



Brescia, 26 gennaio 2007

La valutazione multidimensionale applicata alla clinica



ISTITUTO CLINICO S.ANNA

Ilaria Badini

Paziente di 83 anni

Patologica prossima

- Sottoposto pertanto in data 15/1/2007 a impianto di artroprotesi per coxalgia ingravescente da 1 anno con importante impatto sulla deambulazione, mantenuta solo per brevi tratti nel passaggio da letto a carrozzina con conseguente semi allettamento.

All'ingresso in reparto di riabilitazione (3° giornata postoperatoria)

- delirium ipocinetico: paziente letargico, facilmente risvegliabile; disorientato nel tempo e nello spazio, grave deficit attentivo, tendenza ad aggressività verbale; stato di vigilanza fluttuante; segni clinici di disidratazione
- agli esami ematici: insufficienza renale acuta prerenale (urea 78 mg/dl, creat 2.81 mg/dl, ipokaliemia, grave anemia:(7,3 g/dl)

Patologica remota

- **Pleurite** in giovane età
- Intervento di **ernioplastica inguinale destra** (1990)
- **Coxartrosi dx** con coxalgia ingravescente da alcuni anni con indicazione ad intervento di artroprotesi; durante accertamenti preoperatori (marzo 06) riscontro di **FA ad insorgenza non databile** e grave valvulopatia cardiaca (stenosi aortica severa), per cui il paziente si sottopone ad intervento cardochirurgico (marzo 2006) di **sostituzione valvolare aortica con protesi biologica + plastica tricuspidalica**.
- Decorso postoperatorio in cardiocirurgia caratterizzato da **grave aritmia ipocinetica con impianto di PM permanente, pneumotorace apicale sinistro, piastrinopenia regredita dopo sospensione di EBPM (anticorpi anti piastrine negativi)**
- riferiti 2 altri episodi di **confusione mentale acuta. Non deficit mnesici**

ADL perse: 2/6 doccia e vestirsi IADL: 1/6 (non faceva più la

Assistenza sociale (spesa): il paziente proviene dal proprio domicilio con la moglie affetta da **decadimento cognitivo**; è presente un supporto informale (badante); Abitano in un appartamento di proprietà ubicato in un condominio al 2° piano senza ascensore. I figli vivono a 20 Km. Condizioni economiche giudicate “discrete”

In 5° giornata postoperatoria

- Regredito completamente il delirium, previa correzione del bilancio idro-elettrolitico
- inizia riabilitazione in palestra
- recupero di ADL e IADL (legge il giornale, telefona con il cellulare)
- al MMSE: 27/30

Anamnesi in ortopedica

Paziente di 82 anni. Intervento di artroprotesi d'anca in elezione per coxartrosi evoluta.

Anamnesi patologica prossima:

- Da 6 mesi coxalgia ingravescente con notevole impatto funzionale e allettamento

• Anamnesi patologica remota:

- Protesi valvolare aortica biologica e plastica tricuspidalica. Portatore di PM

- Pregressa asportazione di polipo laringeo

Joseph T. Freeman Award Lecture

Comprehensive Geriatric Assessment: From Miracle to Reality

Laurence Z. Rubenstein

Journal of Gerontology 2004;59:473-477

Processo diagnostico multidimensionale
interdisciplinare, altamente specifico, teso a
identificare i bisogni e i piani di cura, e a migliorare
l'outcome degli anziani fragili

Visione globale

Intervento mirato
omnicomprensivo

Prevenzione

Cura

Riabilitazione

Why should we do CGA?

- CGA programs improve outcomes.
- Improved accuracy of diagnosis,
- Better patient functioning and living locations,
- Improved affect and cognitive status,
- More appropriate medication use
- Reduced use of hospitals and nursing homes with resultant cost savings,
- Reduced mortality rates.

**Benefici drammaticamente evidenti +
riduzione dei costi? Incredibile!**

“CGA is at the hub of the geriatric care system, serving as a common language, a set of guideposts, a method of gate-keeping, and in fact the foundation for everything we do in geriatrics”

•Four domains

- **Physical health** (traditional history, physical examination, laboratory data and problem list, disease-specific severity indicators, and preventive health practices),
- **Functional status** (including activities of daily living [ADL], instrumental activities of daily living [IADL], and other functional scales such as mobility and quality of life),
- **Psychological health** (including mainly cognitive and affective status)
- **Socioenvironmental parameters** (such as social networks and supports, environmental safety, adequacy, and needs).

Definizioni di “anziano fragile” apparse in letteratura

Fisk AA. 1983

Problemi nell'ambito della funzione fisica, della cognitiv  e dei supporti sociali di gravit  tale da richiedere un intervento multidisciplinare.

Vaupel JW. 1988

Rischio di mortalit  in eccesso rispetto al rischio specifico per i soggetti della stessa et  nella popolazione.

Woodhouse WK, et al. 1988

Et  > 65 anni, dipendenza nelle ADL

Mayer-Oakes SA, et al. 1991

Soggetti di et  superiore a 75 anni con riduzione dello stato funzionale.

Winograd CH, et al. 1991

Una delle seguenti condizioni: 1) Ictus cerebrale; 2) Malattia cronica disabilitante; 3) Episodi confusionali; 4) Disabilit  in una o pi  ADL; 5) Cadute; 6) Ridotta mobilit ; 7) Incontinenza; 8) Malnutrizione; 9) Farmaci multipli; 10) Piaghe da decubito; 11) Allettamento prolungato; 12) Uso di mezzi di contenzione; 13) Problemi sensoriali; 14) Problemi socio-economici o familiari.

Definizioni di “anziano fragile” apparse in letteratura

Gagnon AJ, et al. 1999

Soggetti di età > 70 anni, dimessi da un pronto soccorso, a rischio per reospedalizzazioni multiple.

Chin APM, et al. 1999

Ridotta mobilità associata ad una delle 3 seguenti condizioni: 1) Ridotto introito energetico; 2) Riduzione del peso corporeo; 3) Basso indice di massa corporea (IMC).

Wieland D, et al. 2000

Deterioramento cognitivo, incontinenza e disabilità nelle ADL.

Rockwood K, et al. 2000

Rischio di outcome avversi dovuto ad instabilità della omeostasi fisiologica.

Roubenoff R, et al. 2000

Riduzione della massa e della forza muscolare.

