Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

VOLUME XLI
SUPPLEMENTO AL N. 2

APRILE-GIUGNO 2019

XI Congresso Nazionale SIRAS
(Società Italiana Riabilitazione di Alta Specializzazione)

"Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica"

Pavia, 28 giugno 2019

Editors:

C. Caltagirone
M. Imbriani

EDITOR
MARCELLO IMBRIANI

GIMLE FREE
GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO Full text

TIPOGRAFIA PIME EDITRICE Srl
PAVIA - 2019

SIRAS
Società Italiana Riabilitazione
di Alta Specializzazione

Organi Direttivi SIRAS

UFFICIO DI PRESIDENZA

PRESIDENTE	MARCELLO IMBRIANI
SEGRETARIO	ENRICO ODDONE
TESORIERE	ALBERTO COSTA
PRESIDENTE ONORARIO	CARLO CALTAGIRONE

CONSIGLIO DIRETTIVO

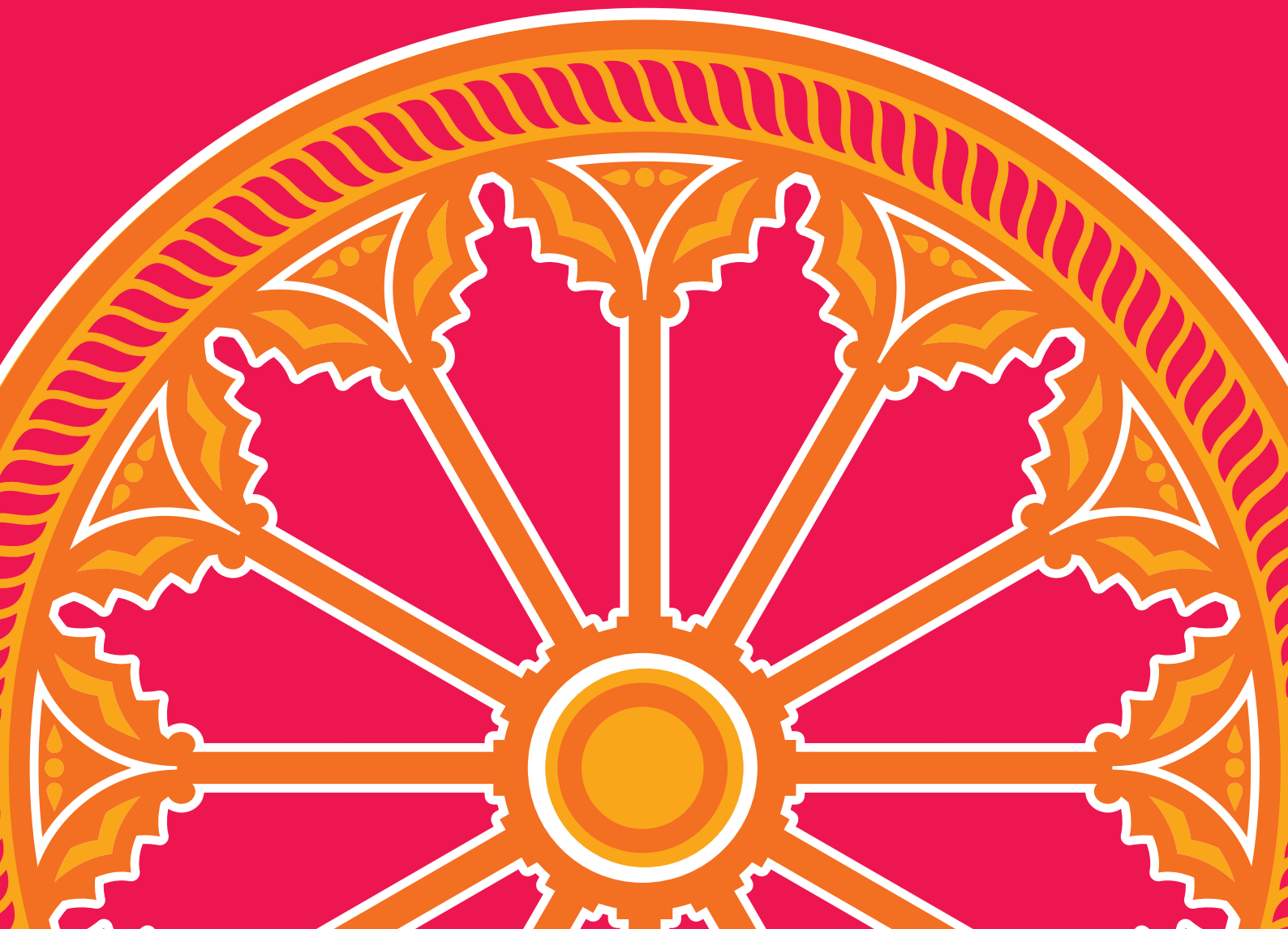
Luca Chiovato - Laura Dalla Vecchia - Domenico De Cicco - Anna Estraneo
Claudio Garbelli - Marco Iosa - Antonio Nardone - Ugo Nocentini - Stefano Paolucci
Alfredo Raglio - Antonio Spanevello - Isabella Springhetti

COLLEGIO REVISORI DEI CONTI

Maria Teresa La Rovere - Antonino Salvia - Giorgio Sandrini

COLLEGIO DEI PROBIVIRI

Ines Giorgi - Giuseppe Nappi - Caterina Pistarini



Volume XLI, N. 2, Supplemento

GIMLE FREE GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO Full text

Aprile-Giugno 2019

Issn 1592-7830

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Rivista di **Medicina del Lavoro** (Medicina Occupazionale e Ambientale, Igiene del Lavoro, Tossicologia Occupazionale) ed **Ergonomia** (Rapporto Uomo/Lavoro, Riabilitazione Occupazionale, Terapia Occupazionale, Psicologia del Lavoro, Ergonomia)

Rivista indicizzata da: Index Medicus, Excerpta Medica, Scopus

Editor
MARCELLO IMBRIANI
Università degli Studi di Pavia
Istituti Clinici Scientifici Maugeri Spa SB

MEDICINA DEL LAVORO

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe ABBRITTI, Pietro APOSTOLI, Giulio ARCANGELI, Enrico BERGAMASCHI, Massimo BOVENZI, Ennio CADUM, Stefano M. CANDURA, Domenico CAVALLO, Massimo CORRADI, Giovanni COSTA, Alfonso CRISTAUDO, Mario DI GIOACCHINO, Paolo DURANDO, Marco FERRARIO, Fabrizio M. GOBBA, Ivo IAVICOLI, Sergio IAVICOLI, Piero MAESTRELLI, Andrea MAGRINI, Maurizio MANNO, Cristina MONTOMOLI, Antonio MUTTI, Giacomo MUZI, Gabriele PELISSERO, Enrico PIRA, Stefano PORRU, Nicola SANNOLO, Lory SANTARELLI, Pietro SARTORELLI, Leonardo SOLEO, Giovanna SPATARI, Mario TAVANI

COMITATO DI REDAZIONE

Cecilia ARICI, Alberto BATTAGLIA, Rossana BORCHINI, Nicoletta CORNAGGIA, Paolo CROSIGNANI, Marco DELL'OMO, Francesco FRIGERIO, Francesco GARDINALI, Giuseppe LA TORRE, Sara NEGRI, Enrico ODDONE, Benedetta PERSECHINO, Giuseppe TAINO

MEDICINA SPECIALISTICA RIABILITATIVA DELLE CURE CORRELATE

(Riabilitazione Occupazionale, Terapia Occupazionale, Psicologia del Lavoro, Ergonomia, Economia Sanitaria, Cure Correlate in Riabilitazione)

COMITATO SCIENTIFICO

Giacomo BAZZINI, Michelangelo BUONOCORE, Carlo CALTAGIRONE, Luca CHIOVATO, Gianni GIORGI, Ines GIORGI, Paolo MIGLIAVACCA, Antonio NARDONE, Fabrizio PAVONE, Roberto PEDRETTI, Pierluigi POLITI, Alfredo RAGLIO, Livia VISAI

COMITATO DI REDAZIONE

Tommaso C. CAMEROTA, Edda CAPODAGLIO, Gianni D'ADDIO, Marina MANERA, Monica PANIGAZZI, Giandomenico PINNA, Elena PRESTIFILIPPO, Gianfranco SPALLETTA

Segreteria scientifica: **Enrico Oddone - E-mail enrico.oddone@unipv.it - Fax 0382-593796**

Redazione: Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia - Istituti Clinici Scientifici Maugeri Spa SB IRCCS Maugeri Pavia - Sezione di Medicina del Lavoro "Salvatore Maugeri" - Via Severino Boezio, 24 - 27100 PAVIA

Editore: PI-ME Editrice - Via Vigentina 136[A] - Tel. 0382-572169 - Fax 0382-572102 - 27100 PAVIA
E-mail tipografia@pime-editrice.it

Pubblicazione trimestrale - *Direttore Responsabile:* : Prof. Marcello Imbriani - Autorizzazione del Tribunale di Pavia n. 229 del 16 Maggio 1978 - ROC 5756

Associato all'USPI,
Unione Stampa Periodica Italiana

INDEXED IN EMERGING SOURCES CITATION INDEX

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Volume XLI - N. 2, Supplemento Aprile-Giugno 2019

INDICE

XI Congresso Nazionale SIRAS
(Società Italiana Riabilitazione di Alta Specializzazione)

"Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica"

Pavia, 28 giugno 2019

Editors:
C. Caltagirone, M. Imbriani

LETTURA MAGISTRALE **7**

M. Melazzini 8 Ricerca traslazionale e innovazione: sfida futura per la Riabilitazione

I Sessione
LE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE: TRA MITO E REALTÀ **13**

D. Toni 14 Il trattamento dello Stroke Acuto e la continuità assistenziale

C. Serrati, C. Trompetto 18 La rivoluzione delle Stroke Unit e l'integrazione con la rete di Neuroriabilitazione

E. Pucci 21 Nuovo approccio alla terapia antidepressiva nelle malattie neurologiche

U. Nocentini 27 Complessità e severità della disabilità nella Sclerosi Multipla e nella Malattia di Parkinson

E. Casula 31 Stimolazione cerebrale non invasiva nel recupero dell'ictus: dalla sperimentazione alla clinica

P. Migliavacca, C. Pistarini 34 Aspetti gestionali

(segue)

LETTURA MAGISTRALE **39**

L. Tesio 40 Fisiatria e Riabilitazione: Chi è Chi

II Sessione
LA VALUTAZIONE DEGLI ESITI IN MEDICINA RIABILITATIVA **45**

A. Giardini 46 Valutare gli esiti con il linguaggio dell'OMS: dalla diagnosi di malattia alla diagnosi di disabilità

F. Franchignoni 49 Scale di misurazione e valutazione degli esiti

D. Scrutinio 54 La valutazione degli esiti in ambito cardio-respiratorio: come andare oltre gli indicatori di mortalità?

M. Paneroni, I. Springhetti 59 La palestra digitale quale strumento di lavoro e di outcome in medicina riabilitativa

R. Colombo, C. Fundarò 64 La Riabilitazione Robotizzata: tra presente e futuro

LETTURA MAGISTRALE **67**

S. Nava 68 Decisioni di fine vita nel malato in Unità di Terapia intensiva cardio-respiratoria

III Sessione
TERAPIA INTENSIVA E SUBINTENSIVA RIABILITATIVA (UTIR) E PERCORSI DI CURA NELLE MEDICINE SPECIALISTICHE RIABILITATIVE **73**

L. Pisani 74 Razionale e dimensione del problema

M. Vitacca 79 Gli indicatori di outcomes in Unità di Terapie Sub-Intensive Riabilitative (USIR)

G. Beretta, M. Paneroni 82 Quali programmi erogare

P. Frigerio 85 Quali programmi erogare

(segue)

LETTURA MAGISTRALE **91**

S. Paolucci 92 Nutrizione e riabilitazione: una variabile negletta

IV Sessione
NUTRIZIONE E RIABILITAZIONE **99**

G.M. Giorgetti 100 Timing, tecniche e gestione della nutrizione enterale

H. Cena 113 Impatto della nutrizione sulla riabilitazione del paziente cronico fragile

C. Pallavicini 117 Prevenzione della malnutrizione nel paziente disfagico in riabilitazione

V. Carella, I. Giorgi 122 I Disturbi Alimentari nei pazienti in riabilitazione

A. Salvia 125 La malnutrizione in neuroriabilitazione: quali costi?

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 7-12
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2019

LETTURA MAGISTRALE

M. Melazzini

Ricerca traslazionale e innovazione: sfida futura per la Riabilitazione

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 8-12
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

Istituti Clinici Scientifici Maugeri

RICERCA TRASLAZIONALE E INNOVAZIONE: SFIDA FUTURA PER LA RIABILITAZIONE

PAVIA, 28 GIUGNO 2019
XI Congresso Nazionale SIRAS

Mario Melazzini
mario.melazzini@icsmaugeri.it
@mmelazzini

Medicina Traslazionale

Una disciplina in rapido sviluppo nel campo della ricerca biomedica, che ha come obiettivo di velocizzare la scoperta di nuovi strumenti diagnostici e trattamenti utilizzando un approccio multidisciplinare che comporta un elevato livello di collaborazione

«an interdisciplinary branch of the biomedical field supported by three main pillars: benchside, bedside and community»
(European Society for Translational Medicine)

Contesto ed evoluzione dello scenario di riferimento

- **Invecchiamento della popolazione**
- **Aumento delle patologie cronico degenerative**
- **Comorbidità**
- Maggiore necessità assistenziali per particolari fasce di popolazione
- Nuove povertà che impattano sulla salute
- Risparmio forzoso per bilanci pubblici vincolati a tetti di spesa
- Disomogeneità regionale
- Sviluppo delle conoscenze scientifiche e tecnologiche
- Complessità di modelli ed interventi basata su evidenze
- Crescente impegno sul versante delle procedure e degli esiti
- Relazione tra sistema sanitario, sociale e sviluppo socio economico
- **Pazienti più informati e consapevoli**
- **Sostenibilità della spesa farmaceutica**

Innovazione e Ricerca

- Rapidly changing scientific and methodology environment
- Need to address the increasing complexity of research

Exponential, disruptive technologies

AI, Machine Learning, Omics
Cognitive capabilities that can find patterns in genomic or other data to create care unique to an individual

Synthetic Biology & Nanotech
The ability to produce synthetic tissues and organs creates new opportunities for surgical therapy and device production

Nuovi scenari medico-scientifici

Networks & Sensors
Increased speed and declining costs of computation, network connectivity and sensing

Digital Medicine
Increasing the sensing capabilities focused around the human body

DIY & the Maker Movement
The creativity unlocked when the public has access to the tools needed to create manufactured works themselves

Incentive Competitions
Using a prize based competition to evoke a community to participate in solving a problem

Virtual / Augmented Reality
Immersive 3D representations to what a person sees to allow advanced simulation or digitally-enhanced problem solving

Gamification
Leveraging game mechanics to incentivize individual or group behaviors

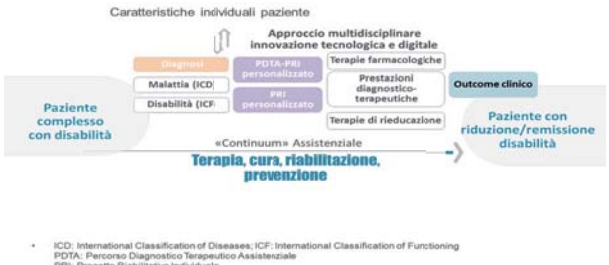
Additive Manufacturing
3D scanning, digital design, and 3D printing digitize the creation / distribution of products

Crowdsourcing & Micro-work
Leveraging communities external to an organization to achieve a specific goal

Crowdfunding
Leveraging the public to fund the creation of a product or company

Public spending on health and long-term care: a new set of projections. OECD ECONOMIC POLICY PAPERS, NO.6 © OECD 2013
New Health Technologies: Managing Access, Value and Sustainability © OECD 2017
http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Healthcare_expenditure_statistics

E in Riabilitazione?



