

Of course, nutritional actions take place in association with all other appropriate PU interventions.....!

Guideline and explanation were published in JOW, 2004; see also: www.epuap.org



CONSIDERAZIONI

Nutrition mentioned in every guideline, but the degree of attention showed a large variation

The recommendations regarding nutritional assessment, prevention and treatment mainly had a general and often only an intentional character

EXPERIENCE:
Nutrition is often too late if you start thinking of it..!

- *in daily practice of PU prevention and treatment there often is a lack of nutritional alertness!*

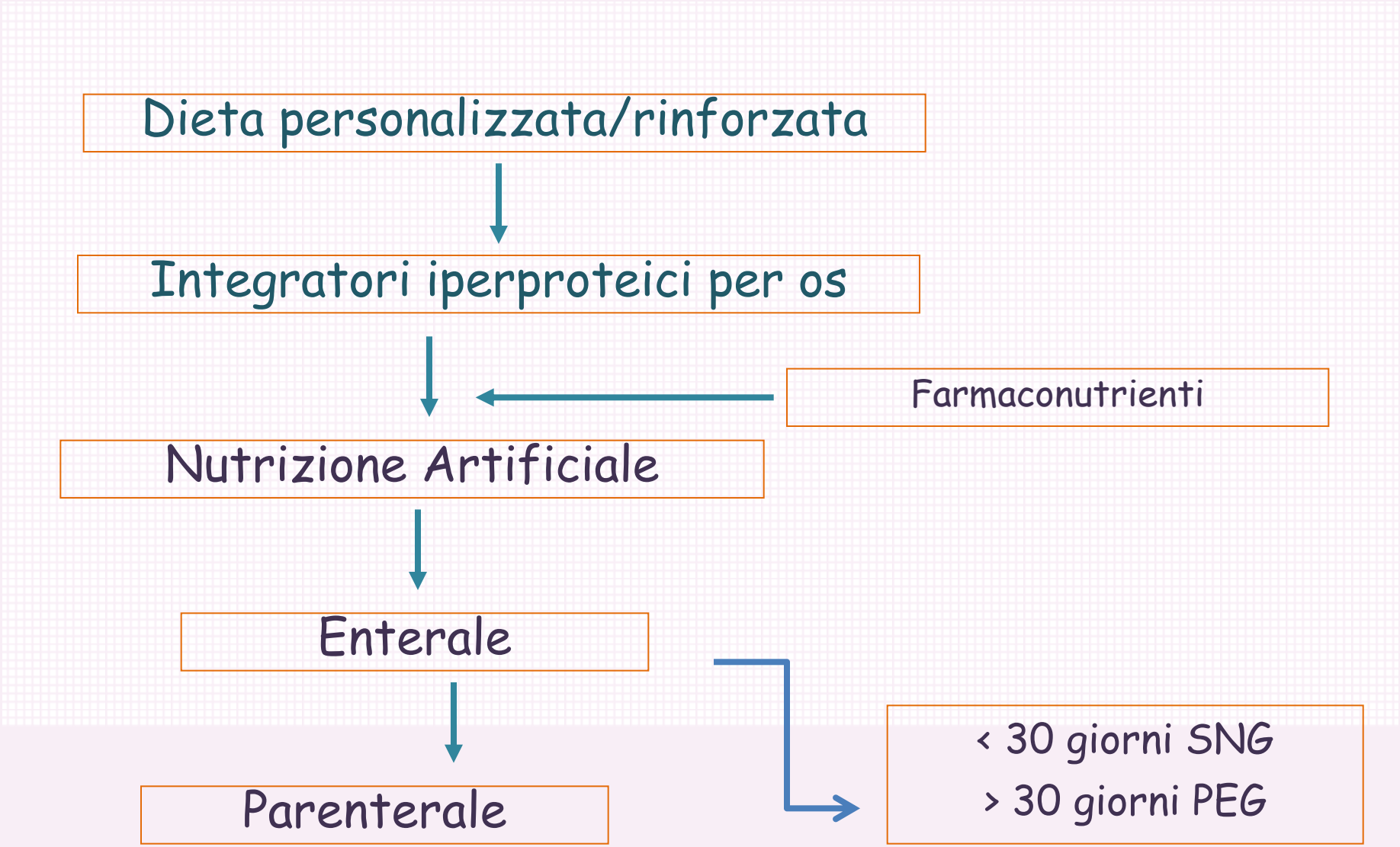
Schols JMGA et al,2000; Bours GJJW et al, 1998/1999; Naber AHJ,Schermer T, Bree A, 1997; Sauerwein HP, Romijn JA, 1999 Thomas DR et al, 1991; Berkhout AMM, Cools HJM, Mulder JD, 1994