FRAGILITA': almeno 3 delle seguenti

Table 1. Operationalizing a Phenotype of Frailty

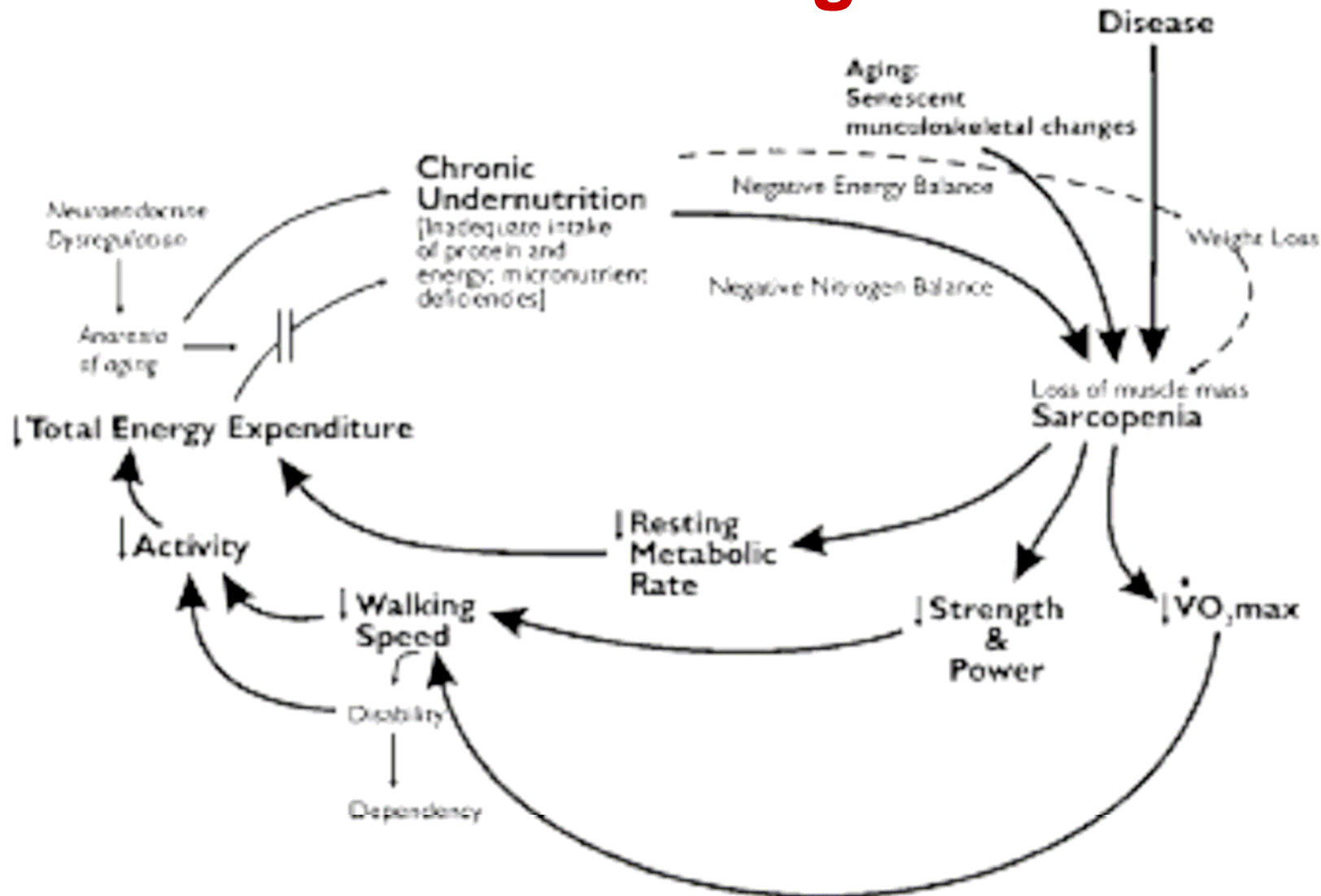
A. <i>Characteristics of Frailty</i>	B. <i>Cardiovascular Health Study Measure*</i>
Shrinking: Weight loss (unintentional) Sarcopenia (loss of muscle mass)	Baseline: >10 lbs lost unintentionally in prior year
Weakness	Grip strength: lowest 20% (by gender, body mass index)
Poor endurance; Exhaustion	"Exhaustion" (self-report)
Slowness	Walking time/15 feet: slowest 20% (by gender, height)
Low activity	Kcals/week: lowest 20% males: <383 Kcals/week females: <270 Kcals/week
	C. <i>Presence of Frailty</i>
	Positive for frailty phenotype: ≥ 3 criteria present
	Intermediate or prefrail: 1 or 2 criteria present

*See Appendix.

aumentato
rischio di

- cadute
- ospedalizzazioni
- disabilità
- morte

Ciclo della fragilità



Fragilità non è sinonimo di disabilità ma ne è la causa

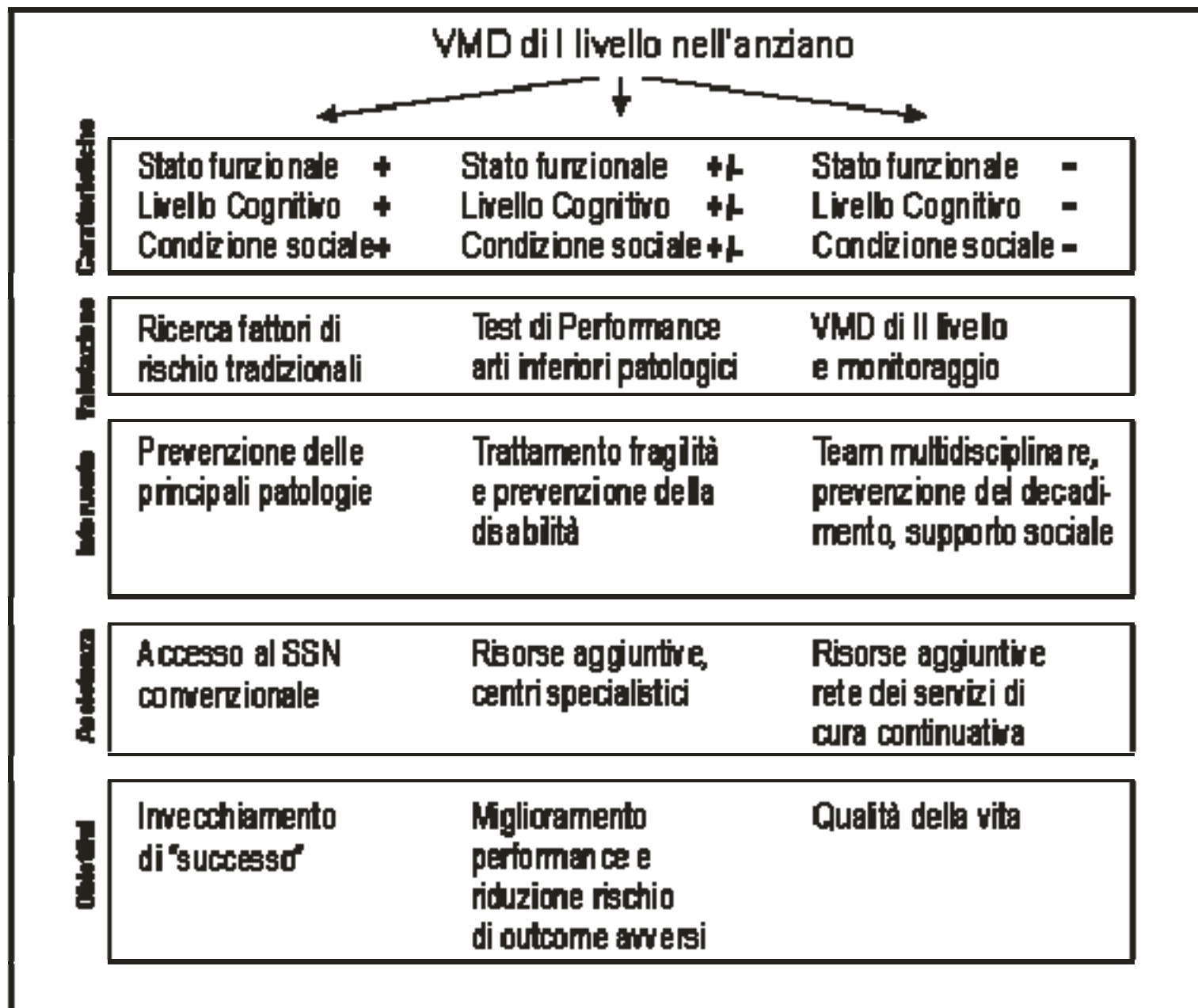
FRAGILITA'

Soggetti di età avanzata o molto avanzata, cronicamente affetti da patologie multiple, con stato di salute instabile, frequentemente disabili in cui gli effetti dell'invecchiamento e delle malattie sono spesso complicate da problematiche di tipo socio economico



- **Condizione a rischio elevato di outcome avversi**
- **Rapido deterioramento della salute e della funzione**
- **Estremo consumo di risorse**