- ICD: International Classification of Diseases; ICF: International Classification of Functioning
PDTA: Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale
PRI: Progetto Riabilitativo Individuale

Aree di ricerca innovativa

Terapie innovative per malattie con «unmet medical need»	• Bersagli molecolari e strategie terapeutiche per malattie del motoneurone (SLA, SMA) • Terapia genica per malattie rare cardiovascolari (Brugada, CPVT)
Ricerche farmacologiche sperimentali	• 200 trial attivi /anno, 40% profit • 15% trial dipartimentali (pneumologia e cardiologia)
Strumenti ICT per la riabilitazione e telemedicina	• Dispositivi robotici e realtà virtuale • sistemi per l'analisi dei deficit sensoriali, smart objects, comunicazione aumentativa • Telemedicina e telemonitoraggio, smart home, sensoristica wearable
Studi su database di patologia	• Registri di Malattia (Scompenso Cardiaco, Stroke, pazienti con disordini della coscienza da gravi cerebrolesioni acquisite)
Studi di modelli organizzatiivi e gestione assistenziale	• Messa a punto e validazione di modelli gestionali intraospedalieri e di continuità territoriale • Outcome research e management

La ricerca traslazionale in riabilitazione

- Medicina Riabilitativa Neuromotoria
- Cardioangiologia Riabilitativa
- Pneumologia Riabilitativa
- Medicina Clinica Specialistica

Processo aziendale di digitalizzazione

Innovazione digitale e tecnologica
L' era dei big data in riabilitazione

OBIETTIVI

- Rendere fruibile all'utente la vasta disponibilità di dati clinici nel modo più semplice, efficiente, rapido e organizzato
- Stabilire i trattamenti da erogare
- Consentire una misurazione affidabile degli esiti degli intervento

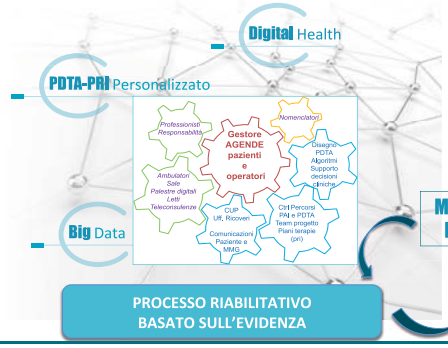
ICS Maugeri ha avviato un percorso di innovazione digitale in tutti i suoi Istituti, integrando i linguaggi delle classificazioni internazionali ICD-9 e ICF dell'OMS al nomenclatore delle prestazioni interno

10

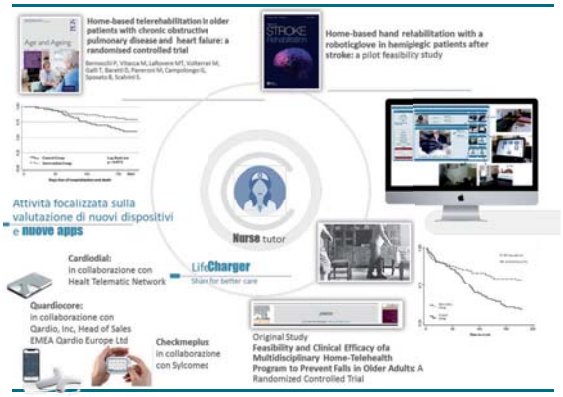
Innovative Components in Medicine and their Intra and Interconnections

11

Un modello innovativo in riabilitazione



12



13

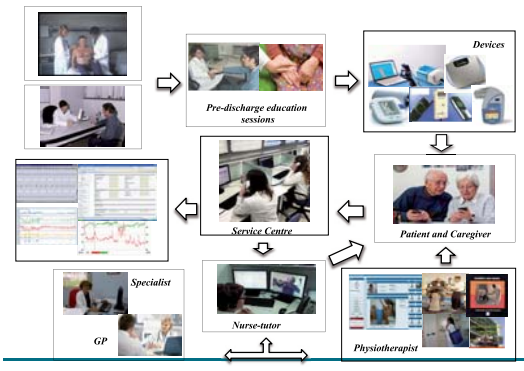
Digitalizzazione dei percorsi clinici-riabilitativi

Integrating ICD and ICF in rehabilitation: a multicentric study to assess the system performance and its relation to in-patients' outcome

- ✓ Unità Operative
- ✓ Reparti
- ✓ Ambulatori
- ✓ Palestre

14

TELEHEALTH AND TELECARE



15

OSSERVATORI.NET digital innovation

SANITÀ DIGITALE: UNO SPAZIO PER INNOVARE

Cresce la spesa per la Sanità Digitale: 1,3 mld di euro, +2%
Ma 8 cittadini su 10 non usano ancora servizi sanitari viaweb

Cartella Clinica Elettronica e servizi digitali ai cittadini gli ambiti più rilevanti per le strutture sanitarie. Cresce la spesa per la Telemedicina, ma non la fatturazione. Big Data strategici anche per GDPR.

La maggior parte dei cittadini preferisce accedere di persona per consulto medico (86%), pagamento delle prestazioni (83%) e ritiro dei referti (80%). Solo il 15% comunica con il medico via email, il 13% via Sms e il 12% via WhatsApp. Si diffondono le Appper monitorare lo stile di vita.

Più digitali i medici: il 77% tra gli specialisti e l'80% dei medici di famiglia usano l'email, il 52% e 63% WhatsApp per scambiare dati, immagini e informazioni.

I costi del "non digitale": oltre 5 miliardi di euro di impatto se l'80% dei cittadini effettuasse online il ritiro di documenti clinici, la richiesta di informazioni, la prenotazione e il pagamento di visite e esami.

16

UN CIRCUITO VIRTUOSO IN OSPEDALE

Ictus
Traumi cranici
SM
Parkinson

17

Percorsi riabilitativi robotizzati e di biomeccanica

Rete IRCCS delle Neuroscienze e della Riabilitazione (RIN)

DATA DI INIZIO
DURATA PREVISTA
CAPOFILA
FINANZIAMENTO R

Protocollo multicentrico: "Teleneuroriabilitazione Per La Continuità Assistenziale Post-ictus: Studio Pilota Multicentrico - TELEICTUS".

Protocollo multicentrico: "Analisi avanzata dell'equiliBrio e nuovi modelli teleriAbiLitativi per IA preveNzione del rischio di Caduta nell'anziano e nel paziente nEurologico (BALANCE)".

Protocollo multicentrico: "Studio di efficacia della teleRiabilitazione domiciliare in ambiente virtualE nella malattia di Parkinson: trial clinicO Randomizzato conTrollato (REPORT)".

18

Sviluppo di protocolli riabilitativi - Equilibrio

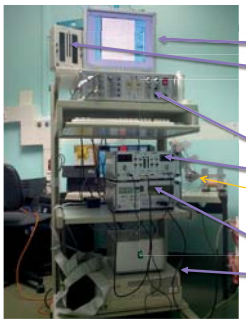
Comparison of Cawthorne-Cooksey Exercises and Sinusoidal Support Surface Translations to Improve Balance in Patients With Unilateral Vestibular Deficit

Stefano Cerna, MD, Antonio Nardone, MD, PhD, Alessandro Prestinari, MD, Massimo Galante, MD, Margherita Grasso, ET, Marco Schieppati, MD

Arch Phys Med Rehabil Vol 84, August 2003

19

Sviluppo di protocolli riabilitativi - Fatica



- Sistema software (video)
- Biofeedback per il mantenimento del livello di forza richiesto per la contrazione muscolare
- Stimolatore muscolare
- Misuratore isometrico di coppia articolare
- Sistema di amplificazione
- Sistema software (PC)

PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E ADATTAMENTO DI AUSILI PER LA COMUNICAZIONE

1) AUSILI BASSA TECNOLOGIA

2) AUSILI ALTA TECNOLOGIA

PER LA COMUNICAZIONE

PER L'ACCESSO AL PC

PER IL CONTROLLO AMBIENTALE

21

AUSILI PER COMUNICARE E PER L'ACCESSO AL PC

Es. MOUSE A SCANSIONE

AUSILI PER IL CONTROLLO AMBIENTALE

PC + APP

TELECOMANDO USB

SENSORE

22

Mosaic Dashboard – to support decisions

SISTEMI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI

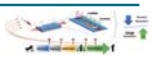
The new frontier: integrating MOSAIC with Patient-generated data of AID-GM (Unipv)

U.O. Diabetologia

Laboratorio di informatica e sistemistica per la ricerca clinica

23

La ricerca preclinica



I nano-biomarcatori

- Nanobiosensor for brain circulating biomarkers detection
- Nanofarmaci per la neurodegenerazione
- Nano-tools for diagnostics
- Raman imaging
- Epigenetica

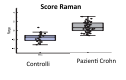
EU Grant "ABISens" – EU "Euronanomed3" ERA-NET project – (2019-2021)

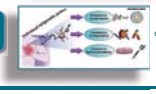
"Monitoring of Acquired Brain Injury and recovery biomarkers by the combined label-free nanoSensing of multiple circulating molecules".

Grant: EU ERA-Net "CurcumAGE" 2019-2020

Coordinator: KS Maugeri (Prof Corsi, Morasso);

Assessing the *In Vivo* Targeting Efficiency of Multifunctional Nanoconstructs Bearing Antibody-Derived Ligands





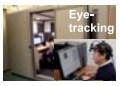
Epigenetica e percorsi personalizzati di diagnosi, fenotipizzazione e terapia con anche possibilità di sviluppo di nuovi farmaci

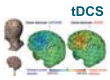
24

I biomarcatori

In neuroriabilitazione

Sani (giovani/anziani)
Caratterizzazione del processo cognitivo
Basi neurali del processo Aging effects





Pazienti (cross-sectional)
Disturbi cognitivi
Basi neurali/biomarkers disturbi cognitivi

EEG

3Tesla (f)MRI

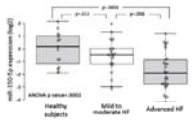
Pazienti (longitudinal)
Effetti del trattamento
Trattamenti sperimentali (es. neurostimolazione)
Basi neurali/biomarkers trattamento

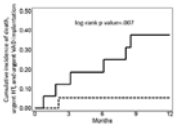
I biomarcatori

In Cardiologia

Identificazione, mediante applicazione di tecniche di trascrittomica, di un biomarcatore (**microRNA-150-5p**) specificamente *downregulated* in pazienti con scompenso cardiaco avanzato in trattamento ottimale.
Livelli di espressione del microRNA-150-5p associati con rimodellamento avverso del ventricolo sinistro, severità della malattia ed incidenza dell'outcome combinato di morte, trapianto cardiaco urgente e impianto di dispositivo di assistenza ventricolare.

Circulating microRNA-150-5p as a novel biomarker for advanced heart failure: A genome-wide prospective study





Ricerca e Trasferimento tecnologico

Development of peptide therapeutics that can cross the BBB and access the CNS

IMPATTO sulla TERAPIA per la SLA e la SMA

effetto terapeutico

Ricerca e Trasferimento tecnologico

- ✓ Monitoraggio costante e accurato della ventilazione del paziente in qualunque ambito, senza fili e con possibilità di trasmissione dati in tempo reale
- ✓ Software per autolettura delle tracce e degli eventi respiratori
- ✓ Costi contenuti del materiale

AirGo™ - The 24/7 Respiratory Holter

Tre progetti di validazione:
- AirGo vs Spirometria
- AirGo come screening DRS
- AirGo come sistema di monitoraggio di pazienti in ventilazione non invasiva

Moving towards a participatory rehabilitation approach

Il futuro: consapevolezza concreta del presente

L'utile ed il funzionale per garantire risposte concrete ai bisogni dei pazienti che devono ricevere la terapia appropriata, sulla base delle linee guida condivise dalla Comunità Scientifica nazionale e internazionale nel miglior rapporto costo-beneficio

"Intelligence is the ability to adapt to change"

"Ricordatevi di guardare le stelle e non i vostri piedi...Per quanto difficile possa essere la vita, c'è sempre qualcosa che è possibile fare, e in cui si può riuscire."
Stephen Hawking

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 13-38
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2019

I Sessione

LE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE: TRA MITO E REALTÀ

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 14-17
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA — UMBERTO I POLICLINICO DI ROMA

SIRAS
XXI Congresso Nazionale
Le nuove frontiere della
Medicina riabilitativa specialistica
Pavia 28 Giugno 2019

Il trattamento dello stroke acuto e la continuità assistenziale

Prof. Danilo Toni
Direttore Unità di
Trattamento Neurovascolare
e Neurologia d'Urgenza
Sapienza Università di Roma

DISCLOSURE INFORMATION

Danilo Toni

Negli ultimi due anni ho avuto i seguenti rapporti anche di finanziamento con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario:

➢Advisory Board, presentazioni a congresso, workshops
- Abbott
- Bayer
- Boehringer Ingelheim
- Bristol Myers Squibb
- Daiichi Sankyo
- Medtronic
- Pfizer

➢Unrestricted research grant
- Boehringer Ingelheim

Di cosa parleremo

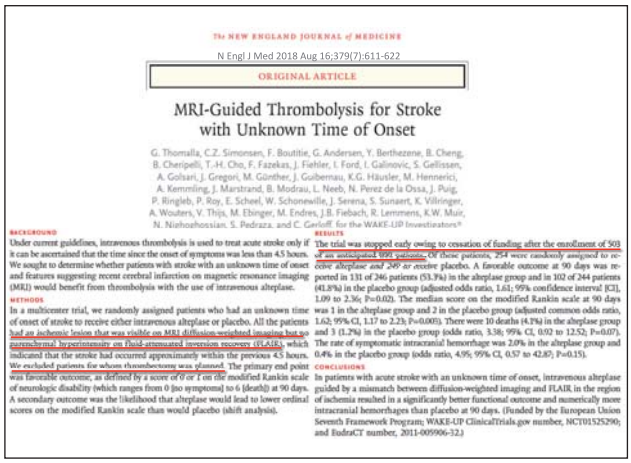
➢ Novità in termini di:

- Trombolisi intravenosa
- Trombectomia meccanica
- Continuità terapeutica

Di cosa parleremo

➢ Novità in termini di:

- Trombolisi intravenosa



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE
N Engl J Med 2018 Aug 16;379(7):611-622
ORIGINAL ARTICLE

MRI-Guided Thrombolysis for Stroke with Unknown Time of Onset

G. Thomalla, C.Z. Simonsen, F. Boutitie, G. Andersen, Y. Berthezene, B. Cheng, B. Cheripelli, T.-H. Cho, F. Fazekas, J. Fiehler, I. Ford, I. Galinovic, S. Gellissen, A. Golsari, J. Gregori, M. Günther, J. Guibernau, K.G. Häusler, M. Hennerici, A. Kemmling, J. Marstrand, B. Modrau, L. Neeb, N. Perez de la Ossa, J. Puig, P. Ringleb, P. Roy, E. Scheel, W. Schonewille, J. Serena, S. Sunaert, K. Villringer, A. Wouters, V. Thijs, M. Ebinger, M. Endres, J.B. Fiebach, R. Lemmens, K.W. Muir, N. Nighoghossian, S. Pedraza, and C. Gerloff, for the WAKE-UP Investigators*

BACKGROUND
Under current guidelines, intravenous thrombolysis is used to treat acute stroke only if it can be ascertained that the time since the onset of symptoms was less than 4.5 hours. We sought to determine whether patients with stroke with an unknown time of onset and features suggesting recent cerebral infarction on magnetic resonance imaging (MRI) would benefit from thrombolysis with the use of intravenous alteplase.

METHODS
In a multicenter trial, we randomly assigned patients who had an unknown time of onset of stroke to receive either intravenous alteplase or placebo. All the patients had an ischemic lesion that was visible on MRI diffusion-weighted imaging but no parenchymal hyperintensity on fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR), which indicated that the stroke had occurred approximately within the previous 4.5 hours. We excluded patients for whom thrombectomy was planned. The primary end point was favorable outcome, as defined by a score of 0 or 1 on the modified Rankin scale of neurologic disability (which ranges from 0 [no symptoms] to 6 [death]) at 90 days. A secondary outcome was the likelihood that alteplase would lead to lower ordinal scores on the modified Rankin scale than would placebo (shift analysis).

RESULTS
The trial was stopped early owing to cessation of funding after the enrollment of 503 of an anticipated 900 patients. Of these patients, 254 were randomly assigned to receive alteplase and 249 to receive placebo. A favorable outcome at 90 days was reported in 131 of 246 patients (53.3%) in the alteplase group and in 102 of 244 patients (41.8%) in the placebo group (adjusted odds ratio, 1.61; 95% confidence interval [CI], 1.09 to 2.36; P=0.02). The median score on the modified Rankin scale at 90 days was 1 in the alteplase group and 2 in the placebo group (adjusted common odds ratio, 1.62; 95% CI, 1.17 to 2.23; P=0.003). There were 10 deaths (4.1%) in the alteplase group and 3 (1.2%) in the placebo group (odds ratio, 3.38; 95% CI, 0.92 to 12.52; P=0.07). The rate of symptomatic intracranial hemorrhage was 2.0% in the alteplase group and 0.4% in the placebo group (odds ratio, 4.95; 95% CI, 0.57 to 42.87; P=0.15).

CONCLUSIONS
In patients with acute stroke with an unknown time of onset, intravenous alteplase guided by a mismatch between diffusion-weighted imaging and FLAIR in the region of ischemia resulted in a significantly better functional outcome and numerically more intracranial hemorrhages than placebo at 90 days. (Funded by the European Union Seventh Framework Program; WAKE-UP ClinicalTrials.gov number, NCT01525290; and EudraCT number, 2011-005906-32.)

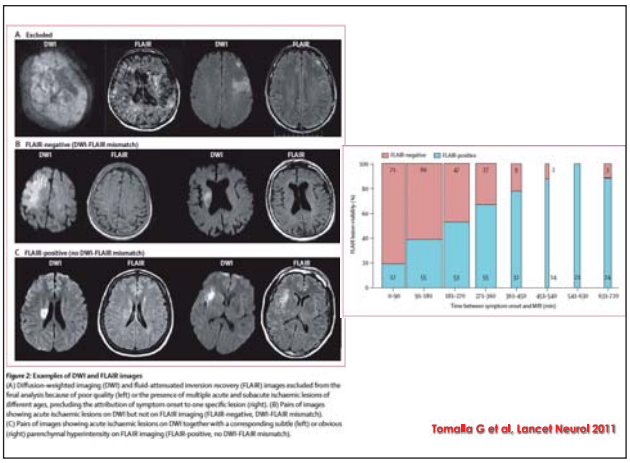


Figure 2: Examples of DWI and FLAIR images
(A) Diffusion-weighted imaging (DWI) and fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) images excluded from the final analysis because of poor quality (left) or the presence of multiple acute and subacute ischaemic lesions of different ages, precluding the attribution of symptom-onset-to-one specific lesion (right). (B) Pairs of images showing acute ischaemic lesions on DWI but not on FLAIR imaging (FLAIR-negative, DWI-FLAIR mismatch). (C) Pairs of images showing acute ischaemic lesions on DWI together with a corresponding subtle (left) or obvious (right) parenchymal hyperintensity on FLAIR imaging (FLAIR-positive, no DWI-FLAIR mismatch).