LDD quale TRATTAMENTO ?

In prevenzione: mantenere un "normale" stato di nutrizione correggendo la malnutrizione se presente

In terapia : fornire, con le modalità più fisiologiche, i fabbisogni calorici, proteici, multivitaminico-minerali e di oligoelementi incrementati della quota necessaria ad ottenere la rigenerazione tissutale

Intervento Nutrizionale



Intervento Nutrizionale

REGIME NUTRIZIONALE MIRATO

SECONDO LE SPECIFICHE ESIGENZE NUTRIZIONALI DEL PAZIENTE SENZA TRASCURARE I SUOI GUSTI E LE SUE ABITUDINI

Supporto nutrizionale

E' fondamentale sia nella fase di prevenzione che di trattamento delle lesioni da decubito.

Livelli sierici di Albumina inferiore a 3.5 mg/dl, una conta linfocitaria< a 1800/ul e un calo ponderale (>15%) sono indizi suggestivi di malnutrizione.

Il pz malnutrito deve assumere una alimentazione ad alto contenuto proteico e ipercalorica.

E' indicata la somministrazione quotidiana di complessi multivitaminici e di minerali. Utile in particolare la somministrazione di vitamina C(500 mg/die) e di Zn(15 mg/die) per favorire la guarigione delle ulcere.

Intervento Nutrizionale

SUPPLEMENTI ORALI

SECONDO LE SPECIFICHE ESIGENZE NUTRIZIONALI DEL PAZIENTE
E SOTTO CONTROLLO NUTRIZIONALE

NUTRIZIONE ARTIFICIALE

NUTRIZIONE ENTERALE DI SUPPORTO O TOTALE
NUTRIZIONE PARENTERALE DI SUPPORTO O TOTALE

SUPPLEMENTAZIONE NUTRIZIONALLE

EFFETTI:

- limita la progressione della sarcopenia
- ottimizza il turnover e la funzione delle proteine muscolari, incrementando la produzione di miosina ed actina,

L'introduzione di **aminoacidi essenziali** come la **LEUCINA** determina un aumento del potenziale anabolico determinando uno stimolo alla sintesi delle proteine muscolari.

Altri interventi nutrizionali prevedono la supplementazione con **antiossidanti** come i caroteinoidi che riducono lo stress ossidativo e l'infiammazione cronica.

Kim JS et al., Dietary implications on mechanisms of sarcopenia: roles of protein, amino acids and antioxidants. J Nutr Biochem. ***2010*** *Jan;21(1):1-13.*
Rieu I, Balage M, Sornet C, Giraudet C, Pujos E, Grizard J, Mosoni L, Dardevet D. Leucine supplementation improves muscle protein synthesis in elderly men independently of hyperaminoacidaemia. J Physiol 2006;575:305–315
Samba, R.D.; Lauretani, F.; Ferrucci, L. Carotenoids as protection against sarcopenia in older adults. Arch. Biochem. Biophys. 2007, 458, 141-145.