VALUTAZIONE MULTIDIMENSIONALE I° livello



Valutare la fragilità

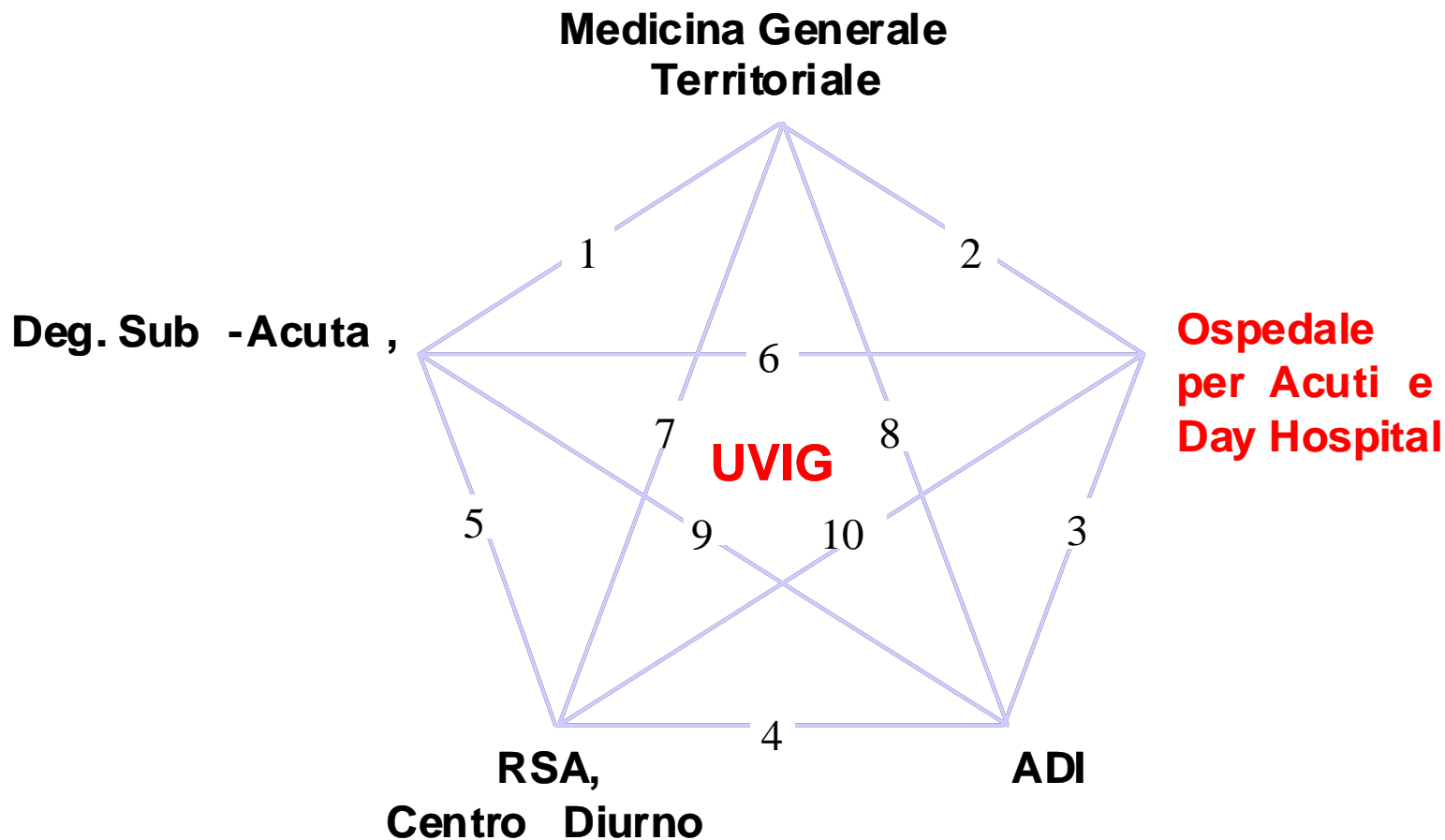
- **Dinamicità** a seconda del setting, dell'obiettivo e dei vincoli
- **Dinamicità** nel tempo
- **Carattere non certificativo ma valutativo** con il fine della prevenzione e della promozione della qualità della vita

INTERVENTO

MIRATO,

PROLUNGATO,

INTENSO



Modello “virtuale” di rete dei servizi a livello di Distretto. I numeri indicano i possibili percorsi da un nodo all’altro della rete dei servizi. UVIG: Unità di Valutazione ed Intervento Geriatrico; RSA: Residenza Sanitaria Assistenziale; ADI: Assistenza Domiciliare Integrata. I passaggi tra i vari setting sono stati definiti (1, 2, 3, ecc..) come “ transizioni ”.

**L'importanza della
VALUTAZIONE
MULTIDIMENSIONALE NEI
VARI SETTING
alcuni esempi**

Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients.

Inouye SK et al. JAMA 1998 Apr 15;279:1187-93.

Functional measures are strong predictors of 90-day and 2-year mortality after hospitalization.

Furthermore, these measures contribute substantially to the prognostic ability of 5 burden of illness indices.

Optimal risk adjustment for older hospitalized patients should incorporate functional status variables

Stato funzionale e community-acquired pneumonia

- 4 milioni di casi/anno negli USA
- 20% necessita di ospedalizzazione
- Alto rischio di complicanze (delirium, cadute, incontinenza; **declino funzionale**)

Outcome of Older Patients with Severe Pneumonia Predicted by Recursive Partitioning

Ali A. El-Solh, et al

JAGS 49:1614–1621, 2001.

OBJECTIVES: To develop a prognostic model to predict outcome of **older patients with severe pneumonia requiring mechanical ventilation**.

DESIGN: A nonconcurrent prospective study.

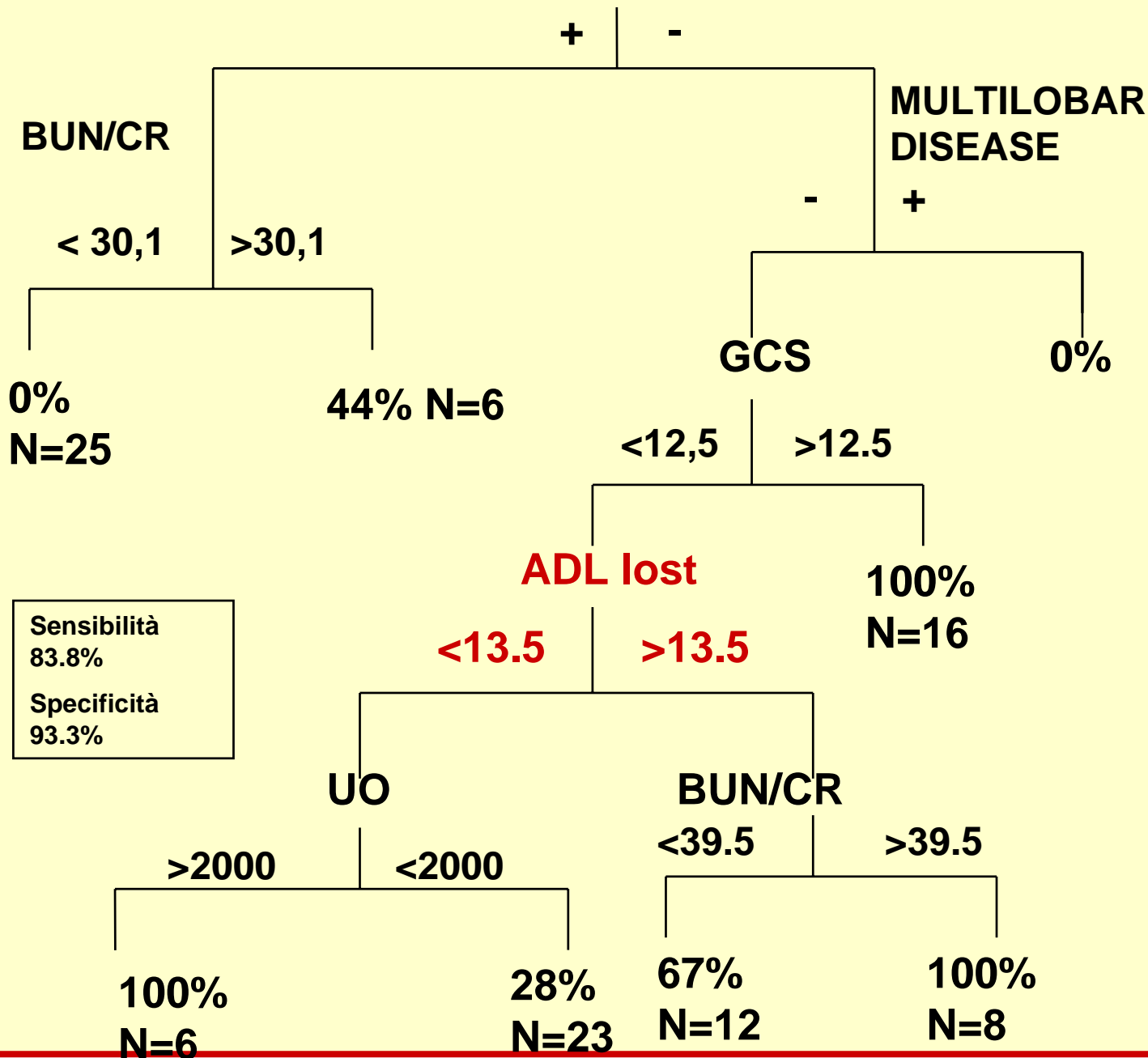
SETTING: A 24-bed intensive care unit (ICU)

analizzati 104 pazienti con età media 82.3+/-5.5 anni

Utilizzato modello statistico CART (Classification Regression Tree) per predire probabilità di dimissione,