Tomalla G et al, Lancet Neurol 2011

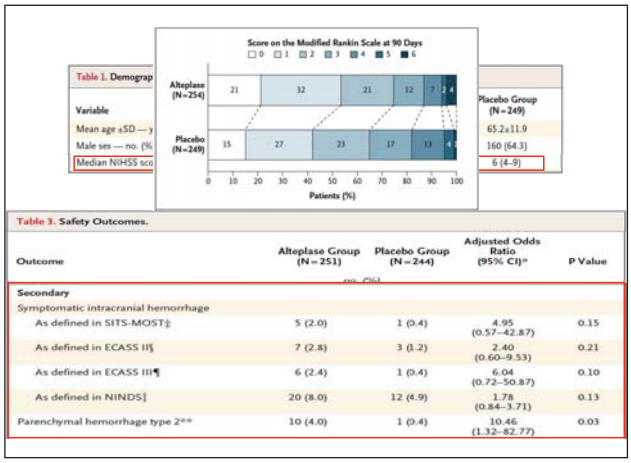


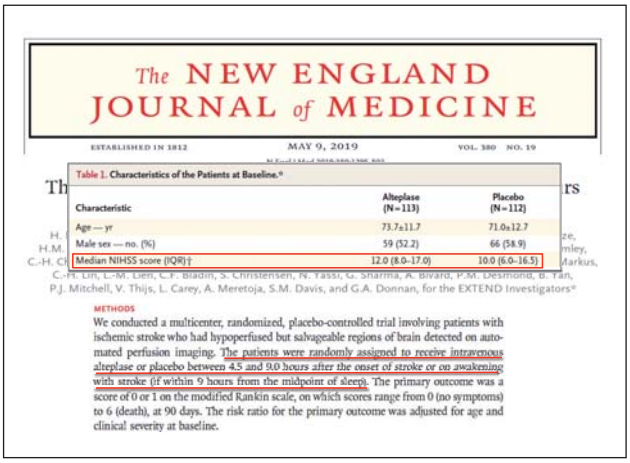
Table 1. Demograp

Variable	Alteplase (N=254)	Placebo (N=249)
Mean age ±SD — y		65.2±11.9
Male sex — no. (%		160 (64.3)
Median NIHSS sco		6 (4–9)

Score on the Modified Rankin Scale at 90 Days
0 1 2 3 4 5 6
Alteplase (N=254): 21 32 21 12 7 2 4
Placebo (N=249): 15 27 23 17 13 4
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Patients (%)

Table 3. Safety Outcomes.

Outcome	Alteplase Group (N=251)	Placebo Group (N=244)	Adjusted Odds Ratio (95% CI)*	P Value
Secondary				
Symptomatic intracranial hemorrhage				
As defined in SITS-MOST‡	5 (2.0)	1 (0.4)	4.95 (0.57–42.87)	0.15
As defined in ECASS II§	7 (2.8)	3 (1.2)	2.40 (0.60–9.53)	0.21
As defined in ECASS III¶	6 (2.4)	1 (0.4)	6.04 (0.72–50.87)	0.10
As defined in NINDS‖	20 (8.0)	12 (4.9)	1.78 (0.84–3.71)	0.13
Parenchymal hemorrhage type 2**	10 (4.0)	1 (0.4)	10.46 (1.32–82.77)	0.03



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE
ESTABLISHED IN 1812 MAY 9, 2019 VOL. 380 NO. 19

Table 1. Characteristics of the Patients at Baseline.*

Characteristic	Alteplase (N=113)	Placebo (N=112)
Age — yr	73.7±11.7	71.0±12.7
Male sex — no. (%)	59 (52.2)	66 (58.9)
Median NIHSS score (IQR)†	12.0 (8.0–17.0)	10.0 (6.0–16.5)

C.-H. Lin, L.-M. Lien, C.-F. Bladin, S. Christensen, N. Yassi, G. Sharma, A. Bivard, P.M. Desmond, B. Yan, P.J. Mitchell, V. Thijs, L. Carey, A. Meretoja, S.M. Davis, and G.A. Donnan, for the EXTEND Investigators*

METHODS
We conducted a multicenter, randomized, placebo-controlled trial involving patients with ischemic stroke who had hypoperfused but salvageable regions of brain detected on automated perfusion imaging. The patients were randomly assigned to receive intravenous alteplase or placebo between 4.5 and 9.0 hours after the onset of stroke or on awakening with stroke (if within 9 hours from the midpoint of sleep). The primary outcome was a score of 0 or 1 on the modified Rankin scale, on which scores range from 0 (no symptoms) to 6 (death), at 90 days. The risk ratio for the primary outcome was adjusted for age and clinical severity at baseline.

3-month mRS

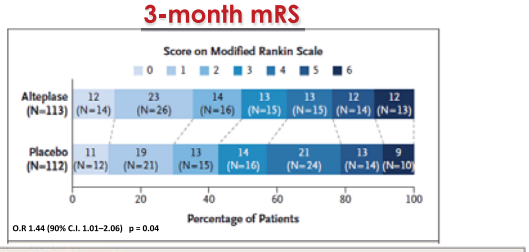


Table 2. Efficacy and Safety Outcomes.*

Outcome	Alteplase (N=113)	Placebo (N=112)	Adjusted Effect Size (95% CI)†	P Value	Unadjusted Effect Size (95% CI)†	P Value
	no./total no. (%)					
Safety outcomes						
Death within 90 days after intervention	13/113 (11.5)	10/112 (8.9)	1.17 (0.57–2.40)	0.67	1.29 (0.59–2.82)	0.53
Symptomatic intracranial hemorrhage within 36 hr after intervention	7/113 (6.2)	1/112 (0.9)	7.22 (0.97–53.54)	0.053	6.94 (0.86–55.73)	0.07

Ma H et al. N Engl J Med 2019

Research

International Journal of Stroke WSO

Extending the time window for intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke using magnetic resonance imaging-based patient selection

Peter Ringleb[1], Martin Bendszus[2], Erich Bluhmki[3], Geoffrey Donnan[4], Christoph Eschenfelder[3], Marc Fatar[5], Christof Kessler[6], Carlos Molina[7], Didier Leys[8], Girish Muddegowda[9], Sven Poli[10], Peter Schellinger[11], Stefan Schwab[12], Joaquin Serena[13], Danilo Toni[14], Nils Wahlgren[15] and Werner Hacke[16]; for the ECASS-4 study group

Abstract

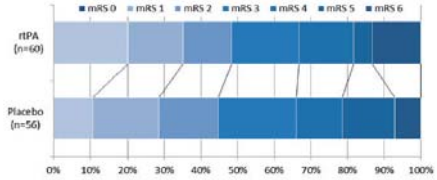
Background: Intravenous thrombolysis with alteplase within a time window up to 4.5 h is the only approved pharmacological treatment for acute ischemic stroke. We studied whether acute ischemic stroke patients with penumbral tissue identified on magnetic resonance imaging 4.5–9 h after symptom onset benefit from intravenous thrombolysis compared to placebo.

Methods: Acute ischemic stroke patients with salvageable brain tissue identified on a magnetic resonance imaging were randomly assigned to receive standard dose alteplase or placebo. The primary end point was disability at 90 days assessed by the modified Rankin scale, which has a range of 0–6 (with 0 indicating no symptoms at all and 6 indicating death). Safety end points included death, symptomatic intracranial hemorrhage, and other serious adverse events.

Results: The trial was stopped early for slow recruitment after the enrollment of 119 (61 alteplase, 58 placebo) of 264 patients planned. Median time to intravenous thrombolysis was 7 h 53 min. The primary endpoint showed no significant difference in the modified Rankin scale distribution at day 90 (odds ratio alteplase versus placebo, 1.20; 95% CI, 0.63–2.27, P = 0.58). One symptomatic intracranial hemorrhage occurred in the alteplase group. Mortality at 90 days did not differ significantly between the two groups (11.5 and 6.8%, respectively; P = 0.53).

Table 1. Efficacy results, safety set without worst-case scenario

Endpoint	rt-PA (n = 60)	Placebo (n = 56)	OR (95% CI)	p-value
Primary efficacy				
mRS shift at day 90			1.200 (0.633–2.273)	0.5766



Safety				
Death within seven days	3 (4.9%)	3 (5.2%)	0.948 (0.121–7.389)	0.9487
sICH	1 (1.6%)	0	n.a.	
HT	7 (11.5%)	3 (5.2%)	2.377 (0.506–14.88)	0.3238
Any SAE	21 (34.4%)	18 (31.0%)	1.165 (0.506–2.704)	0.7016

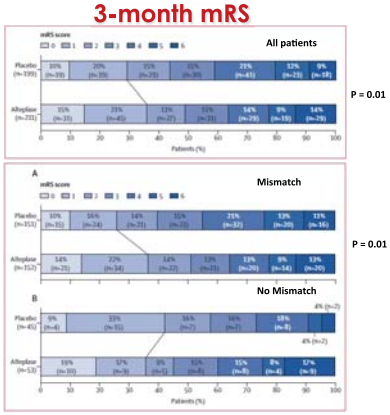
Extending thrombolysis to 4·5–9 h and wake-up stroke using perfusion imaging: a systematic review and meta-analysis of individual patient data

Bruce CV Campbell*, Henry Ma*, Peter A Ringleb*, Mark W Parsons, Leonid Churilov, Martin Bendszus, Christopher R Levi, Chung Hsu, Timothy J Kleinig, Marc Fatar, Didier Leys, Carlos Molina, Tissa Wijeratne, Sami Curtze, Helen M Dewey, P Alan Barber, Kenneth S Butcher, Deidre A De Silva, Christopher F Bladin, Nawaf Yassi, Johannes A R Pfaff, Gagan Sharma, Andrew Bivard, Patricia M Desmond, Stefan Schwab, Peter D Schellinger, Bernard Yan, Peter J Mitchell, Joaquin Serena, Danilo Toni, Vincent Thijs, Werner Hacke†, Stephen M Davis†, Geoffrey A Donnan†, on behalf of the EXTEND, ECASS-4, and EPITHET investigators‡

www.thelancet.com
Published Online
May 22, 2019
http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30953-0

Methods In this systematic review and meta-analysis of individual patient data, we searched PubMed for randomised trials published in English between Jan 1, 2006, and March 1, 2019. We also reviewed the reference list of a previous systematic review of thrombolysis and searched ClinicalTrials.gov for interventional studies of ischaemic stroke. Studies of alteplase versus placebo in patients (aged ≥18 years) with ischaemic stroke treated more than 4·5 h after onset, or with wake-up stroke, who were imaged with perfusion-diffusion MRI or CT perfusion were eligible for inclusion. The primary outcome was excellent functional outcome (modified Rankin Scale [mRS] score 0–1) at 3 months, adjusted for baseline age and clinical severity. Safety outcomes were death and symptomatic intracerebral haemorrhage. We calculated odds ratios, adjusted for baseline age and National Institutes of Health Stroke Scale score, using mixed-effects logistic regression models. This study is registered with PROSPERO, number CRD42019128036.

3-month mRS



Di cosa parleremo

- Novità in termini di:

- Trombectomia meccanica

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging

G.W. Albers, M.P. Marks, S. Kemp, S. Christensen, J.P. Tsai, S. Ortega-Gutierrez, R.A. McTaggart, M.T. Torbey, M. Kim-Tenser, T. Leslie-Mazwi, A. Sarraj, S.E. Kasner, S.A. Ansari, S.D. Yeatts, S. Hamilton, M. Mlynash, J.J. Heit, G. Zaharchuk, S. Kim, J. Carrozzella, Y.Y. Palesch, A.M. Demchuk, R. Bammer, P.W. Lavori, J.P. Broderick, and M.G. Lansberg, for the DEFUSE 3 Investigators*

N Engl J Med 2018 Feb 22;378(8):708-718

Baseline characteristics

Clinical trial Control	Trial end	Proven occlusion	Enrollement criteria	Imaging	OTRep hrs Time w	Device	Outcome variable
DAWN (n=206) BMT	Ended	ICA, M1, M2	A: age ≥80 y + NIHSS ≥10 + IVol < 21 ml B: age < 80 y + NIHSS ≥10 + IVol <31 ml C: age < 80 y + NIHSS ≥20 + IVol 31 – 51 ml	DW MR or pCT (RAPID)	10.53 (IQR 8:09-11:40)	Trevo	mRS at 90d
DEFUSE-3 (n=182) BMT	Halted	ICA, M1	Ischemic core < 70 ml + hP/core ≥ 1.8 + hP≥ 15 ml	DW/PW MR or pCT (RAPID)	12.2 (IQR 10.2-16.3)	Any	mRS at 90d

OTRep Time w: onset-to-reperfusion time window; mRS, modified Rankin scale; ICA, internal carotid artery; M1, M2, Middle cerebral artery tracts 1 or 2; pCT, computer tomography perfusion; DW/PW MR, diffusion/perfusion magnetic resonance; IVol, Infarct Volume; hP, hypoperfusion

Nogueira RG et al. N Engl J Med 2018;378:11-21
Albers GW et al. N Engl J Med 2018;378:708-718

Efficacy

Clinical trial	mRS 0-2 T vs C	24h Complete recanalisation T vs C	Infarct volume ml, median (IQR) T vs C
DAWN (n=206)	49% vs 13%	77% vs 39%	8 (0-48) Vs 22 (8-68)
DEFUSE-3 (n=182)	45% vs 17% OR 2.67 (95% I.C. 1.60-4.48)	78% vs 18%	35 (18-82) vs 41 (25-106)

Safety

Clinical trial Control	mRS 5-6 at 90 days T vs C	SICH (PH2) T vs Control	SAH T vs C
DAWN (n=206)	19% vs 18%	6% vs 3%	0%
DEFUSE-3 (n=182)	14% vs 26%	7% vs 4%	1.1%

T, thrombectomy; C, control; IQR, interquartile range; mRS, modified Rankin score; OR, odds ratio; SICH, symptomatic intracerebral haemorrhage; SAH, subarachnoid haemorrhage

Nogueira RG et al. N Engl J Med 2018;378:11-21
Albers GW et al. N Engl J Med 2018;378:708-718

DAWN

Table 1. Characteristics of the Patients at Baseline.*

Variable	Thrombectomy Group (N=107)	Control Group (N=99)
Type of stroke onset — no. (%)‡		
On awakening	67 (63) } 90%	47 (47) } 85%
Unwitnessed stroke	29 (27)	38 (38)
Witnessed stroke	11 (10)	14 (14)

DEFUSE 3

Table 1. Baseline Characteristics of the Patients and Features of Thrombectomy.*

Characteristic	Endovascular Therapy (N=92)	Medical Therapy (N=90)
Stroke onset witnessed — no. (%)		
Yes‡	31 (34)	35 (39)
No		
Symptoms were present on awakening	49 (53) } 66%	42 (47) } 61%
Symptoms began during wakefulness	12 (13)	13 (14)

Di cosa parleremo

- Novità in termini di:

- Continuità terapeutica

Organised inpatient (stroke unit) care for stroke

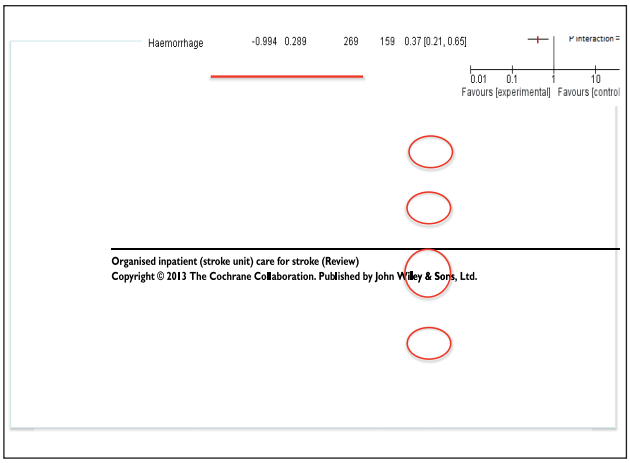
Types of studies

- Trials Included (N = 28)
  - ✓ prospective randomise dtrials comparing organised system (stroke unit) of in-patient care to alternative form of in-patient care (usually the contemporary conventional care)