Intervento Nutrizionale

ELSEVIER

Ageing Research Reviews
4 (2005) 422–450

ageing
research
reviews

www.elsevier.com/locate/arr

Review

Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: A systematic review and meta-analysis

Rebecca J. Stratton [a,*], Anna-Christina Ek [b], Meike Engfer [c], Zena Moore [d], Paul Rigby [c], Robert Wolfe [e], Marinos Elia [a]

[a] *Institute of Human Nutrition, University of Southampton, MP 113 F Level, Southampton General Hospital, Tremona Road, Southampton SO16 6YD, UK*
[b] *University Hospital, Linköping, Sweden*
[c] *Royal Numico, Clinical Nutrition Division, Netherlands*
[d] *Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin, Ireland*
[e] *The University of Texas, TX, USA*

Received 23 December 2004; received in revised form 7 March 2005; accepted 11 March 2005

Intervento Nutrizionale

Evidence shows nutrition support can prevent pressure ulcers in at risk groups:

'Nutrition support, particularly high protein oral nutritional supplements, can significantly reduce the risk of developing pressure ulcers (by 25%)'

(Stratton et al 2005)

Nutrition may also be vital to enable the healing of pressure ulcers:

A recent systematic review suggests that the healing of pressure ulcers may be improved with nutritional support

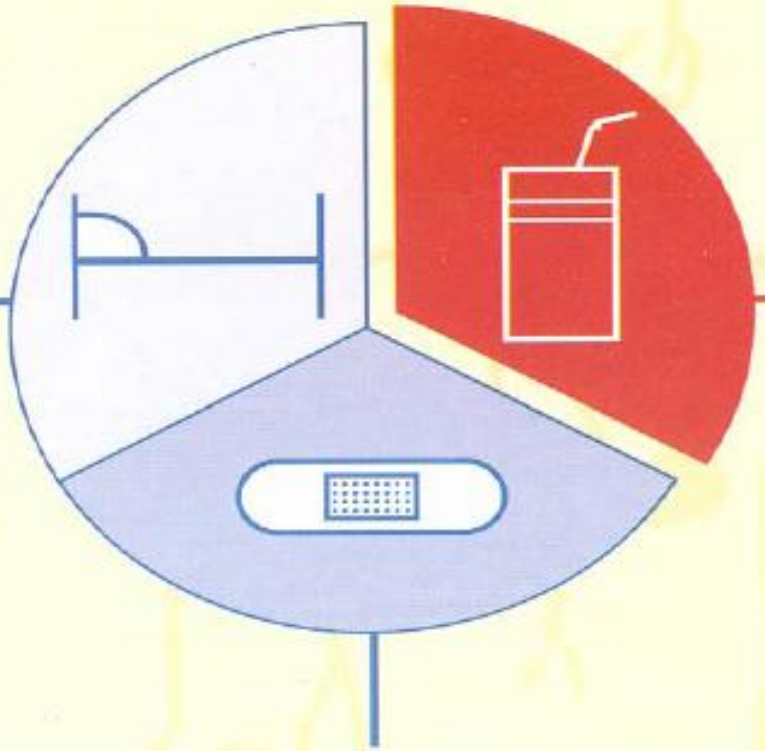
(Stratton et al 2005)

Trattamento completo

Mobilizzazione/ cambio posizione, cura della cute, e... intervento nutrizionale di supporto

Mobilizzazione: riduce la pressione e lo sfregamento

- Posizione del corpo
- Sistemi per la riduzione della pressione cutanea (materasso)
- Piano di rotazione



Intervento nutrizionale

- Migliorare o mantenere il regime di dieta
- Migliorare la circolazione sanguigna
- Regolarizzare i processi infiammatori in corso
- Stimolare il processo di cicatrizzazione

Cura della cute e delle ferite

- controllo dell'emostasi
- pulizia e asportazione dei tessuti necrotici
- drenaggio delle lesioni
- medicazione

TUTTI sono d'accordo che
bere ed alimentarsi in modo CORRETTO
sia essenziale per le persone sane,
ma
c'è ancora chi crede che queste due necessità
non si applichino agli individui malati

Editoriale del British Journal of Anesthesiology