Outcome: mortalità intraospedaliera usando predittori di outcome già noti per essere associati a maggiore mortalità in anziani con polmonite e rilevabili **entro le 24 ore dal ricovero**

VASOPRESSOR



Conclusioni dello studio

- Modello capace di rispondere alla domanda: il paziente trae beneficio da questo tipo di cura intensiva?
- Intensive care potrà portare ad un outcome favorevole?
- Vantaggio: sono state usate variabili facilmente misurabili in prime 24 ore già note come capaci di discriminare pazienti con outcomes sfavorevoli: interessamento multilobare, shock, letargia e confusione mentale
- Modello in cui lo **stato funzionale** svolge un ruolo chiave nel discriminare pazienti che sopravviveranno da quelli che non sopravviveranno, a sostegno di studi precedenti che avevano dimostrato una stretta relazione tra disabilità e mortalità in pazienti anziani in ICU

Outcome Predictors of Pneumonia in Elderly Patients: Importance of Functional Assessment

Torres O, et al. JAGS 52:1603–1609, 2004

Objectives: To evaluate the outcome of elderly patients with CAP seen at an acute-care hospital analyzing the importance of CAP severity, functional status and frailty

Presupposto: scale prognostiche di estrema importanza per decisioni cliniche (ospedalizzazione, domicilio o intensive care)

- APACHE, Simplified Acute Physiology Score (SAPS) sembrano sovrastimare il tasso di mortalità
- Pneumonia Severity Index (PSI): alto valore prognostico negli adulti ma non considera lo stato funzionale
- Outcomes:** mortalità a 30 gg, 1 anno, 18 mesi

Scale utilizzate:

- Pneumonia Severity Index –PSI (0-130)
- Charlson Comorbidity Index (0-6)
- Barthel Index (from 0=totally dependent to 100 (totally independent))
- Hospital Admission Risk Profile (HARP) come indice di fragilità (MMSE, IADL, età): 3 classi di rischio di declino funzionale alla dimissione
- ADL e IADL premorbose (15 gg prima)

- Mortalità a 30 gg del 6%. Mortalità a 1 anno: 16%
- Declino funzionale alla dimissione nel 23% dei casi

Outcome	Predictor	P-value	OR	C.I.
30-days mortality	Barthel	0.001	0.96	0.94-0.98
Functional decline	PSI	0.005	1.03	1.01-1.05
18-month mortality	Barthel	0.012	0.97	0.95-0.99
18-month readmission due to pneumonia	Aspiration pneumonia	0.028	6.17	1.21-31.43

TABLE 2. POINT SCORING SYSTEM FOR STEP 2 OF THE PREDICTION RULE FOR ASSIGNMENT TO RISK CLASSES II, III, IV, AND V.

CHARACTERISTIC	POINTS ASSIGNED*	Tot	Risk class	Site of care
Demographic factor				
Age				
Men	Age (yr)	0	I	Outpatient
Women	Age (yr) - 10			
Nursing home resident	+10			
Coexisting illnesses†				
Neoplastic disease	+30	< 70	II	Outpatient
Liver disease	+20			
Congestive heart failure	+10	71-90	III	Inpatient (briefly)
Cerebrovascular disease	+10			
Renal disease	+10			
Physical-examination findings				
Altered mental status‡	+20	91-130	IV	Inpatient
Respiratory rate ≥ 30 /min	+20			
Systolic blood pressure <90 mm Hg	+20	>130	V	Inpatient
Temperature <35°C or ≥ 40 °C	+15			
Pulse ≥ 125 /min	+10			
Laboratory and radiographic findings				
Arterial pH <7.35	+30			
Blood urea nitrogen ≥ 30 mg/dl (11 mmol/liter)	+20			
Sodium <130 mmol/liter	+20			
Glucose ≥ 250 mg/dl (14 mmol/liter)	+10			
Hematocrit <30%	+10			
Partial pressure of arterial oxygen <60 mm Hg§	+10			
Pleural effusion	+10			

**Elevato peso dell'età:
rischio di sovrastima**

Conclusioni dello studio:

- Barthel Index: unico fattore protettivo di mortalità a breve e lungo termine
- PSI, comorbilità, fragilità, età non avevano potere predittivo di mortalità né a breve né a lungo termine
- PSI prediceva il declino funzionale a breve termine

•Necessità di introdurre gli indici di autonomia funzionale nei modelli prognostici per guidare le scelte cliniche

Assessment of pneumonia in older adults: effect of functional status

Mody L, et al. JAGS 2006 Jul;54:1062-7

SCOPO: effetto dello stato funzionale premorbo sulla severità, durata della degenza e mortalità per tutte le cause a 1 mese e a 1 anno

Scale utilizzate:

- **Functional Autonomy Measurement System (SMAF)**: (5 aree di indagine: ADL, IADL, mobilità, comunicazione, cognitivtà)
- PSI
- Charlson Comorbidity Index

Totale: 112 pazienti, età media 74.6 anni

Characteristic	FI (n=84)	FD (n=28)	P-value
PSI score, mean +/- DS	113.9 ± 29.04	127.4 ± 34.4	0.045
PSI class distribution			0.03
2 and 3	40(48%)	7(25%)	
4 and 5	44(52%)	21(75%)	

Disabilità

- Correlava con maggiore severità di malattia
- Minore frequenza di sintomi tipici (tosse, febbre, dispnea) **quindi** maggior rischio di ritardo nella diagnosi, insuccesso terapeutico

Characteristic	OD	CI 95%	P-value
Mortality			
30 day	0.39	(0.14-1.10)	0.07
1-year	0.29	0.11-0.73)	0.009

Adjusted for Charlson and PSI

Autonomia funzionale premorbosa

- Fattore protettivo indipendente di mortalità a lungo termine in anziani con polmonite

Relationship Between Functional Loss Before Hospital Admission and Mortality in Elderly Persons With Medical Illness

Rozzini R et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2005;60:1180-3

Table 2. Crude and Adjusted Associations of Clinical Variables and 6-Month Mortality in 950 Hospitalized Elderly Patients

Variable	N/Events	Unadjusted RR (95% CI)	Adjusted RR (95% CI)
Sex (male)	335/61	1.6 (1.0–2.9)	1.5 (0.9–2.6)
Age (>80)	470/78	1.5 (1.1–2.2)	1.0 (0.9–1.1)
Change in functional status			
No change	670/58	1.0 (reference)	1.0 (reference)
Minor change (5–25)	130/24	1.8 (1.0–4.0)	1.3 (0.6–3.0)
Major change (30+)	148/48	6.2 (3.5–11.5)	2.8 (1.3–5.7)
Mini-Mental State			
Examination (<18)	167/41	3.6 (2.0–6.4)	1.9 (1.1–3.8)
Geriatric Depression Scale (>4)	547/71	1.4 (0.9–2.1)	NS
Acute Physiology Score (>4)	185/57	3.6 (2.1–6.4)	2.3 (1.3–4.3)
Serum albumin (<3.5 g/dl)	177/52	4.5 (2.6–8.0)	2.3 (1.3–4.6)
Charlson Index (8+)	199/75	2.5 (1.3–4.8)	NS
Anemia	97/28	3.4 (1.7–6.6)	2.2 (1.0–5.4)
Cancer	170/66	2.7 (1.8–5.5)	NS
Heart failure (ischemic/organic)	123/24	1.6 (0.8–3.9)	NS
Heart failure (extracardiac)	40/11	2.5 (0.9–7.0)	NS
Pulmonary disease	364/69	1.7 (1.0–3.2)	NS
Chronic renal failure	155/31	2.7 (0.9–8.9)	NS

La perdita di funzione indotta dalla patologia acuta predice in modo indipendente la mortalità a 6 mesi



incapacità dell'organismo a reagire allo stress acuto



Perdita dell'omeostasi



frailty

Despite a huge amount of research, frailty still escapes an operational definition, but some authors have suggested that the **loss of homeostasis** might be a good indicator of frailty.