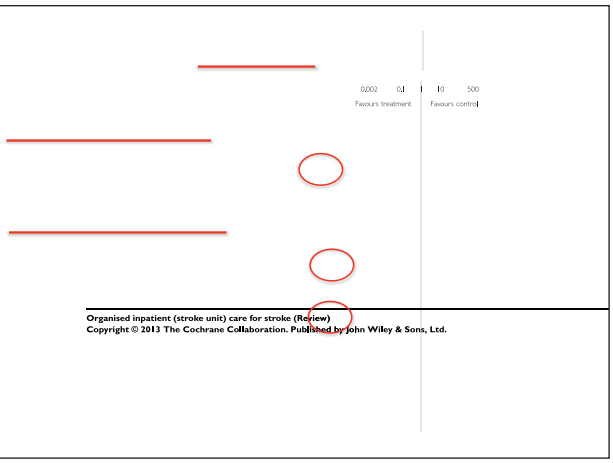
Types of participants

- Patients (N = 5855) admitted to hospital with a stroke
- Clinical definition of stroke: focal neurological deficit due to CBV disease, excluding SAH and subdural haematoma

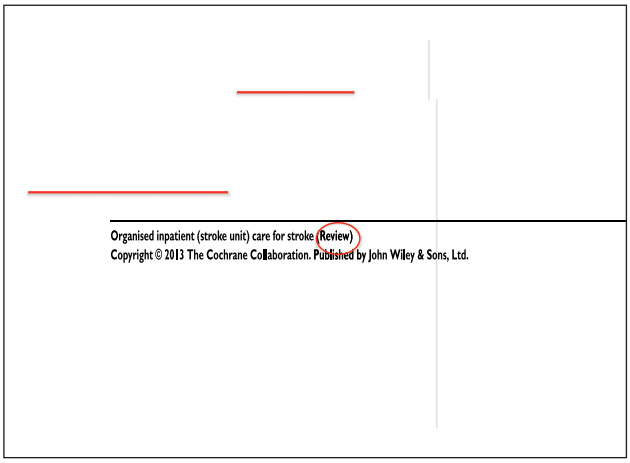
The Stroke Unit Trialists' Collaboration. Cochrane Database Syst Rev 2013, Issue 9. Art No.: CD000197



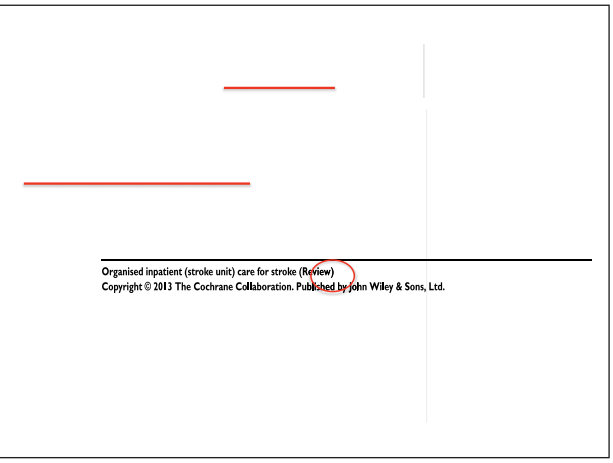
Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Review)
Copyright © 2013 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.



Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Review)
Copyright © 2013 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.



Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Review)
Copyright © 2013 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.



Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Review)
Copyright © 2013 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

Conclusioni

- Il paziente con ictus al risveglio può essere trattato con trombolisi e.v. in presenza di mismatch DW/FLAIR (Trial Wake-up stroke)
- Il paziente con ictus esordito fra 4.5 e 9 ore può essere trattato con trombolisi e.v. in presenza di tessuto in penombra salvabile (Trial ECASS IV, EXTEND, EPITHET)
- Gli inte… 16-24 … buone condiz…
- Gli inte… mento di una… (pazie…
- Non più del 20% dei pazienti ha un esito favorevole immediato; per tutti gli altri (compresi quelli con esito sfavorevole) fra il trattamento acuto e la misurazione dell'esito c'è la riabilitazione

Il paziente con esiti di ictus trattato in una Unità Neurovascolare deve poter accedere ad una neuroriabilitazione di alta intensità e qualità

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 18-20
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

La rivoluzione delle Stroke Unit e l'integrazione con la rete di Neuroriabilitazione

Carlo Trompetto
UOC Clinica di Neuroriabilitazione
IRCCS-Ospedale Policlinico San Martino
Università degli Studi di Genova

La rivoluzione della stroke unit in riabilitazione

- La riabilitazione del paziente con ictus è un processo inter-disciplinare nel quale un insieme di professionalità diverse (neurologo, fisiatra, infermiere, fisioterapista, logopedista, nutrizionista, neurofisiologo, assistente sociale…) agiscono insieme perseguendo obiettivi comuni.
- La stroke unit è dotata di personale specializzato in grado di garantire un approccio inter-disciplinare.

Riabilitazione

1° stadio (fase acuta): dall'esordio fino al raggiungimento della stabilità clinica (ricovero in Stroke Unit)

2° stadio (fase sub-acuta): inizia dopo la fase acuta e dura un tempo variabile compreso tra 1-4 mesi (recupero spontaneo)

3° stadio (fase cronica): esiti

Riabilitazione in fase acuta

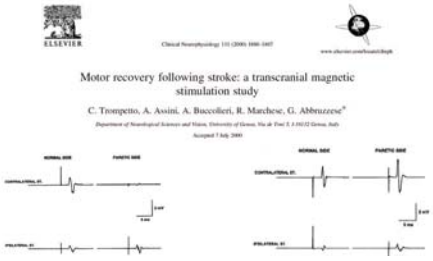
OBIETTIVI

- Recupero funzionale
- Prevenzione e contenimento del danno secondario (complicanze)
- Elaborare la prognosi sulla base dei dati lesionali e biologici
- Progettare il passaggio al *setting* successivo

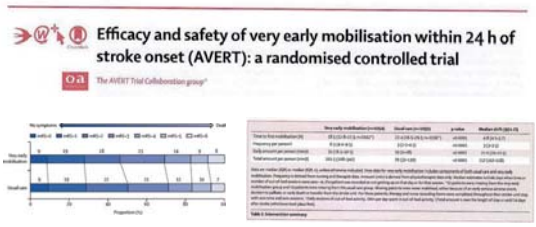
Riabilitazione in fase acuta: recupero funzionale

- I primi giorni dopo lo stroke sono fondamentali per i meccanismi plastici nevrassiali (Livingston-Thomas et al., 2016)
- L'esercizio motorio iniziato intorno al 5° giorno è più efficace di quello iniziato dopo 15 giorni o 1 mese (Biernaskie et al., 2004)

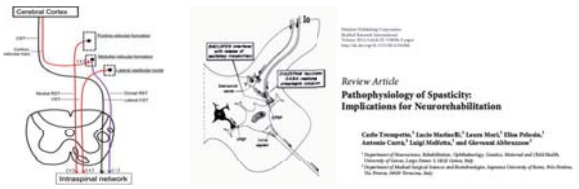
Riabilitazione in fase acuta: recupero funzionale



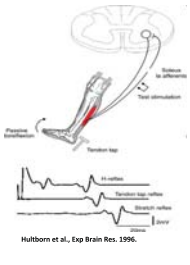
Riabilitazione in fase acuta: recupero funzionale

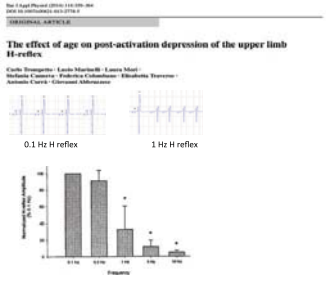


Riabilitazione in fase acuta: prevenzione della spasticità

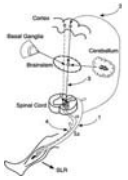


Riabilitazione in fase acuta: prevenzione della spasticità

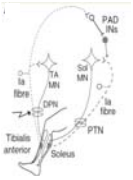




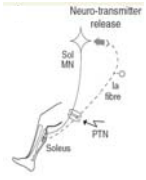
Riabilitazione in fase acuta: prevenzione della spasticità



Presynaptic phenomenon (Hultborn et al., 1996)



It is not the "classical" presynaptic inhibition



Decreased transmitter release from Ia fibers

Riabilitazione in fase acuta: prevenzione della spasticità

Riabilitazione in fase acuta: prevenzione della spasticità

Riabilitazione in fase acuta: prevenzione delle complicanze

Malnutrizione
Polmonite *ab ingestis*
Trombosi venose profonde
Trombo-embolia polmonare
Polmonite da stasi
Ulcere da pressione
Modificazioni muscolo-tendinee
Sindromi dolorose
Infezioni delle vie urinarie
Alterazioni del ritmo sonno-veglia e disturbi del comportamento

Cause contrattura:
perdita dei sarcomeri
aumento del tessuto connettivo
aumento del grasso
fenomeni degenerativi
atrofia
modificazioni articolari

Riabilitazione in fase acuta: prevenzione delle complicanze

Dolore alla spalla
- Sub-lussazione acromion-omerale
- Lesione della cuffia dei rotatori

Fattori predisponenti:
- Ipostenia grave
- Flaccidità
- Neglect
- Ipoestesia

- La prevenzione del dolore alla spalla avviene nella fase acuta all'interno di un programma di mobilizzazione e posizionamento con coinvolgimento del paziente e dei parenti.
- In particolare, si raccomanda di non esercitare movimenti di trazione sull'arto affetto durante gli spostamenti del paziente e di sostenere l'arto affetto con un supporto per ridurre la possibilità di sublussazione.
- E' appropriato organizzare corsi per addestrare il personale di assistenza (infermieri, *caregivers*) a una corretta movimentazione del paziente emiplegico.

Riabilitazione in fase acuta: prevenzione delle complicanze

Agitazione, confusione, alterazione del ritmo sonno veglia.

Fenomeni dovuti allo stroke o dovuti al ricovero?

Riabilitazione
- Il *setting* semi-intensivo della *stroke unit* è perfetto anche a questo scopo. I pazienti non sono ricoverati in un'unica stanza con la luce sempre accesa, come nei reparti di rianimazione. Essi vengono invece alloggiati in stanze singole o a 2 letti, dove può essere mantenuta una sorta di alternanza tra giorno e notte (di giorno la luce è accesa e ci sono famigliari e amici; la notte la luce è spenta e l'ambiente è silenzioso).
- Il precoce posizionamento in carrozzina è una misura estremamente importante. Essa promuove l'integrazione con l'ambiente nelle ore diurne e l'impegno cognitivo, evitando che il paziente sonnecchi di giorno e stia sveglio durante la notte

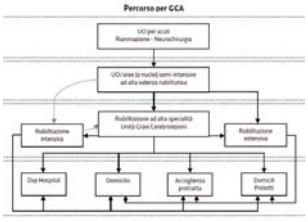
Continuità assistenziale nella riabilitazione

Riabilitazione in fase acuta
- Recupero funzionale
- Prevenzione e contenimento del danno secondario (complicanze)
- **Elaborare la prognosi sulla base dei dati lesionali e biologici**
- **Progettare il passaggio al *setting* successivo**

Risulta fondamentale la tempistica della dimissione. A causa delle implicazioni economiche e sociali del ricovero prolungato, spesso si crea la tendenza a spingere i pazienti nelle varie strutture riabilitative. L'obiettivo invece è quello di inserire il paziente in un percorso che assicuri il migliore trattamento in ogni fase della riabilitazione.

Continuità assistenziale nella riabilitazione

Per Grave Cerebrolesione Acquisita (GCA) si intende un danno cerebrale, dovuto a trauma cranioencefalico o ad altre cause (anossia cerebrale, emorragia, etc.), tale da determinare una condizione di coma, più o meno protratta (ma comunque di durata superiore alle 24 ore), e menomazioni sensomotorie, cognitive o comportamentali, che conducono a disabilità.



Continuità assistenziale nella riabilitazione

Grazie per l'attenzione

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 21-26
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

Pavia, *28 Giugno 2019*

Nuovo approccio alla terapia antidepressiva nelle malattie neurologiche

Ennio Pucci

Dipartimento Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento
Università degli Studi di Pavia

Depressione in Neurologia

La depressione
- È uno dei sintomi più comuni delle malattie neurologiche
- Nei pazienti neurologici è sottodiagnosticata e sottotrattata.
- Influenza negativamente il recupero delle malattie neurologiche acute
- Impatta sulla progressione delle malattie neurologiche croniche
- È il principale fattore di rischio per suicidio

Perchè l'argomento dei sintomi depressivi in Neurologia è importante?

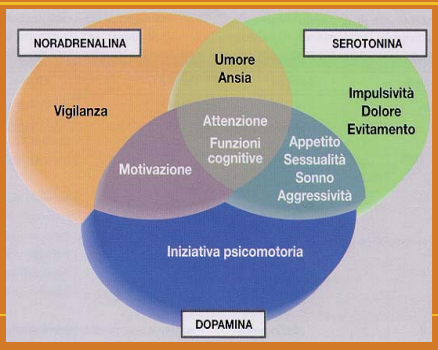
- Influenzano negativamente le funzioni cognitive
- Compromettono la qualità della vita
- Sono associati a perdita lavorativa
- Interferiscono con la cura personale
- Impattano negativamente sulle relazioni interpersonali
- Possono essere migliorati con farmaci

Basi Biologiche

Cause della Depressione

- **Non è un disturbo esistenziale dovuto a conflitti interiori**
- **Vi sono distretti nel cervello che sono colpiti in modo elettivo**
- **E' una patologia a forte base ereditaria**
- **Sono coinvolti alcuni neurotrasmettitori, che regolano i processi biochimici e interagiscono tra loro in modo dinamico**
- **Importanza della serotonina (5-HT) nella genesi dei disturbi d'ansia e della patologia depressiva**

I Neurotrasmettitori



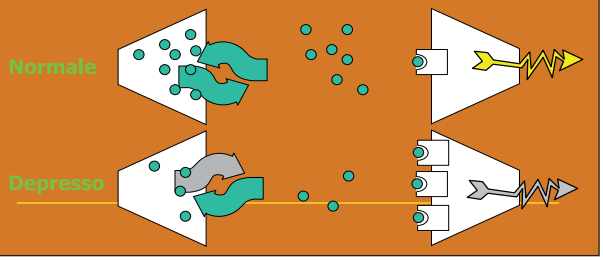
Ipotesi Monoaminergica della Depressione

" La depressione è associata ad una diminuzione funzionale della trasmissione monoaminergica (5-HT, NA) e potrebbe essere conseguenza della riduzione dei livelli di questi neurotrasmettitori a livello delle sinapsi cerebrali " (Schildkraut, 1969)

La teoria principale utilizzata per spiegare il meccanismo della ritardata azione terapeutica degli antidepressivi è la cosiddetta "ipotesi della down-regulation recettoriale" della depressione, consistente in un fenomeno di "adattamento" a livello recettoriale

Up-regulation

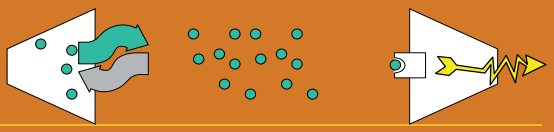
Nel depresso c'è una carenza cronica di neuromediatore e pertanto aumenta per compenso il numero e la sensibilità dei recettori postsinaptici



Down-regulation

Aumentando la disponibilità di neuromediatore, il farmaco induce per compenso la riduzione del numero e della sensibilità dei recettori post-sinaptici, ottimizzando la neurotrasmissione

Depresso + Antidepressivo



Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry

Who should treat psychiatric disorders in neurology patients?

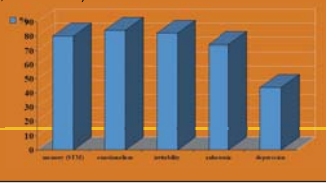
J Neurol Neurosurg Psychiatry 2000;**68**:134-135

It is well established that conditions such as epilepsy, Parkinson's disease, multiple sclerosis, and cerebrovascular disease are associated with an increased vulnerability to anxiety disorders, affective disorders, and psychoses.

The predisposition probably results both from the **functional disability** associated with the neurological condition and also from disturbance of intracerebral neurotransmitter pathways.

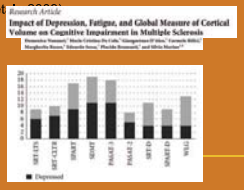
Depressione e Cefalea

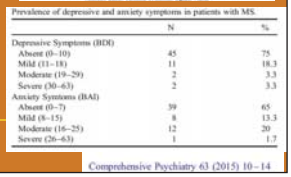
People with migraine are **two to four times more likely to have depression** than people without migraine, and the **relationship between migraine and depression is bidirectional.** The presence of comorbid depression is associated with **poorer quality of life and higher healthcare costs** among people with migraine **. Sensory hypersensitivities in people with migraine, including allodynia and osmophobia, are associated with higher depressive symptoms and suicidality .** Recent research has begun to evaluate the impact of comorbid migraine on depression outcomes. A naturalistic study in a psychiatric outpatient facility found that **migraine is associated with lower rates of remission after 2 years .** (Elizabeth K. Seng and Cynthia D. Seng. Understanding Migraine and Psychiatric Comorbidity, Curr Opin Neurol 2016, 29:000–000)



Depressione e Sclerosi Multipla

- **Psychiatric comorbidity is common in persons with multiple sclerosis (MS), with a lifetime prevalence of depression as high as 24% (Marrie etal.,2015); and of anxiety disorders as high as 21.9% (Marrie etal.,2015)**
- **Depression can occur at any time over the disease course.**
- **People are at greatest risk for depression at major transition points:**
  - Following the diagnosis
  - Following significant loss of function,
  - Departure from the workforce
- **Depression and anxiety are associated with:**
  - more fatigue (Brownetal.,2009),
  - lower quality of life (Fruehwald et al.,2001; Janssens etal.,2003),
  - reduced adherence to disease modifying therapy (DiMatteo etal.,2000; Turner et





	N	%
Depressive Symptoms (BDI)		
Absent (0–10)	45	75
Mild (11–18)	11	18.3
Moderate (19–29)	2	3.3
Severe (30–63)	2	3.3
Anxiety Symtoms (BAI)		
Absent (0–7)	39	65
Mild (8–15)	8	13.3
Moderate (16–25)	12	20
Severe (26–63)	1	1.7

Comprehensive Psychiatry 63 (2015) 10–14

Depressione e Ictus Cerebrale

PSD

AA.	anno	% dep	
Gustafson	95	30	precoce e tardiva
Kafra	95	34-27	stroke unit vs med.
Diamond	95	30	
Iacoboni	95	55-35	< 1mese vs 1 anno
King	96	30	dopo 1-3 anni
Wilkinson	97	36	dopo 5 anni
Angeleri	97	34	dopo 3 anni

The literature on post-stroke depression suggests prevalence of PSD to range between 3 and 37 % for major depression and 8–44 % for minor depression according to DSM or research diagnostic criteria.
A recently published systematic review and meta-analysis to estimate the natural history, predictors, and outcomes of depression after stroke included a total of 50 studies and revealed prevalence rates at 29 % (95 % CI 25–32), remaining stable up to 10 years after stroke, and a cumulative incidence of 39–52 % within 5 years following stroke with recovery rates ranging from 15 to 57 % 1 year after stroke

Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci (2013) 263 (Suppl 2):S123–S136

Epilepsy beyond seizure: A population-based study of comorbidities

Anbesaw W. Selassie, Dulaney A. Wilson, Gabriel U. Martz, Georgette G. Smith, Janelle L. Wagner, Braxton B. Wannamaker*

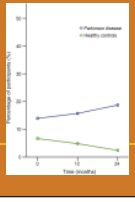
Comorbidity type	Epilepsy (n = 64,188) % (95% CI)	Migraine (n = 121,990) % (95% CI)	Lower ext fracture (n = 89,808) % (95% CI)
Psychiatric/neurodevelopmental disorders			
Depression	31.3 (30.9–31.6)	28.5 (28.3–28.8)[a]	15.3 (15.1–15.5)[a,b]
Anxiety	29.1 (28.7–29.4)	29.0 (28.8–29.3)	13.3 (13.1–13.5)[a,b]
Psychoses	21.5 (21.2–21.8)	11.3 (11.2–11.5)[a]	6.4 (6.2–6.5)[a,b]
Alcoholism	18.1 (17.8–18.4)	5.7 (5.6–5.9)[a]	10.1 (9.9–10.3)[a,b]
Drug abuse	16.9 (16.6–17.2)	9.8 (9.6–9.9)[a]	7.1 (6.9–7.2)[a,b]
Suicidal ideation/attempt	8.8 (8.6–9.0)	5.1 (5.0–5.2)[a]	2.7 (2.6–2.8)[a,b]
Intellectual disability	7.3 (7.1–7.5)	0.2 (0.2–0.2)[a]	0.4 (0.4–0.5)[a,b]
Schizophrenia	5.6 (5.4–5.7)	1.2 (1.1–1.3)[a]	1.3 (1.2–1.4)[a]
Alzheimer's dementia	5.0 (4.8–5.2)	0.5 (0.4–0.5)[a]	1.8 (1.8–1.9)[a,b]
Personality disorder	4.3 (4.2–4.5)	2.4 (2.3–2.5)[a]	0.9 (0.8–0.9)[a,b]
Cognitive dysfunction	3.6 (3.5–3.7)	0.1 (0.1–0.1)[a]	0.1 (0.1–0.2)[a]
ADHD	3.4 (3.3–3.6)	2.1 (2.1–2.2)[a]	1.8 (1.7–1.9)[a,b]
Autism spectrum disorder	1.3 (1.2–1.4)	0.0 (0.0–0.0)[a]	0.1 (0.0–0.1)[a,b]

Epilepsy Research (2014) 108, 305–315

Depressione e M. Parkinson

Depression, apathy and anxiety are very common and are usually comorbid, affecting about 50% of the patients with PD (Gallagher and Schrag, 2012; McDonald et al., 2003; Ohno, 2002; Richard et al., 1996).
It is suggested that depression and anxiety are not merely psychological reactions of the patients to the illness, but **are closely linked to the neurobiological basis of PD such as neurodegeneration** or dysfunctions of the dopaminergic, serotonergic and/or noradrenergic systems.

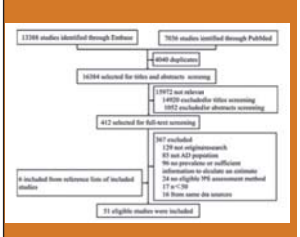
Cognitive impairment is also often comorbid with other non-motor symptoms (especially depression) in patients with PD, interacting with each other (McDonald et al., 2003). For example, depression worsens cognitive impairment and, at the same time, cognitive impairment is associated with an increased risk of developing depression.



Research report

The prevalence of neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease: Systematic review and meta-analysis

Qing-Fei Zhao[a], Lan Tan[a,b,c,*], Hui-Fu Wang[b], Teng Jiang[b], Meng-Shan Tan[a], Lin Tan[c], Wei Xu[a], Jie-Qiong Li[a], Jun Wang[a], Te-Jen Lai[d,e], Jn-Tai Yu[a,b,c,f,**]



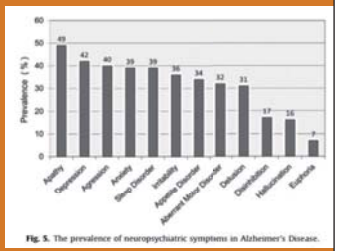


Fig. 5. The prevalence of neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's Disease.

Journal of Affective Disorders 190 (2016) 264–271

EPIDEMIOLOGIA DELLA DEPRESSIONE

DATI DELLO STUDIO OMS:

- Secondo i dati di una ricerca condotta **dall'OMS** in **15 Paesi** (inclusa l'Italia) la prevalenza dei disturbi depressivi tra i pazienti dei Medici di Medicina Generale è risultata variabile > dal **4% al 29%**
- Rilevante la presenza di disturbi depressivi "sottosoglia" ma clinicamente significativi e di un'elevata comorbidità psichiatrica
- Evidenziata una disabilità lavorativa e sociale, più elevata rispetto a malattie, come **l'ipertensione, il diabete, l'artrite e la lombalgia**

Ustun & Sartorious, 1995

EPIDEMIOLOGIA DELLA DEPRESSIONE

- Dal **50% all'85%** dei pazienti dopo un primo episodio depressivo, manifesta un secondo episodio
- I disturbi depressivi aumentano la mortalità: **circa il 60%** di tutti i suicidi sono da attribuire ad una malattia depressiva

Piccinelli et al, 1998

EPISODIO DEPRESSIVO: SINTOMATOLOGIA

- Tono dell'umore depresso (tristezza vitale)
- Perdita degli interessi e del piacere (apatia)
- Perdita di energia fisica (astenia)
- Riduzione dell'autostima e della fiducia in se
- Idee e vissuti di colpa (delirio di colpa e rovina)
- Visione pessimistica del proprio futuro
- Idee o comportamenti autolesivi (suicidio)
- Disturbi del sonno (insonnia o ipersonnia)
- Disturbi dell'alimentazione (anoressia o bulimia)
- Disturbi cognitivi (concentrazione, memoria, ecc.)

Fattori Scatenanti

- ***Fattori occupazionali***
  - **Eventi stressanti**
  - **Superlavoro**
  - **Mobbing**
  - **Non raggiungimento degli obiettivi**
  - **Problemi coi superiori**
  - **Problemi di carriera**
  - **Inizio della scuola**
  - **Difficoltà economiche**
  - **Difficoltà finanziarie**
  - **Disoccupazione**
  - **Licenziamento**
  - **Pensionamento**
- ***Fattori familiari***
  - **Fine di una relazione**
  - **Rapporti conflittuali**
  - **Problemi coniugali**
  - **Divorzio**
  - **Lutto**
  - **Vedovanza**
  - **Distacco dalla famiglia**
  - **Cambio di residenza**
  - **Matrimonio**
  - **Paternità**
  - **Maternità**
- ***Fattori legati allo stato di salute***
  - **Perdità dell'integrità fisica**
  - **Lesioni gravi**
  - **Malattia cronica**
  - **Malattia debilitante**
  - **Malattia invalidante**
  - **Farmaci**
- ***Fattori legati ad eventi accidentali***
  - **Testimonianza ad eventi gravi**
  - **Disastri naturali**
  - **Disastri colposi**
  - **Incidenti stradali, domestici o del tempo libero**
  - **Violenza**
  - **Tortura**
  - **Rapina**
  - **Rapimento**
  - **Attacco terroristico**
  - **Prigionia**
  - **Guerra**

MALATTIE ORGANICHE COMUNEMENTE ASSOCIATE AD UNA SINDROME DEPRESSIVA

- MALATTIE SNC
  M. di Parkinson, Demenze, Ictus, Epilessia temporale, M. Huntington,Traumi cranici, Emorragia subaracnoidea
- MALATTIE ENDOCRINE
  Ipotiroidismo, Diabete, M. di Addison, M. di Cushing, Iperparatiroidismo
- NEOPLASIE
  Cerebrali, polmonari, renali
- ALTRE MALATTIE
  Lupus eritematoso, Fibromialgia, Artrite reumatoide, Infezioni virali

FARMACI CHE POSSONO INDURRE UNA SINDROME DEPRESSIVA

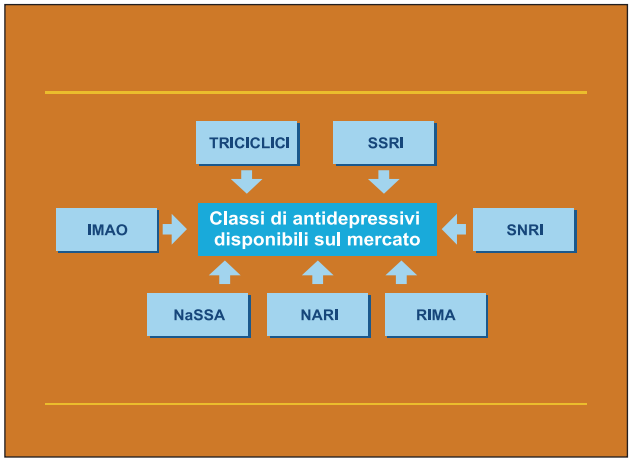
- Antiipertensivi
- Antiblastici
- Antiistaminici
- Antipsicotici tradizionali
- Antiulcera
- Benzodiazepine
- Beta-bloccanti
- Cortisonici
- Contraccettivi orali
- Interferone

LA DEPRESSIONE

Principi generali per un trattamento farmacologico razionale

IPOTESI AMINERGICA DELLA DEPRESSIONE: MECCANISMO D'AZIONE DEGLI ANTIDEPRESSIVI (AD)

- La depressione sarebbe causata da una carenza di neurotrasmettitori monoaminergici - serotonina e/o noradrenalina (e/o dopamina?)
- Una deplezione chimica di neurotrasmettitori induce nell'animale una condizione assimilabile alla depressione.
- Gli AD incrementano in *acuto* le concentrazioni di monoamine e determinano in *cronico* una modificazione a livello dei recettori post-sinaptici ed il ripristino della neurotrasmissione della serotonina e/o noradrenalina.



FARMACI ANTIDEPRESSIVI: PRINCIPI ATTIVI SECONDO LE CLASSI

TRICICLICI	Amitriptilina, imipramina, nortriptilina, clomipramina, desipramina, ecc..
IMAO	Tranilcipromina,
SSRI	Fluoxetina, paroxetina, sertralina, citalopram, fluvoxamina
RIMA	Moclobemide
SNRI	Venlafaxina
NARI	Reboxetina
NaSSA	Mirtazapina, mianserina
ALTRI	Trazodone, iperico, amisulpride

FATTORI DA VALUTARE PER LA SCELTA DEL FARMACO ANTIDEPRESSIVO

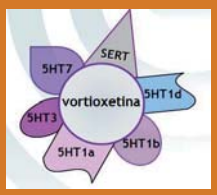
- Efficacia antidepressiva
- Profilo effetti collaterali
- Tossicità da sovradosaggio
- Interazioni farmacologiche
- Caratteristiche cinetiche
- Comorbilità organica e psichiatrica

Attuali bisogni insoddisfatti nella cura della depressione

- **Efficacia:**
  - Tempi di latenza alla risposta
  - Ancora insoddisfacenti tassi di remissione
  - Presenza frequente di sintomi residui che si associano ad aumento del rischio di ricadute/ricorrenze
  - **Insoddisfacente risposta delle attuali terapie sui sintomi cognitivi della depressione**
  - **Persistenza dei sintomi cognitivi come sintomi residui con significativo impatto sulla QOL**
- **Tollerabilità:**
  - **Effetti collaterali della sfera sessuale**
  - **Effetti collaterali a carico del peso**
  - **Effetti collaterali sul sonno**
  - Effetti gastrointestinali in fase iniziale di trattamento

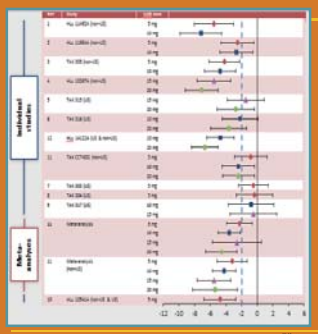
Trivedi MH, Hollander E, Nutt D, Blier P. Clinical evidence and potential neurobiological underpinnings of unresolved symptoms of depression. J Clin Psychiatry 2008; 69: 246–258.

Antidepressivi ad azione multimodale



Vortioxetina: efficacia nel trattamento della depressione in acuto (11 studi e ntot circa 5.600 pazienti)

Variazione rispetto al basale del punteggio della scala MADRS a 6/8 settimana (FAS, MMRM)



In sintesi[1-12]
La metanalisi di 11 studi a breve termine conferma l'efficacia di vortioxetina a 5, 10 e 20 mg/die

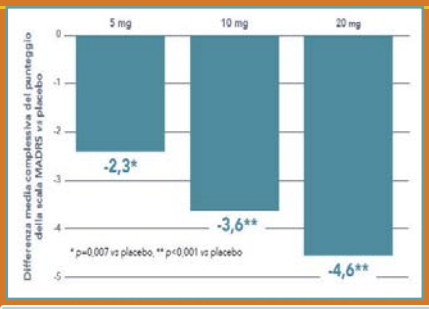
In sintesi [1-12]
- Una differenza di almeno 2 punti rispetto a placebo nella variazione vs basale della scala MADRS viene considerata clinicamente rilevante

n vortioxetina: 2.700
n placebo: 2.812

RCP: La dose iniziale per gli adulti è 10 mg/die. In base alla risposta individuale la dose può essere incrementata fino ad un massimo di 20 mg/die o ridotta ad un minimo di 5 mg /die. La minima dose efficace di 5 mg /die per i pazienti di età ≥ 65 anni. Cautela quando si trattano pazienti anziani con dosi > 10mg/die.

11. European Medicines Agency (EMA) Assessment Report (EPAR). Brintellix (vortioxetine). Assessment report for an initiatm arketing authorisation application. 24th October 2013.

Vortioxetina: efficacia dose-dipendente nel trattamento della depressione in acuto: metanalisi (11 studi e ntot circa 5.600 pazienti)

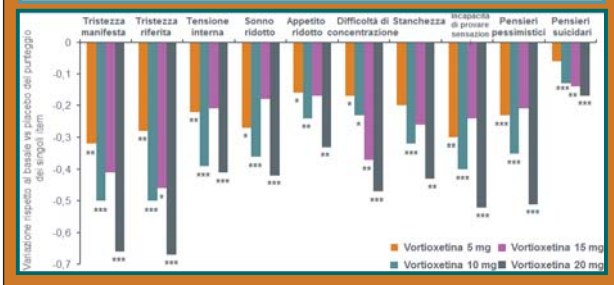


In sintesi [1-12]
- Una differenza di almeno 2 punti rispetto a placebo nella variazione vs basale della scala MADRS viene considerata clinicamente rilevante

RCP Vortioxetina

Vortioxetina: effetto su ampio spettro di sintomi della depressione (analisi singoli item MADRS)

Variazione dal basale del punteggio dei singoli item della scala MADRS a 6/8 settimane, differenza dal placebo – analisi degli 11 a breve termine (FAS, MMRM)

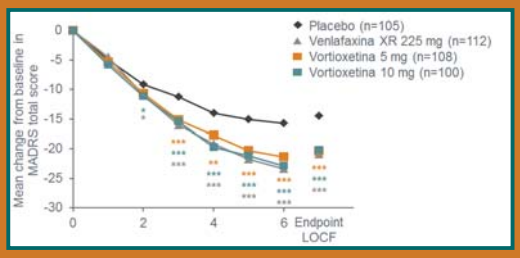


*p<0.05, **p<0.01, ***p≤0.001 vs placebo
Meta-analysis includes 11 studies

European Medicines Agency (EMA) Assessment Report (EPAR). Brintellix (vortioxetine). Assessment report for an initial marketing authorisation application. 24th October 2013.