Furthermore, the **inability to remain functionally stable after an acute illness** (i.e., the loss of function) might be an evident epiphenomenon of frailty.

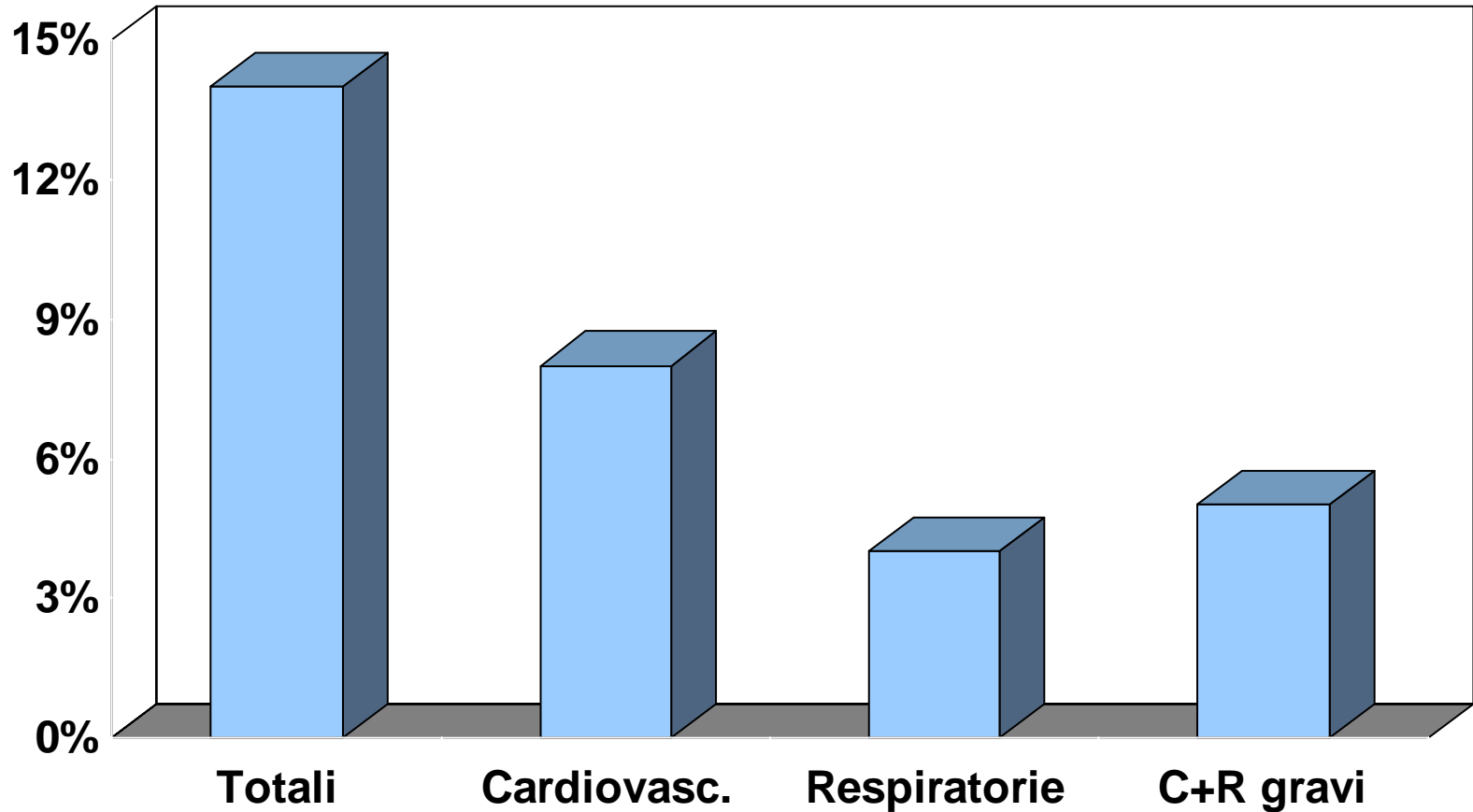
L'anziano con frattura di femore: un esempio di fragilità



La rilevanza del fenomeno

- Dati OMS: nel 2050 si verificheranno 6,3 milioni di fratture del femore (4,6 milioni in più rispetto al 1990)
- Mortalità intaospedaliera: 5-6%;
- Mortalità a un anno: 14-36%
- 15-25% va incontro ad istituzionalizzazione
- 30-70% perde irreversibilmente l'autonomia funzionale

Complicanze mediche



Fattori predittivi di mortalità dopo frattura d'anca

Deterioramento cognitivo

Transizione dopo l'evento ad un punteggio inferiore
nei test di performance cognitiva

Comparsa di sintomi depressivi dopo l'evento

Comparsa di confusione mentale acuta

Presenza di 2 o più patologie croniche

Ridotta forza muscolare (handgrip)

Inabilità pre-evento nelle IADL

Fattori predittivi di disabilità dopo frattura d'anca

Compromissione pre-evento nelle ADL;
Deterioramento cognitivo;
Confusione mentale acuta;
Presenza di ulcere da decubito prima
dell'ammissione in reparti di riabilitazione;
Depressione.

Predictors of mortality after hip fracture: result from 1 year follow-up

Pioli G.et al. Aging Clin Exp Res 2006;18:381-387

Campione di 243 pazienti

Outcomes: mortalità alla dimissione, a 3 mesi a 6 mesi, a 1 anno

Mortalità a breve e lungo termine era associata a:

- Albuminemia
- CIRS
- ADL
- IADL
- SPMSQ
- trattamento chirurgico

Predictors of mortality after hip fracture: result from 1 year follow-up

Pioli G. et al. Aging Clin Exp Res 2006;18:381-387

Campione di 243 pazienti

Outcome: mortalità alla dimissione, a 3 mesi a 6 mesi, a 1 anno

All'analisi multivariata

•Albuminemia

Associata a mortalità intraH e durante il follow-up

•CIRS

•ADL

•IADL

Associati a mortalità a breve e lungotermine

•SPMSQ

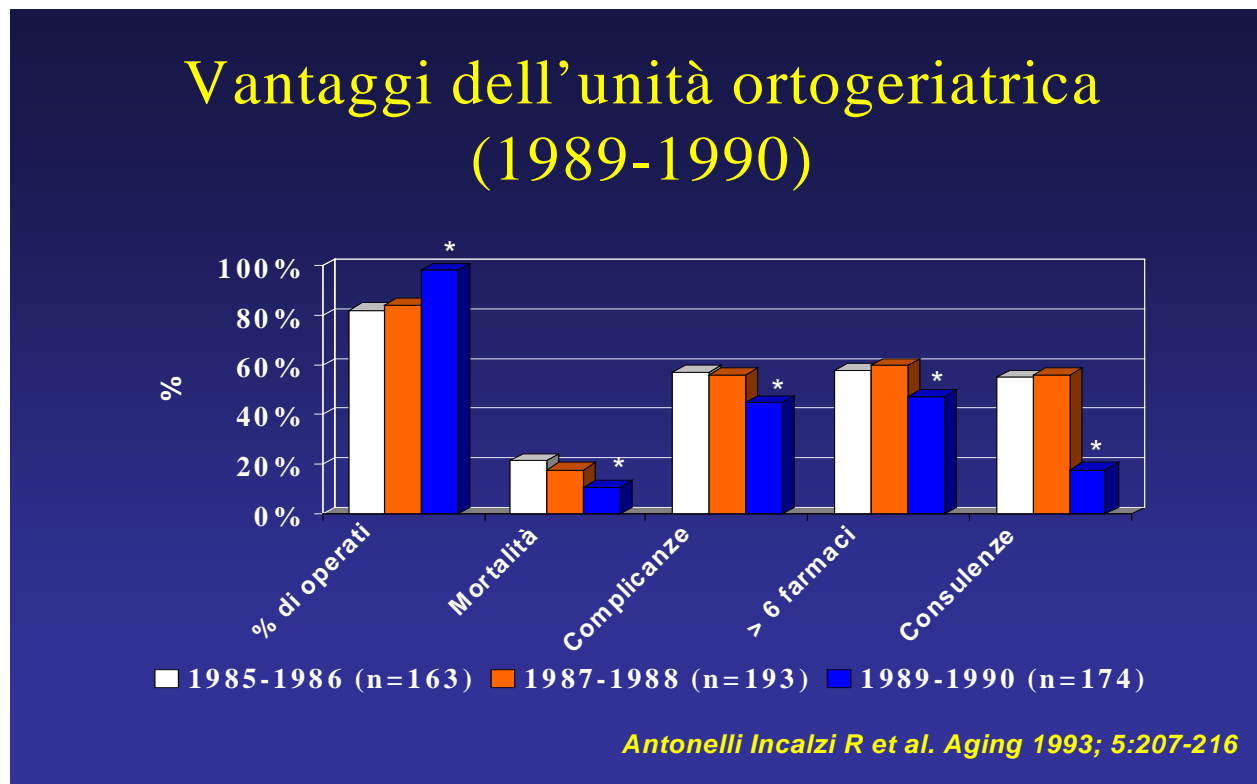
•trattamento chirurgico

Età

timing for surgery

Continuous geriatric care in orthopedic wards: a valuable alternative to orthogeriatric units