Vortioxetina: efficacia nel trattamento della depressione di grado grave

Risultati:
variazione rispetto al basale del punteggio totale della scala MADRS in pazienti con depressione di grado grave (FAS, OC, MMRM; endpoint LOCF)

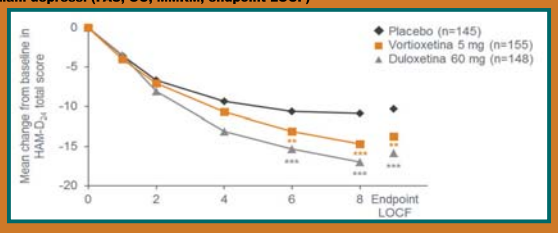


*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 vs placebo
Venlafaxina XR:: gruppo attivo di controllo
LOCF=last observation carried forward; OC=observed cases

Alvarez et al. Int J Neuropsychopharmacol 2012;15:589–600

Vortioxetina: efficacia nel trattamento della depressione nel paziente anziano

Risultati: variazione media dal basale del punteggio della scala HAM-D_{24} in pazienti anziani depressi (FAS, OC, MMRM; endpoint LOCF)



**p<0.01, ***p<0.001 vs placebo
Duloxetina: gruppo attivo di controllo

Katona et al. International Clinical Psychopharmacology 2012; 27(4): 215-223

L'effetto di vortioxetina sui sintomi cognitivi è stato ampiamente indagato attraversi test specifici

- Acquisition – Learning
- Delayed recall (20–30 min) – Memory

DSST
Una misura delle funzioni esecutive, della memoria di lavoro, della velocità di elaborazione e dell'attenzione visuo-spaziale

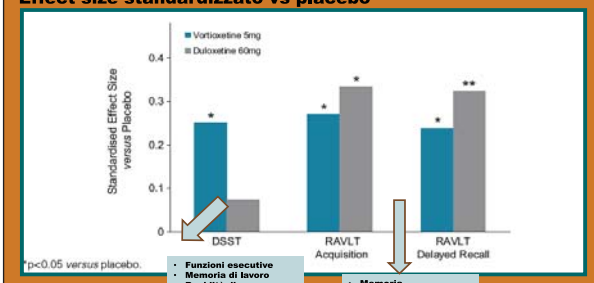
RAVLT
Una misura dell' apprendimento verbale e della memoria

Funzione esecutiva | Velocità Psicomotoria/ rapidità di processamento | Attenzione | Memoria

DSST=Digit Symbol Substitution Test; RAVLT=Rey Auditory Verbal Learning Test

Risultati: analisi esplorativa predefinita sulle funzioni cognitive, come conferma di efficacia antidepressiva

Effect size standardizzato vs placebo



*p<0.05 *versus* placebo.

- Funzioni esecutive
- Memoria di lavoro
- Rapidità di processamento
- Attenzione

- Memoria

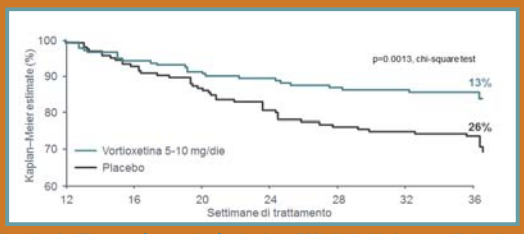
Digit Symbol SubstitutionTest (DSST)
and the Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT).
*P<0.05; **P<0.01 versus placebo.

Katona et al. Int Clin Psychopharmacol 2012;27:215–223

Vortioxetina: efficacia nella prevenzione delle ricadute

Risultati

Endpoint primario: tempo alla ricaduta entro le prime 24 settimane del periodo in doppio cieco (punteggio MADRS ≥22 o risposta terapeutica insufficiente a giudizio del clinico).



Vortioxetina è efficace nel prevenire le ricadute; 50% di rischio in meno di ricadere per pazienti che continuano l'assunzione di vortioxetina vs placebo (13% vs 26%, p=0.0013)

Boulenger et al. J Psychopharmacol 2012;26(11):1408–1416

Vortioxetina: evidenze cliniche di efficacia

- **Efficacia sui sintomi depressivi**
- **Efficacia sui sintomi cognitivi**
- **Tollerabilità e manegevolezza**

Depressione in Neurologia: Considerazioni

- Prevalenza elevata in malattie neurologiche sia acute che croniche
- Impatto sulle funzioni cognitive
- Impatto sul recupero e progressione
- Maggiore compromissione qualità della vita
- Maggiore compromissione nelle ADL
- Più precoce istituzionalizzazione
- Maggiore depressione nei caregiver
- Incremento mortalità

Depressione in Neurologia: Considerazioni

- Lo studio della depressione nel paziente neurologico è gravata da difficoltà diagnostiche e gestionali in virtù di strumenti diagnostici non adeguati e di meccanismi biologici misti
- La letteratura scientifica non trova riscontro uniforme nel dimostrare un beneficio a lungo termine con farmaci antidepressivi nella maggior parte delle condizioni neurologiche (vedi metanalisi)
- La elevata comorbidità in molte malattie neurologiche e il politrattamento sono fattori di rischio per l'incidenza di eventi avversi e/o effetti collaterali

Conclusioni

- **Corretto inquadramento nosografico**
- **Evidenziare le differenze ed i vantaggi/benefici che contraddistinguono gli antidepressivi**
- **Evidenziare le differenze ed i vantaggi/benefici del tipo di somministrazione**
- **Cautela a livello terapeutico (utile consulenza neurologica/psichiatrica) soprattutto in caso di dubbio diagnostico e in caso di interazione farmacologica per politerapie come avviene nell'anziano.**

© PI-ME, Pavia 2019

XI Congresso Nazionale S.I.R.A.S.

Pavia – 28 giugno 2019

Complessità e severità della disabilità

nella Sclerosi Multipla e nella Malattia di Parkinson

Ugo Nocentini
Università degli Studi di Roma «Tor Vergata»
I.R.C.C.S. Fondazione «Santa Lucia» - Roma

Conflitti di interesse

Consulenze per:

- Sanofi-Genzyme
- Merck_Serono

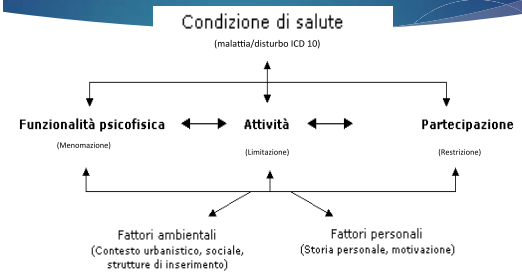
Introduzione

La **Sclerosi Multipla (SM)** e la **Malattia di Parkinson (MP)** sono patologie di diversa eziologia che interessano, prevalentemente, fasce d'età lontane.

Dal punto di vista funzionale presentano, però, diversi aspetti in comune e, sicuramente, possono causare entrambe disabilità assai complesse e severe.

Funzionamento e disabilità

Per affrontare i temi del funzionamento e della disabilità possiamo contare su un riferimento concettuale importante.



Interazioni tra le componenti dell'ICF.

Conclusioni dell'introduzione

Sulla base degli aspetti concettuali che hanno portato alla costruzione dell'ICF, la disabilità viene definita come la conseguenza o il risultato di una complessa relazione tra la condizione di salute di un individuo e i fattori personali e ambientali che rappresentano le circostanze in cui vive l'individuo.

Potremmo, quindi, affermare che ogni situazione di disabilità ha caratteri di complessità.

Ma, tra le molte condizioni di salute che causano disabilità, le malattie neurologiche sono associate a disabilità assai complesse

Parte I: La disabilità nella SM e nella MP

Le alterazioni funzionali e i quadri neuropatologici

Alterazioni funzionali nella SM
(DeLuca & Nocentini, NeuroRehabilitation, 2011)

Table 1
Frequency of symptoms/signs in MS: rates observed at onset and during the disease course

Symptom/sign Category	Frequency at onset*	Notes	Frequency during the course of disease
Pyramidal	High	More frequent in older subjects at onset	Very high
Sensory	High		Very high
Visual	High	More frequent in younger subjects at onset	High
Cerebellar	Medium		High
Pain**	Low-medium		High
Vegetative functions	Low		Very high
Brain stem involvement	Low	More frequent in younger subjects at onset	Medium
Oculomotor	Low		Medium-high
Fatigue	High***		Very high
Cognitive	Low-rare		High
Psychiatric	Rare		High
Paroxysmal	Rare		Medium-high
Lhermitte sign	Rare		High
Heat sensitivity	Rare		Very high
Headache	Rare		High
Dysarthria	Rare		Medium-high
Sleep dysfunction	Very rare		Medium

*Most frequently the MS onset is mono-symptomatic. It is poly-symptomatic in around 20% of cases.
**Can be paroxysmal, chronic neurogenic and musculoskeletal, the last being mainly secondary to joints damage.
***The complaint of fatigue is rarely considered as a possible MS onset symptom.

Alterazioni funzionali nella MP

Disfunzioni motorie

a) ipo- a-cinesia (difficoltà nell'assunzione stazione eretta, nella marcia, nei movimenti alternati, nella scrittura, disartria, ipo- a-mimia, disfagia)
b) ipertonia
c) tremore
d) alterazioni posturali, cadute

Disfunzioni neuro-vegetative

a) ipotensione ortostatica
b) disfunzioni sfinteriche
c) sudorazione, salivazione
d) perdita di peso

Fatica

Disturbi del sonno e della veglia

Disfunzioni cognitive

Disturbi psico-emozionali

Focus sui disturbi cognitivi

SM	MP
Deficit funzioni cognitive	**Deficit funzioni cognitive**
• Deficit velocità elaborazione delle informazioni • Deficit attenzione complessa • Deficit memoria e apprendimento • Deficit funzioni esecutive • Deficit funzioni visuo-spaziali • Demenza	• Deficit funzioni esecutive • Deficit memoria • Deficit velocità elaborazione delle informazioni • Deficit attenzione complessa • Deficit elaborazione visuo-spaziale • Demenza

Focus sui disturbi psichiatrici

SM	MP
Disturbi psico-emozionali	**Disturbi psico-emozionali**
• Depressione • Ansia • Disturbo bipolare • Psicosi • Elaborazione delle emozioni • Sindrome pseudo-bulbare • Euforia sclerotica	• Depressione • Ansia • Apatia • Psicosi • Disturbo del controllo degli impulsi • Sindrome pseudo-bulbare

Il quadro neuropatologico e la funzionalità cerebrale
SCLEROSI MULTIPLA

Visione classica

Malattia infiammatoria, demielinizzante → malattia della sostanza bianca (assoni mielinizzati) caratterizzata a livello cerebrale da lesioni focali periventricolari, del cervelletto, del tronco cerebrale, dei nervi ottici e, a livello midollare, da lesioni dei vari cordoni di sostanza bianca, prevalentemente quelli posteriori.

Cambio di orizzonte

Malattia infiammatoria, demielinizzante, **degenerativa** → interessa anche la sostanza grigia, sia corticale che dei nuclei profondi e la sostanza bianca non interessata da lesioni focali (apparentemente normale).

Atrofia focale e diffusa.

Alterazioni sinaptiche e neuro-trasmettitoriali.

Sindrome da disconnessioni multiple.

Il quadro neuropatologico e la funzionalità cerebrale
MALATTIA DI PARKINSON

Visione classica

Degenerazione nigro-striatale e di altre vie dopaminergiche

Cambio di orizzonte

Coinvolgimento di altri sistemi neuro-trasmettitoriali (serotoninergico, noradrenergico, colinergico)

Connettoma

Possibile centralità dei principi di modularità e di integrazione

Il primo porta alla formazione di network locali che si specializzano in alcune funzioni, il secondo garantisce la comunicazione tra network locali, anche distanti tra loro, in modo da formare network di grandi dimensioni (1)

Sia la SM che la MP sono caratterizzate da alterazioni delle connessioni sia nei network locali che tra network separati.
Ciò spiegherebbe la complessità e la variabilità dei quadri disfunzionali.

Inoltre, si ipotizza, almeno per la MP, che le connessioni all'interno dei network e tra network possano essere vie di diffusione della patologia (2).

1- van den Heuvel & Sporns, Nat Rev Neurosci, 2019; 2- Fornito et al., Nat Rev Neurosci, 2015

CONCLUSIONI DELLA I PARTE

La SM e la MP sono caratterizzate da quadri neuropatologici complessi a cui corrispondono molteplici disfunzioni che si presentano in combinazioni variabili da un soggetto all'altro.

Le ricerche future potrebbero svelare ulteriori gradi di complessità. E' evidente che tali patologie pongono difficili sfide nell'ottica dei possibili trattamenti di qualsiasi tipo.

Parte II : La complessita', le valutazioni, la riabilitazione

Brevi cenni sull'Universo

La misurazione della disabilità

In situazioni di disabilità complessa, una difficoltà rilevante è rappresentata dalla rilevazione dei possibili e vari aspetti che compongono il quadro delle conseguenze della patologia.

La misurazione della disabilità complessiva e di quelle particolari assume caratteristiche diverse in base all'ambito di applicazione.

CARATTERISTICHE IDEALI DEGLI STRUMENTI DI MISURA

Lo "strumento" di misura deve essere:

Affidabile (= libero da errori nella misurazione)

Valido (Interpretabile)

- Validità concettuale
  - a) Deve misurare effettivamente ciò che pensiamo misuri
  - b) Deve predire i problemi che si sa essere correlati con ciò che lo strumento misura
- Interpretabilità (validità) quantitativa
  - a) Nel caso dell'applicazione di un trattamento, una differenza di punteggio deve poter essere interpretata come un beneficio (minima differenza clinicamente importante)
  - b) La significatività clinica deve poter essere valutata nel singolo paziente

Necessità di strumenti di misura da utilizzare per la SM e per la MP in ambito riabilitativo

Strumenti costruiti sulla base del modello bio-psico-sociale dell'ICF = possibile risposta ?

IL TEAM RIABILITATIVO

Team multidisciplinare

Problema: possibili deficit cognitivi

Neurologo
- Identificazione dei deficit neurologici

Fisiatra

Foniatra

Urologo

Pneumologo

Cardiologo

Oculista

Psicologo

Neuropsicologo
- Valutazione del funzionamento cognitivo

Fisioterapista

Logopedista/Terapista cognitivo
- Aspetti operativi della terapia cognitiva

Terapista occupazionale
- Aspetti operativi della terapia occupazionale

Infermiere (specializzato)

Assistente sociale

Team Interdisciplinare

- RUOLO DEL ***PAZIENTE*** E DEL ***CAREGIVER***

CONCLUSIONI DELLA II PARTE

La misurazione del grado di disabilità complessiva e degli aspetti particolari che la compongono, sia per la SM che per la MP, non presenta ancora soluzioni del tutto adeguate.

E' necessario insistere sulla rilevanza del team riabilitativo interdisciplinare per la formulazione, la conduzione e la valutazione dell'outcome di progetti riabilitativi individualizzati gestiti in un costante confronto con il paziente e i caregiver.

Conclusioni generali

Disabilità complessa → Valutazione dettagliata e articolata ← ICF (strumenti derivati)

→ Approccio terapeutico su più fronti

Anche l'approccio riabilitativo è complesso ↔

Interdisciplinarietà come possibile risposta

Grazie per l'attenzione

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 31-33
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

XI CONGRESSO NAZIONALE
Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica
PAVIA, 28 GIUGNO 2019

STIMOLAZIONE CEREBRALE NON-INVASIVA NEL RECUPERO DELL'ICTUS: DALLA SPERIMENTAZIONE ALLA CLINICA

Elias P. Casula

IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma
UCL Institute of Neurology, London

SCALETTA

INTRODUZIONE (3 min)
- COS'È LA TMS?
- COSA FA LA TMS?

ESEMPI APPLICATIVI (10 min)
- **STUDIO 1:** dinamiche cerebrali nel paziente stroke cronico
- **STUDIO 2:** riabilitazione dell'equilibrio nel paziente stroke cronico

CONCLUSIONI (2 min)

TMS: COS'È E A COSA SERVE?

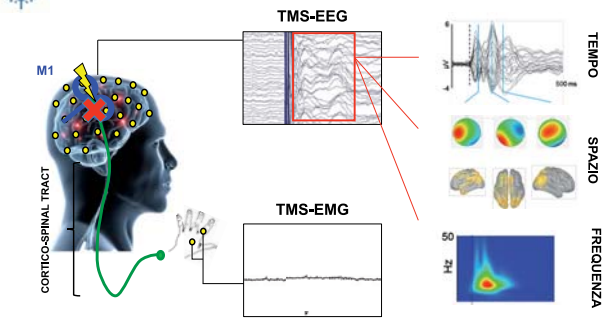
TMS è una tecnica di stimolazione cerebrale non-invasiva in grado di generare una depolarizzazione neuronale, focalmente all'area stimolata

Eccitabilità corticale e corticospinale
(single-pulse TMS)

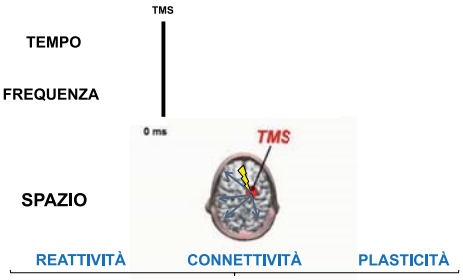
Plasticità
(repetitive TMS)

LTP Long-term potentiation
LTD Long-term depression

STUDIARE GLI EFFETTI DELLA TMS



COSA SUCCEDE NEL CERVELLO QUANDO USIAMO LA TMS?