Antonelli Incalzi R et al. Aging 1993; 5:207-216



Approccio multidimensionale geriatrico era fortemente associato a riduzione della mortalità e ad aumento del n di pazienti eleggibili per intervento senza effetto sulla durata della degenza

Geriatrician had 4 goals:

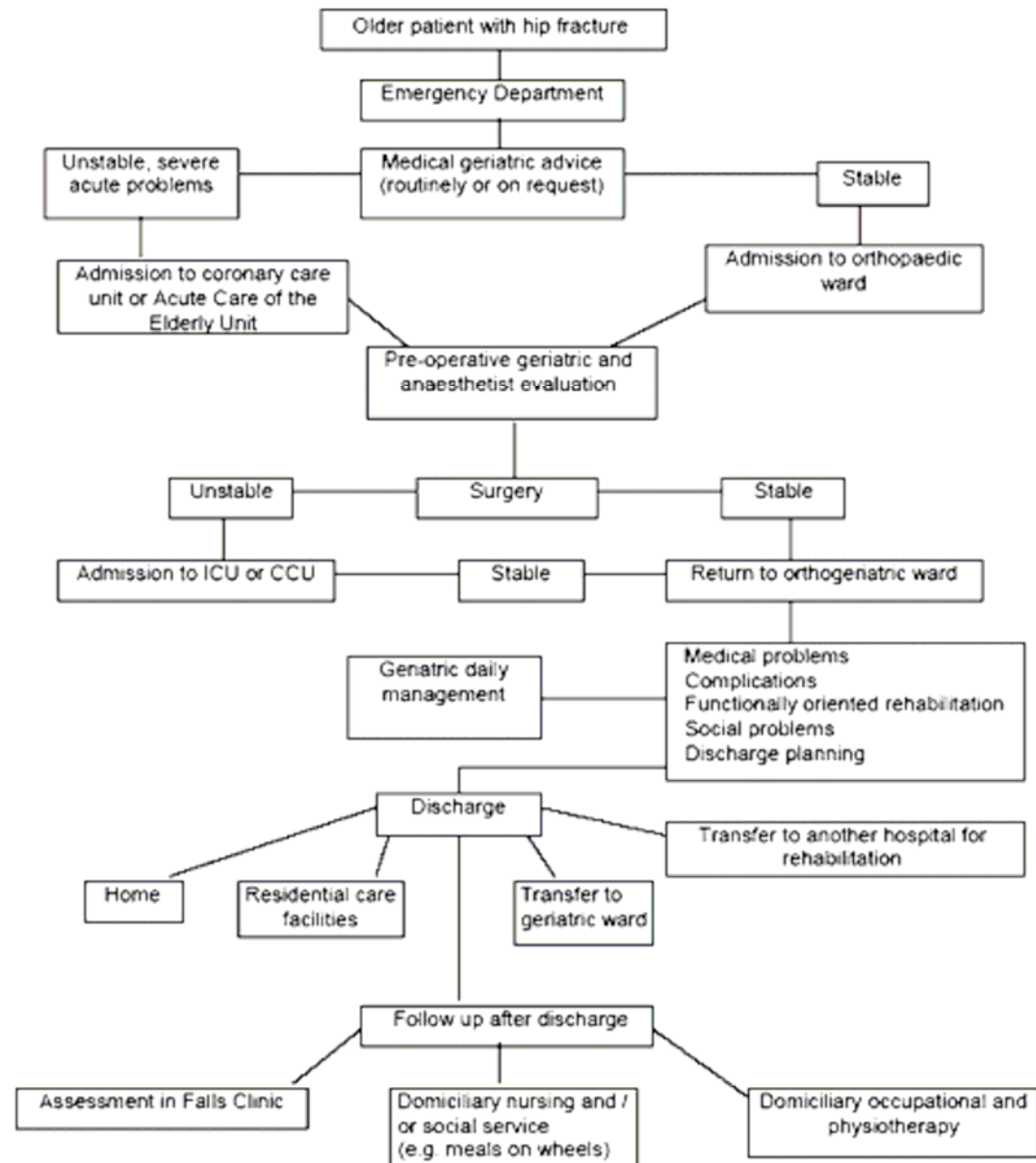
- Assessment baseline medical conditions: in particular define the cause of falls, identifying ADR, recognizing medical problems
- Assessment of cognitive state
- Provide patients with comprehensive care: special attention to: nutritional status, water and electrolyte balance, incontinence, development of adverse reaction to hospital prescribed drugs, spinal anesthesia in pts with cognitive impairment
- Promote the recovery of physical function, reduce length of stay and improve placement after discharge

The work of geriatrician is continuously inspired by a positive attitude towards very old patients, which includes **early recovery even in the face of very critical conditions**

Approach to geriatric patients is ineffective in the absence of such an attitude, since **important medical and functional problems** escape recognition, or are not considered worthy of treatment

Outcomes for Older Patients With Hip Fractures: The Impact of Orthopedic and Geriatric Medicine Cocare

J Orthop Trauma. March 2006



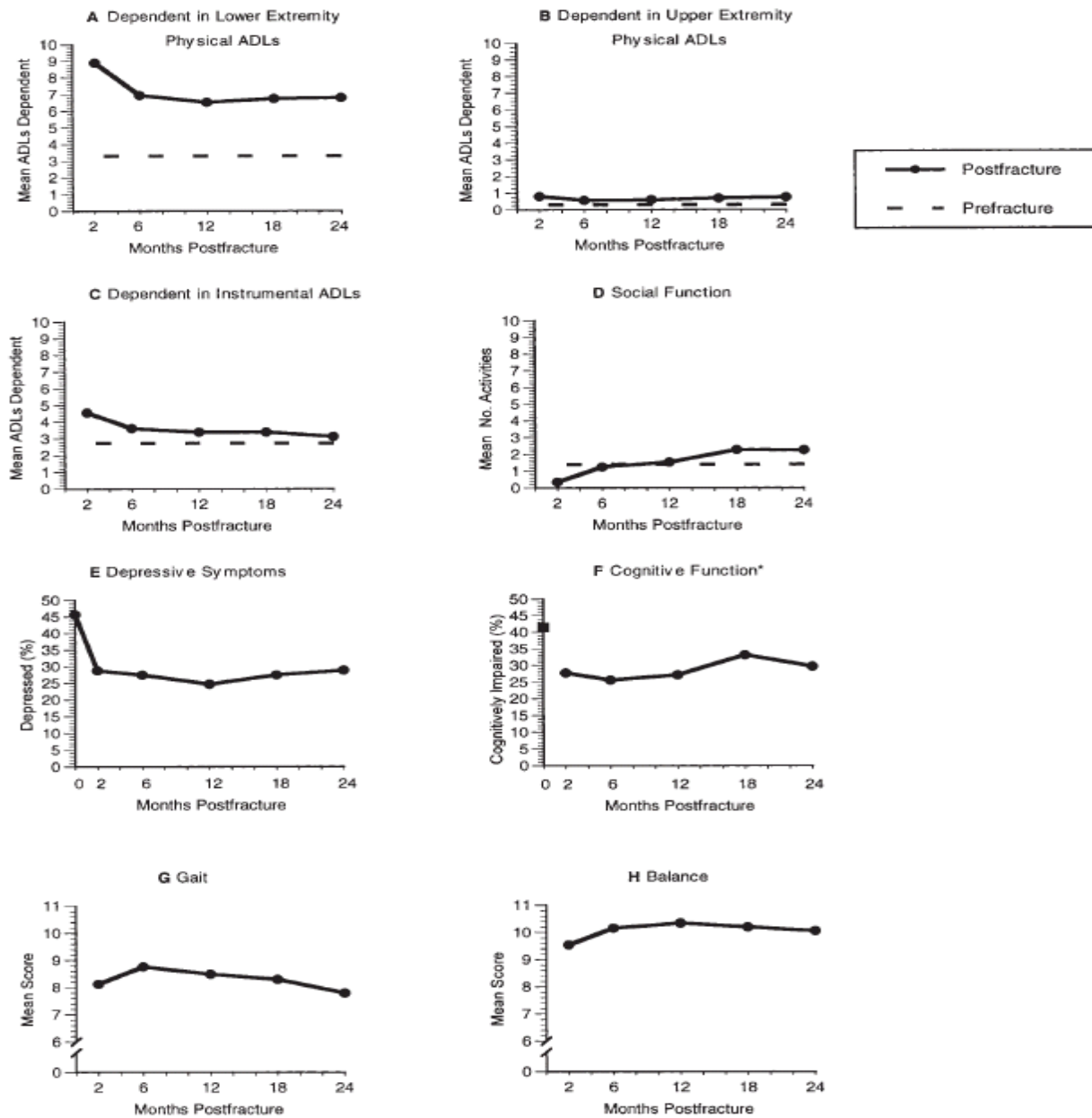
Since combined orthogeriatric care was introduced, in-hospital mortality of older HF patients significantly decreased (4.7% vs. 7.7%, $P < 0.01$)