DINAMICHE CEREBRALI

SCALETTA

INTRODUZIONE (3 min)
- COS'È LA TMS?
- COSA FA LA TMS?

ESEMPI APPLICATIVI (10 min)
- **STUDIO 1:** dinamiche cerebrali nel paziente stroke cronico
- **STUDIO 2:** riabilitazione dell'equilibrio nel paziente stroke cronico

CONCLUSIONI (2 min)

TMS E DINAMICHE CEREBRALI NEL PAZIENTE STROKE CRONICO

Evidence for interhemispheric imbalance in stroke patients as revealed by novel TMS-EEG cortical indexes
Casula, Pellicciari, Bonni et al., 2019

TMS E DINAMICHE CEREBRALI NEL PAZIENTE STROKE CRONICO

Soggetti

19 pazienti stroke cronici (i.e. 6 mesi da ictus)
15 controlli volontari di pari età

Patient	LESION SIDE	STROKE AREA	NIHSS	Months from illness	RMT-AH	RMT-UH
1	R	F-T-P	7	29	-	72
2	R	INS T-P CN	6	10	-	76
3	R	F-P	10	16	76	76
4	R	CN, CR	9	5	-	75
5	R	F-INS, P-O, PUT	10	6	-	96
6	R	F-P	3	78	87	57
7	R	T-INS	7	14	-	56
8	R	CN	0	5	96	79
9	L	F-T-P	4	7	49	50
10	R	F-T-P CN	5	24	60	70
11	L	F-P	7	13	-	54
12	R	CN	7	7	-	67
13	L	CN	11	13	-	68
14	L	F-T-P	11	77	-	78
15	L	F-T INS	7	6	66	75
16	L	F-P, INS, CR, BG	8	12	57	58
17	R	F-T-P, LN, IC	4	13	63	50
18	L	CR, EC	8	5	-	56
19	R	F-T-P	9	7	-	54
20	L	SC, CR	4	7	71	63
21	R	F-T-P	2	5	58	87

Procedura sperimentale

- **VALUTAZIONE NEUROFISIOLOGICA**

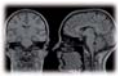
TMS-EEG

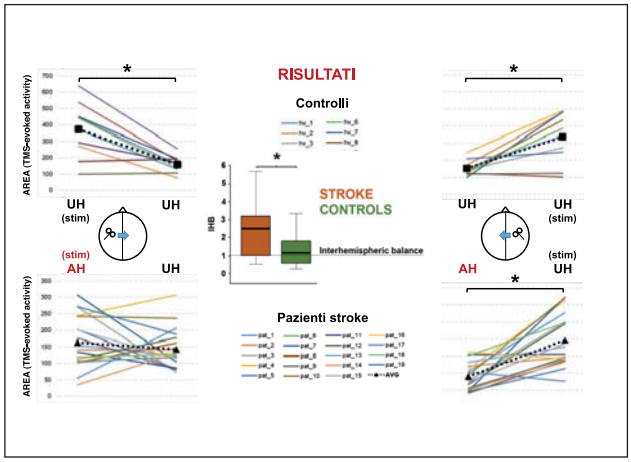
Left M1 Right M1

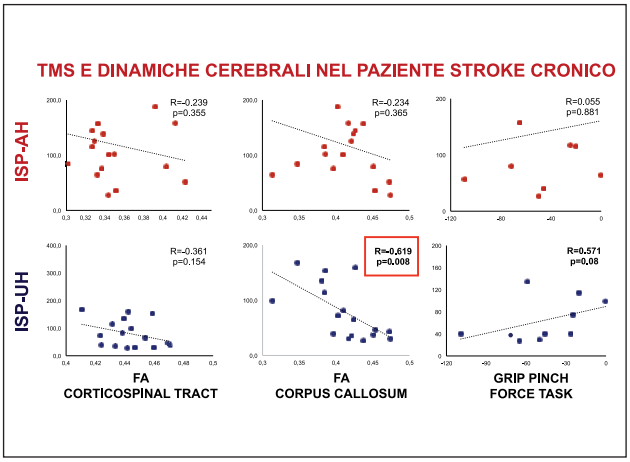
UH → UNAFFECTED HEMISPHERE
AH → AFFECTED HEMISPHERE

- **VALUTAZIONE STRUTTURALE**

MRI scan
Functional asintropy







TMS E DINAMICHE CEREBRALI NEL PAZIENTE STROKE CRONICO

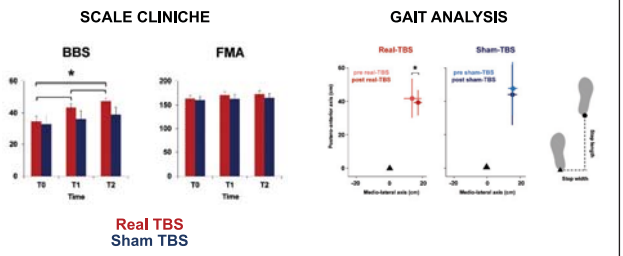
ISP e IHB come indici di trasmissione ed equilibrio interemisferico

SENSIBILI **RIPETIBILI**

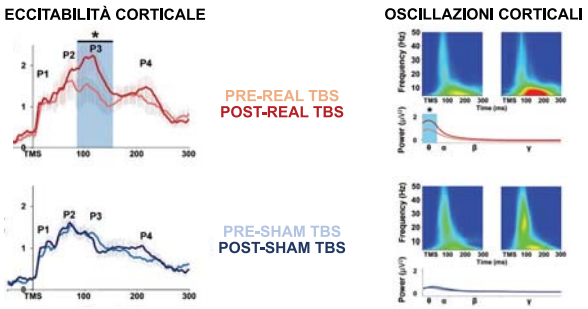
TMS E PLASTICITÀ IN PAZIENTI STROKE

Effect of Cerebellar Stimulation on Gait and Balance Recovery in Patients With Hemiparetic Stroke: A Randomized Clinical Trial
Koch, Bonni, Casula et al., 2019

TMS E PLASTICITÀ IN PAZIENTI STROKE

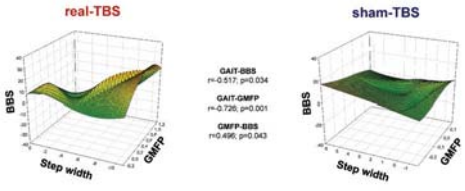


TMS E PLASTICITÀ IN PAZIENTI STROKE

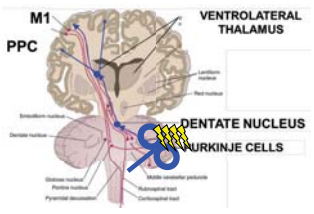


TMS E PLASTICITÀ IN PAZIENTI STROKE

CORRELAZIONI CLINICO-NEUROFISIOLOGICHE

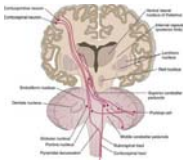


TMS E PLASTICITÀ IN PAZIENTI STROKE

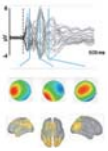


CONCLUSIONI

rTMS COME STRUMENTO PROMETTENTE NELLA RIABILITAZIONE NEUROMOTORIA E NEUROCOGNITIVA



TMS/EEG E BIOMARKER CORTICALI



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

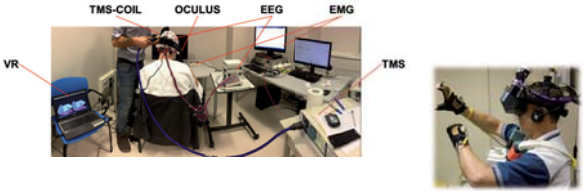
Laboratorio di Neuropsicofisiologia

PI: Giacomo Koch

Elias Casula	Sonia Bonni	Maria Concetta
Caterina Motta	Silvia Picazio	Pellicciari
Ilaria Borghi	Michele Maiella	Francesco di Lorenzo
Marilena Minei	Martina Assogna	Alex Martino

PROSPETTIVE FUTURE

TMS + EEG + EMG + REALTÀ VIRTUALE…



G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 34-38
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

Istituti Clinici Scientifici Maugeri

A real life study

Evidenze dalle sub-intensive di Veruno

giugno 2019

Metodologia

- Esaminate diverse tipologie di riabilitazione: MDC 1,4,5,8, e cod 75
- Identificata una scala di intensità di cura
- Misurato e registrato il valore economico delle risorse destinate a ciascun paziente
- Misurati e registrati i tempi di impegno delle singole figure di assistenza e riabilitazione per paziente
- Valutati i tempi di ricovero e dimissione per ciascun paziente

evidenza – costi diretti

CODICE 75			
CCA	Costo/gg	Pz	Giornate
0	245,7	2	96
0,5	0,0	0	0
1	399,1	12	1.324
2	414,8	36	5.388
3	445,0	41	5.324

Vs tariffa media di € 420

evidenza – ma anche…

MDC 4 PNEUMO						
CCA	Costo/gg	Pz	Giornate	Entro Sgl	Fuori Sgl	% FS
0	203,4	253	6.776	6.062	714	11%
0,5	210,8	97	2.635	2.371	264	10%
1	261,1	193	6.093	4.750	1.343	22%
2	299,6	150	5.372	3.701	1.671	31%
3	385,1	167	7.025	4.243	2.782	40%

Vs tariffa media di € 302

So what?

- Le tariffe paiono inadeguate nell'ammontare, ma soprattutto nella logica, collegata ad un consumo lineare di risorse omogenee
- Cod 75 e cod 56 si riferiscono alla diagnosi, e non leggono adeguatamente la dimensione dell'intensità
- Il governo dei percorsi e la sua digitalizzazione è centrale nel governare mezzi e tempi del PDTA pri (ER, livelli di intensità e correlazione delle cure, gestione del discharge)
- Occorre lavorare senza reticenze su outcome e registrazione delle procedure, allineando a questa prospettiva l'organizzazione e il sistema di remunerazione

LE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE TRA MITO E REALTA

Aspetti gestionali
C.Pistarini-P.Migliavacca

Premesse 12 anni di percorso italiano

Analisi comparativa dell'organizzazione dell'assistenza per i pazienti con GCA in 17 Regioni italiane attraverso un esame delle normative prodotte localmente (a livello aziendale o regionale), confrontando allo stesso tempo il livello di coerenza tra i contenuti degli atti normativi con quelli della "Conferenza di consenso. Bisogni riabilitativi ed assistenziali delle persone con disabilità da grave cerebrolesione acquisita(GCA) e delle loro famiglie, nella fase postospedaliera

eterogeneità nella tipologia di documenti emanati, (delibere, determine,PSR, circolari,CPG)
notevole varietà di modelli organizzativi assistenziali
- disomogeneita' di procedure diagnostico- terapeutiche
- disomogeneita' di requisiti minimi strutturali per ogni fase
- disomogeneita' del sistema di remunerazione
- assenza delle diagnosi di SV, SMC e "postumi" di gravi cerebrolesioni acquisite nella categoria Handicap gravi.
- ***bias* di classificazione del sistema S.D.O**

Il paziente con Grave Cerebrolesione Acquisita (GCA) è estremamente fragile,
è un paziente complicato
e presenta una notevole
complessità clinica e assistenziale.

Danno neurologico (disturbi stato di coscienza, deficit motori, sensoriali, cognitivi e/o comportamentali)
Complicanze
(infezioni, malnutrizione, immunodepressione, danni da immobilità,…)
Necessità/presenza di diversi presidi medici
(cannule tracheostomiche, SNG, PEG, PICC, CV)

Completa dipendenza del paziente in tutte le Activity Daily Living (ADL).

GESTIONE DELLE GCA

1 °CONFERENZA NAZIONALE DI CONSENSO
Modalità di trattamento riabilitativo del traumatizzato cranio encefalico in fase acuta, criteri di trasferibilità in strutture riabilitative e indicazioni a percorsi appropriati 2000

2°CONFERENZA NAZIONALE DICONSENSO
Bisogni riabilitativi ed assistenziali delle persone con disabilità da grave cerebrolesione acquisita e delle loro famiglie, nella fase post-ospedaliera 2007

3° Conferenza Nazionale di Consenso
BuonaPratica Clinica Nella Riabilitazione Ospedaliera delle Persone Con GCA 2010

OSSERVAZIONI
- **Miglioramento delle conoscenze epidemiologiche sulle GCA**
  Piccoli numeri e eterogeneità dei pazienti
- **Diversificazione dei servizi** lo stesso paziente richiede servizi diversi nelle diverse fasi del recupero
- **Coordinamento e comunicazione** tra i servizi offerti
- **Interventi specialistici** per disabilità complesse
- **Necessità di una prognosi funzionale precisa in fase acuta**

Quali sono le modalità organizzative più appropriate per garantire il miglior outcome funzionale del paziente ?
Due elementi principali:
a) un modello organizzativo "a reti integrate e con livelli di responsabilità differenziati e definiti" in grado di seguire le tappe del percorso.
b) un modello organizzativo tale da garantire i principi di accessibilità, tempestività della presa in carico e continuità delle cure. per tutti i pazienti

Fig 1 The 'slinky' model of the phases of rehabilitation

CRITICITA'
- **Nodo critico "a monte" del processo di cura:**

- processo decisionale relativo alla definizione del percorso di cura dopo la fase acuta
- criteri di trasferibilità del paziente dal reparto per acuti intensivistico alla riabilitazione
- **Nodo critico "a valle" del processo di cura:**

- processo decisionale e passaggio dalla riabilitazione intensiva alla restituzione al territorio di vita del paziente (piano di dimissione)

- Il focus principale è la riabilitazione o una cura di supporto/sollievo
- Quale programma di minima viene comunque offerto ad ogni paziente
- Quali tipi /opportunità di trattamento vengono prestati
- Quale è la composizione dello staff e quale al frequenza di osservazione del paziente
- Quale livello di specializzazione infermieristica
- Esistono comorbilità tali da condizionare l'inizio del percorso riabilitativo
- Quale è il grado di partecipazione attiva al trattamento
- Quale timing, intensità, durata del trattamento riabilitativo è offerta/richiesta

La scelta del setting riabilitativo → **Appropriatezza**

I PROGRAMMI RIABILITATIVI SONO MOLTO ARTICOLATI

•Raggiungimento e mantenimento della stabilità internistica. Per iniziare la riabilitazione prima possibile
•Percorsi riabilitativi tecnologicamente assistiti. Dall'esoscheletro alla realtà virtuale
•Recupero delle abilità di vita quotidiana. Lavarsi, vestirsi, mangiare in autonomia
•Rieducazione delle menomazioni respiratorie
•Rieducazione delle menomazioni senso-motorie. Recupero della capacità motoria e della capacità di comprendere l'ambiente circostante
•Rieducazione dei disturbi di deglutizione. Valutazione e trattamento della disfagia
•Rieducazione dei disturbi della competenza comunicativa. Recupero del linguaggio e della capacità di leggere e scrivere
•Gestione del dolore.
•Percorsi per la diagnosi e il trattamento della spasticità., tossina botulinica, pompa al baclofen, ortesi e chirurgia funzionale
•Prescrizione, fornitura e istruzione per uso degli ausilii.
•Reinserimento sociale e lavorativo. Percorsi per un ritorno ad una partecipazione sociale attiva
•Rieducazione delle menomazioni vescico-sfinteriche. Gestione dell'incontinenza e rieducazione intestinale
•Ritorno alla guida. In autonomia e sicurezza
•Supporto psicologico al paziente. Parte integrante del percorso riabilitativo
•Percorsi ludico-creativi. Attività riabilitative più complesse in contesti coinvolgenti
•Coinvolgimento dei familiari. L'importanza del caregiver

CARF (Commission on Accreditation Rehabilitation Facilities)

Molte organizzazioni in Europa utilizzano gli standard CARF come linee guida o progetti su come sviluppare i servizi del continuum assistenziale
Il processo di CARF è una «struttura» focalizzata al miglioramento delle prestazioni.
"field driven process" consumatori, fornitori, pagatori e regolatori interagiscono con CARF e sviluppano e revisionano gli standard per la qualità dei servizi .
Gli stessi standard vengono utilizzati dalle organizzazioni accreditate favorendo lo scambio in rete
Questi programmi rappresentano servizi all'interno degli ospedali, ambulatori, servizi di comunità, domiciliari , residenziali
Le strutture accreditate da CARF per riabilitazione in BI hanno adottato standard applicati al processo (servizi offerti , modalità di ammissione, dimissione, attività di team compreso lo sviluppo di progetti individualizzati in base alle esigenze del paziente , comunicazione con gli utenti), e quindi al tipo di organizzazione .