Recovery From Hip Fracture in Eight Areas of Function

Jay Magaziner,¹ William Hawkes,¹ J. Richard Hebel,¹ Sheryl Itkin Zimmerman,²
Kathleen M. Fox,³ Melissa Dolan,¹ Gerald Felsenthal,⁴ and John Kenzora⁵

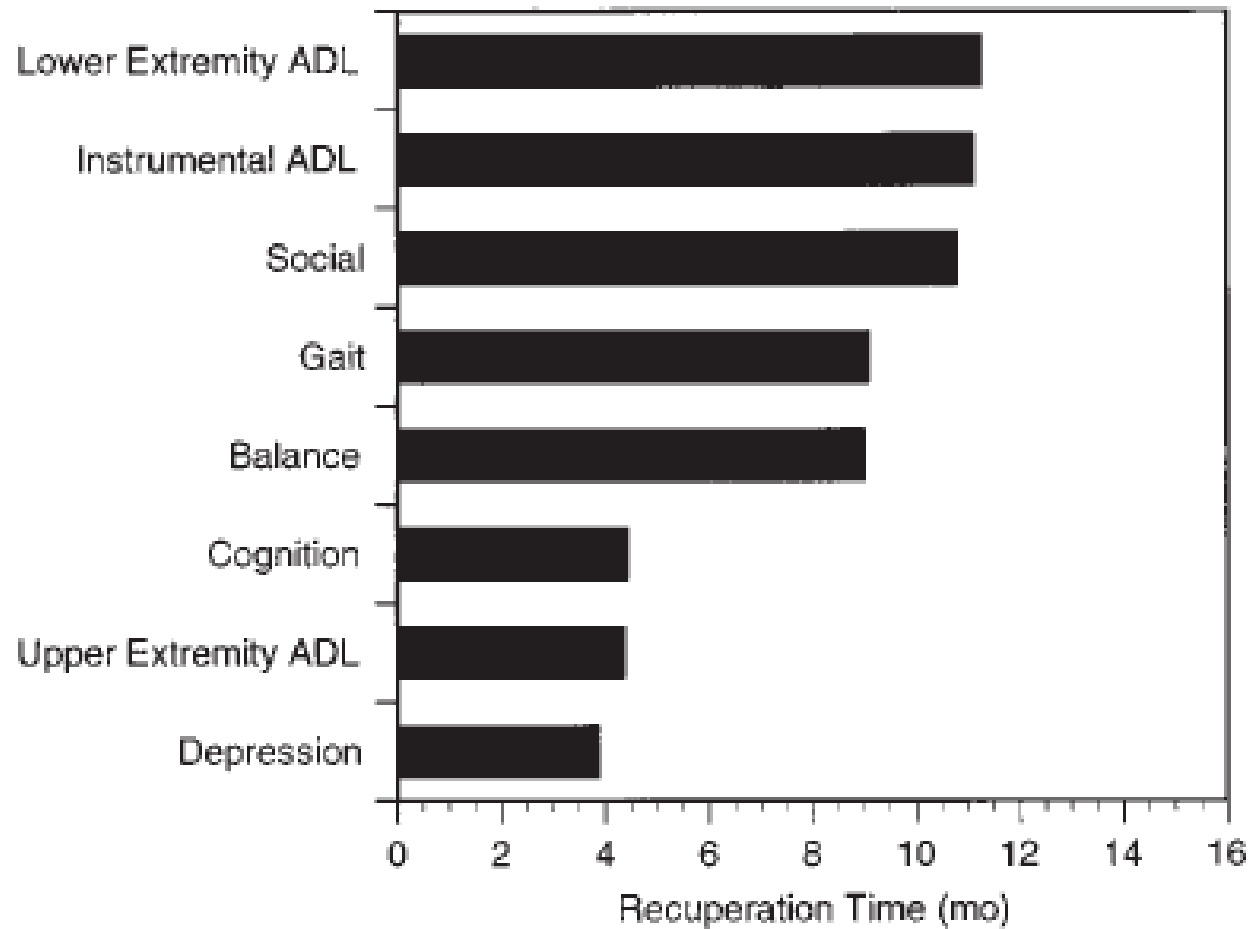
Journal of Gerontology:2000, Vol. 55A, No. 9, M498–M507

- Dopo frattura di femore diversi patterns di recupero nei vari domini funzionali
- massimo recupero stimato entro 6 mesi, ma alcuni studi dimostrano che continui per oltre un anno
- analizzati i patterns di recupero in 8 diverse aree funzionali con follow-up di 2 anni mediante misure di performance



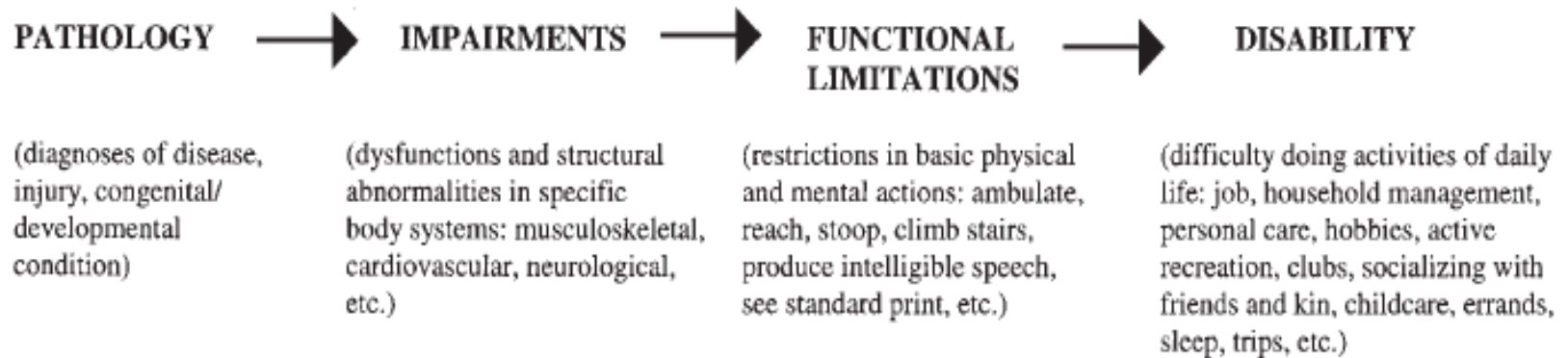
- LPADL: perdita irreversibile
- IADL e UPADL: recupero lento e continuo
- recupero di marcia e cammino massimo nei primi 6 mesi
- completo e continuo recupero della vita di relazione dopo un anno

Figure 2. Patterns of change in eight areas of functioning over a 2-year period following hip fracture. A-H. ADLs = activities of daily living. *Cognitive impairment during hospital stay indicated by history of dementia, postsurgical confusion, or Mini-Mental State Examination score <24.

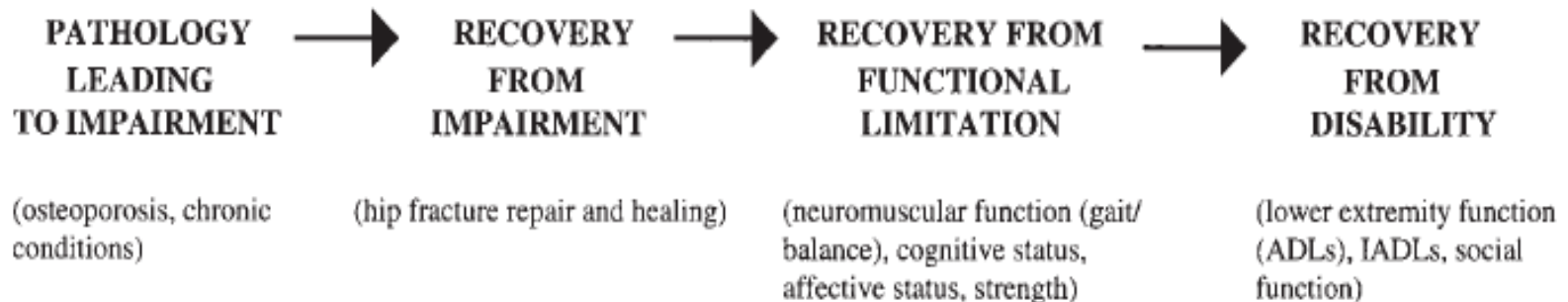


Summary Measures of Functioning

A THE DISABLEMENT PROCESS



B THE RECOVERY PROCESS FOLLOWING HIP FRACTURE



“Appropriate surgical and medical management of the fracture are critical in promoting subsequent recovery”

A Comparative Study of Rehabilitation Outcomes of Elderly Hip Fracture Patients: The Advantage of a Comprehensive Orthogeriatric Approach

Abraham Adunsky,^{1,4} Ayala Lusky,² Marina Arad,¹ and Raphael J. Heruti^{2,3,4}

Journal of Gerontology:2003, Vol. 58A, No. 6, 542–54

Table 4. Adjusted Effect of Department Type on Successful Rehabilitation

Variable	OR	95% CI	<i>p</i> Value
Department			
Orthopedic	1.00	—	—
Orthogeriatric	1.97	1.09–3.65	.03
Admission cognitive FIM (5-unit increase)	2.45	1.89–3.31	<.001
Rehabilitation LOS (3-d increase)	1.02	0.88–1.18	.77
Age (5-y increase)	0.90	0.73–1.10	.30
Type of fracture			
Subcapital	1.00	—	—
Pertrochanteric	1.35	0.79–2.30	.27
Sex			
Male	1.00	—	—
Female	1.37	0.72–2.64	.35

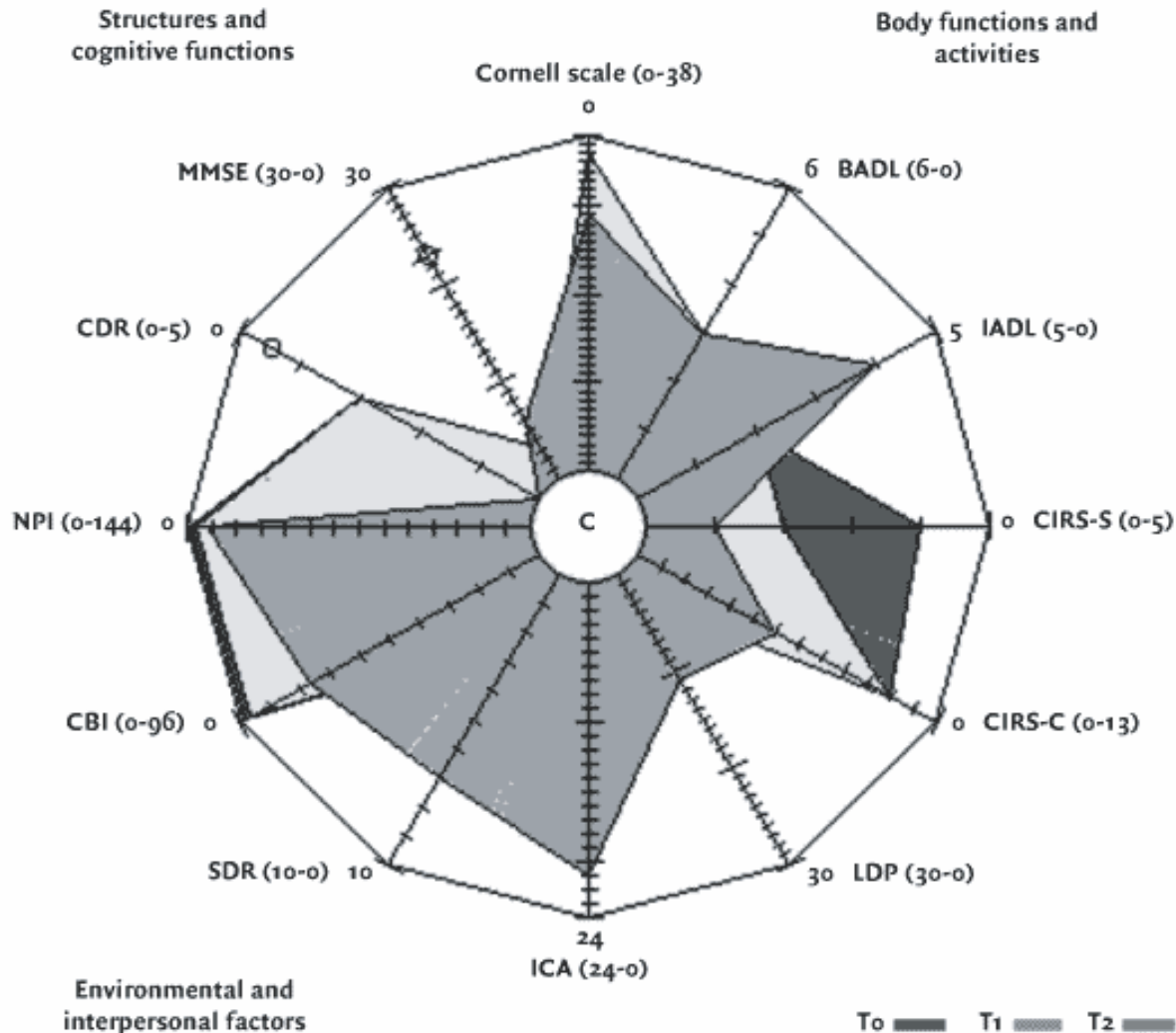
Notes: For this table, *N* = 320 and relative functional gain \geq 0.5. OR = odds ratio; CI = confidence interval; FIM = functional independence measure; LOS = length of stay.

Reparto ortogeriatrico versus ortopedia + riabilitazione

Vantaggi:

- si evitano i trasferimenti
- continuità della cura
- riorganizzazione di risorse

Valutazione nel tempo: Polar diagram



CONCLUSIONI

- La valutazione multidimensionale è uno strumento utile per la gestione clinica del paziente anziano in tutte le sue fasi: diagnosi, prognosi, intervento terapeutico ed assistenziale
- ha dimostrato la sua efficacia nel migliorare gli outcome ed è utile anche per individuare gli outcome stessi
- I principi della VMD dovrebbero divenire patrimonio di tutti gli operatori sanitari a contatto con i pazienti anziani a rischio di fragilità o già fragili, con diversa specificità a seconda del setting

*...bianca bianca nel tacito
tumulto, una casa apparì, sparì
d'un tratto, come un occhio che
largo, esterrefatto, s'aprì si chiuse
nella notte nera...*

G.Pascoli