Tracciare PDTA contestualizzando le linee guida e le buone pratiche (EBM -Evidence Based Medicine - ed EBN- Evidence Based Nursing), favorirebbe aspetti organizzativi e gestionali per un percorso sicuro, semplice, efficace, sostenibile, ottimizzante le risorse, senza fasi inutili con responsabilità definite (chi fa, che cosa) per l'integrazione della continuità delle cure

Quali evidenze?

Molte CPG orientano la riabilitazione in caso di lesione cerebrale vascolare o traumatica
Difficile selezione per stabilire la qualità delle linee guida, la loro ampiezza e dettaglio e disponibilità di informazioni

Principali riferimenti scientifici

- **(NICE SIGN, 2009)**
- **Trasferimento "precoce"= miglior outcome funzionale e< durata complessiva della degenza (LG Royal College, 2003)**
- **Definizione precoce del piano di dimissione del paziente, quale parte integrante del progetto riabilitativo, sin dalla sua definizione (LG neozelandesi, 2006, Australiane, 2008)**

Le National Institute for Clinical Excellence (NICE) hanno iniziato a produrre LG su SM, PK, Epilessia e trauma cranici . Le NICE attuali sono focalizzate essenzialmente sulla precoce presa in cura dei pz e non sulla riabilitazione o sul lungo periodo
Né comprendono forme non traumatiche di danno cerebrale acquisito

Systematic review of clinical practice guidelines to identify recommendations for rehabilitation after stroke and other acquired brain injuries.
Jolliffe L, Lannin NA, Cadilhac DA, Hoffmann T.
BMJ Open. 2018 Feb 28;8(2):

New guidelines for traumatic brain injury -- Built with input from rehabilitation professionals
Clinical practice guideline for moderate to severe TBI *The Journal of Head Trauma Rehabilitation* (JHTR), official journal of the Brain Injury Association of America. September 2018
.

ERABI EVIDENCE-BASED REVIEW of moderate to severe ACQUIRED BRAIN INJURY

Efficacy and Models of Care Following an Acquired Brain Injury

Quali sono i parametri su cui basare il miglior outcome funzionale del paziente ?

TIPOLOGIA DI STRUTTURA : RIABILITAZIONE GENERALE O SPECIALISTICA?

VALUTAZIONE INIIZALE : QUALE , QUANDO

Ma in riabilitazione precoce devono essere usate con gli esami neuroradiologici e neurofisiologici per impostare un corretto trattamento

Qual'é il ruolo della riabilitazione precoce in questo contesto ?

L'ora d'oro delle cure d'emergenza dovrebbe essere presto seguita da una giornata d'oro di transizione alla riabilitazione?

16

Quali sono i parametri su cui basare il miglior outcome funzionale del paziente ?

ER quali evidenze?

Riabilitazione ospedaliera entro 35 giorni e una valutazione <48 h dopo il ricovero in ospedale è associata a risultati migliori come ripresa dello stato di coscienza e minor durata della degenza, livelli cognitivi migliori alla dimissione, migliore indipendenza funzionale e una maggiore probabilità rientro a domicilio , rispetto alla riabilitazione iniziata piu' tardivamente . Cope (1995) León-Carrión et al. (2013) Formisano et al. (2016)

Esistono peraltro evidenze che gli individui con cerebrolesione possono ancora beneficiare degli sforzi di riabilitazione ospedaliera avviati più di 12 mesi dall'esordio . Bender et al. (2014)

Tuttavia, la finestra ottimale per la riabilitazione viene segnalata raramente

Quali sono i parametri su cui basare il miglior outcome funzionale del paziente ?

INTENSITA' del trattamento riabilitativo C'è evidenza che una riabilitazione ospedaliera più intensiva (4 h al giorno) può migliorare i punteggi di Glasgow Outcome Scale a 2 mesi, ma non necessariamente oltre, rispetto **al trattamento convenzionale.** (2h al giorno)
Variabilità di recupero motorio vs cognitivo
Cifu et al. (2003) . Cicerone et al. (2004) Zhu et al. (2001)
Coinvolgimento del paziente nel raggiungimento degli obbiettivi
Webb e Glueckauf (1994)
Terapia aggiuntiva (?)
Sheil et al. (2001)
NON ESISTE ATTUALMENTE ALCUN CONSENSO ATTUALE SU STANDARD RIABILITATIVI

Quali sono i parametri su cui basare il miglior outcome funzionale del paziente ?

DURATA della DEGENZA
è un altro fattore importante da considerare strettamente correlato all'intensità della riabilitazione.
Aumento intensità del trattamento = diminuzione degenza (1,5 mesi prima Blackerby et al. (1990).

Tipologia del setting .= servizi offerti.
Esperienza professionale
Coinvolgimento Associazioni Famigliari di esercitare i ruoli e le condizioni
(terza *"Conferenza di Consenso"(2010), dalla "Carta di S. Pellegrino"(2009) dalla "Conferenza di Consenso delle Associazioni "(2012)*

Pur essendovi una crescente attenzione sull'efficienza e l'efficacia dei servizi offerti in ambito di degenza molte volte la degenza più lunga è dovuta al fatto che non ci sono servizi nella comunità.
Potrebbero esserci servizi generici (infermieri di sanità pubblica, assistenza di personale sanitario) ma non servizi erogati a persone con lesioni cerebrali acquisite

L'assistenza ambulatoriale è spesso l'aspetto meno organizzato dell'assistenza ABI. I pazienti dimessi spesso non ricevono alcuna terapia o supporto minimo a seconda del loro livello di bisogno e dello stato economico
L'accesso a programmi come questi spesso dipende dal finanziamento.
Le aree critiche segnalate
fornitura di servizi precoce, continua e completa;
informazione e istruzione;
responsabilizzazione dei pazienti loro famiglie
appartenenza sociale (Leith et al., 2004).

L'inizio precoce della riabilitazione ambulatoriale è associato a un favorevole outcome funzionale , soprattutto se il trattamento è intensivo e favorisce l'indipendenza ,il comportamento sociale la mobilità, il recupero cognitivo.

PROPOSTE

Registro nazionale Sembra sempre più opportuno ed urgente avere degli "**osservatori regionali** " connessi ad un "osservatorio nazionale" che monitorizzino l'andamento del fenomeno e l'organizzazione dei percorsi assistenziali nelle varie fasi in cui esso si esprime (acuta, post-acuta, cronica)
Prevedere l'attivazione/implementazione di strutture assistenziali dedicate alle persone
In **DIMISSIONE** che facciano riferimento agli Accordi Stato Regioni 2009, 2010, 2011 e PSN
Implementazione ed omogeneizzazione degli **standard assistenziali** perché risultano utilizzate definizioni di SUAP ed RSA tra loro intercambiabili, quando invece si tratta di due modelli assai distanti di cura
RICERCA I finanziamenti per la ricerca sono andati scemando in questi anni, sono ancora presenti alcuni fondi per gli IRCCS in area neuro diagnostica
Le ricerche epidemiologiche non sono più finanziate dal 2014
Le industrie farmaceutiche non investono su questi pazienti, non ci sono studi farmacologici di nessun tipo specifici in atto
OSSERVARE I DATI di CONTESTO……..

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 39-44
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2019

LETTURA MAGISTRALE

L. Tesio
Fisiatria e Riabilitazione: Chi è Chi

© PI-ME, Pavia 2019

FISIATRIA E RIABILITAZIONE: CHI È CHI

PROF. LUIGI TESIO

Professore ordinario, Medicina fisica e riabilitativa, Università degli Studi di Milano

Direttore, Dipartimento di Scienze Neuroriabilitative, Istituto Auxologico Italiano

Excusatio non petita

Medicina fisica e riabilitativa E'...?

EDITORIALE

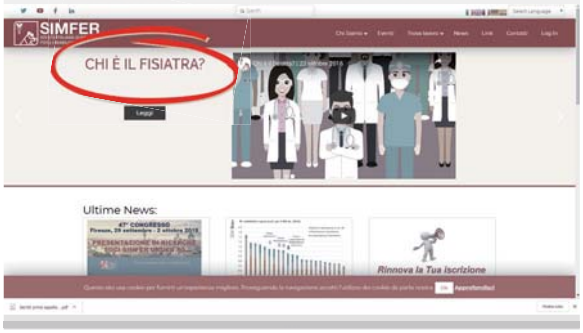
FISIATRI: È TEMPO DI DIRE CHI NON SIAMO

Luigi TESIO

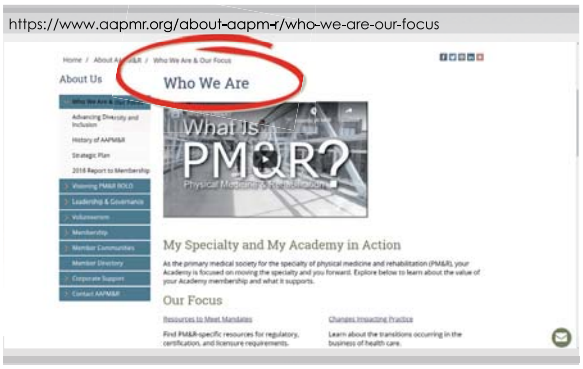
Vol. 31 - N. 3 - GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA RIABILITATIVA - MR 153

2017

http://www.simfer.it



https://www.aapmr.org/about-aapm-r/who-we-are-our-focus



https://www.aapmr.org/about-aapm-r/who-we-are-our-focus

http://www.simfer.it

(MF&R)
... Mira, pertanto, al massimo recupero delle funzioni ed abilità con un approccio olistico alla persona...

http://www.whitebookprm.eu/

(PM&R is...) an independent medical specialty concerned with the promotion of physical and cognitive functioning, activities (including behavior), participation (including quality of life) and modifying personal and environmental factors.

The primary focus (of PM&R) is on maximal restoration of physical and psychological function, and on alleviation of pain…

The mission of the International Society for Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) is to optimize functioning and health-related quality of life and minimize disability in persons with disabilities and medical problems

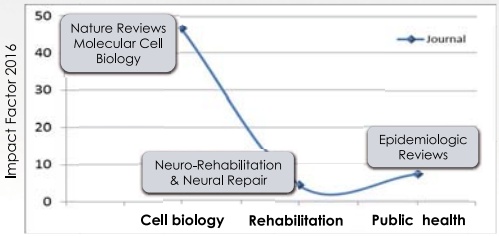
Gerarchia di "prestigio"

di 10 malattie e 10 specializzazioni mediche
(punteggio da 1 a 9 per prestigio crescente)

Patologie	Media generale = 5,0	Specializzazioni	Media generale = 5,6
Infarto miocardico	6,9	Neurochirurgia	7,7
Tumore cerebrale	6,6	Cardiologia	7,3
Rottura del menisco	5,9	Ortopedia	6,4
Cancro del pancreas	5,2	Oftalmologia	5,5
Asma	5,2	Neurologia	5,3
Sclerosi multipla	4,5	Radiologia	5,1
Ictus	4,0	Psichiatria	4,0
Schizofrenia	3,2	Medicina fisica e riabilitativa	4,0
Nevrosi d'ansia	2,8	Geriatria	3,3

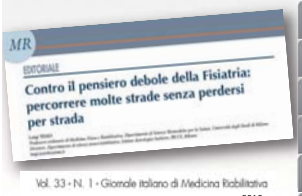
Alburn D, Steinar W.
Do diseases have a prestige hierarchy? A survey among physicians and medical students. Soc Sci Med 2008;66:182-188

La Cenerentola della ricerca



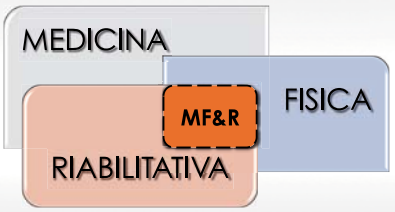
Source: ISI-Web of Science, JCR
Modified from Tesio L. J Med Person 2010

Le vie di fuga del fisiatra



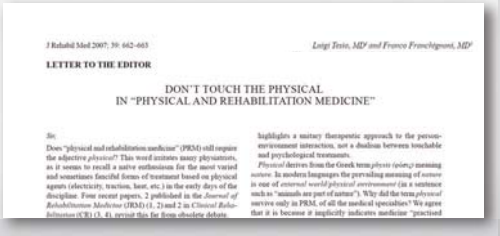
1. l'afflato umanitario
2. il ruolo direttivo-organizzativo
3. il riflusso verso prestazioni "d'organo"
4. le medicine alternative (o complementari che dir si voglia)
5. tecnologia, purchessia
6. gravità internistica: di più è meglio

MF&R: che cosa è



IDENTITA'=SPECIFICITA'=INTERSEZIONE

Perché medicina FISICA?



J Rehabil Med 2007; 39: 662–663

Luigi Tesio, MD* and Franco Franchignoni, MD†

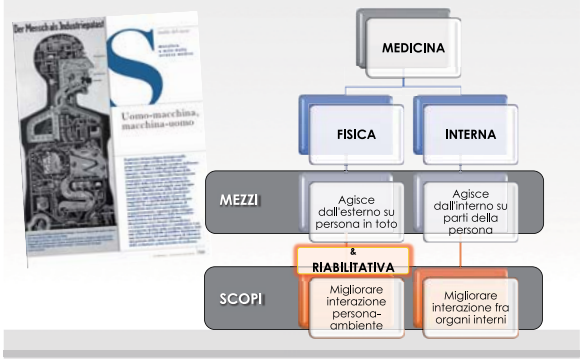
LETTER TO THE EDITOR

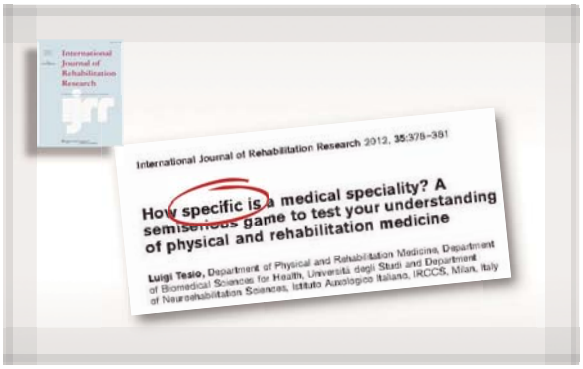
DON'T TOUCH THE PHYSICAL
IN "PHYSICAL AND REHABILITATION MEDICINE"

Sir,

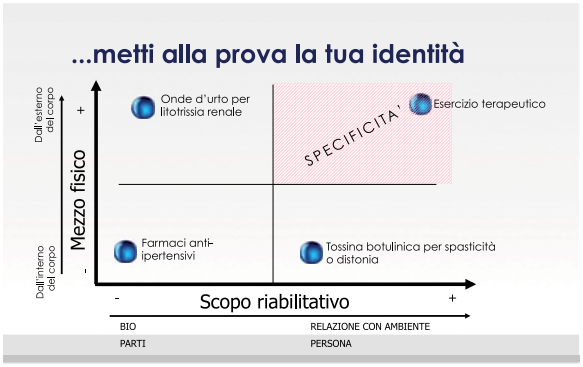
Does "physical and rehabilitation medicine" (PRM) still require the adjective *physical*? This word connotes many physiatrists, as it seems to recall a naïve enthusiasm for the most varied and sometimes fanciful forms of treatment based on physical agents (electricity, traction, heat, etc.) in the early days of the discipline. Four recent papers, 2 published in the *Journal of Rehabilitation Medicine* (JRM) (1, 2) and 2 in *Clinical Rehabilitation* (CR) (3, 4), revisit this far from obsolete debate highlights a unitary therapeutic approach to the person-environment interaction, not a dualism between touchable and psychological treatments.

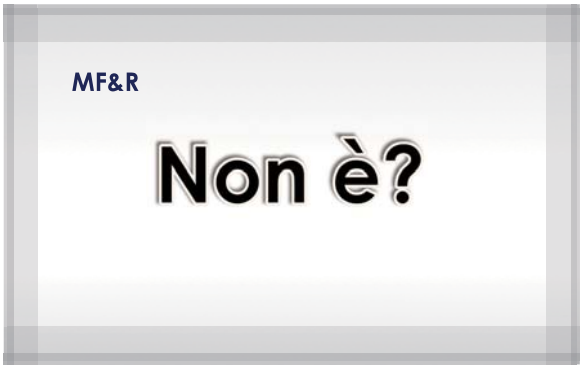
Physical derives from the Greek term *physis* (φύσις) meaning *nature*. In modern languages the prevailing meaning of *nature* is out of *external world/physical environment* (in a sentence such as "animals are part of nature"). Why did the term *physical* survive only in PRM, of all the medical specialties? We agree that it is because it implicitly indicates medicine "practised

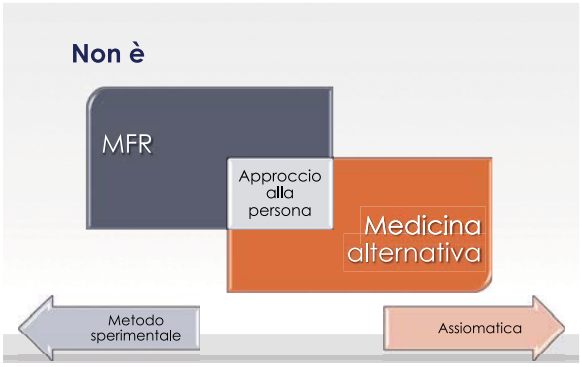


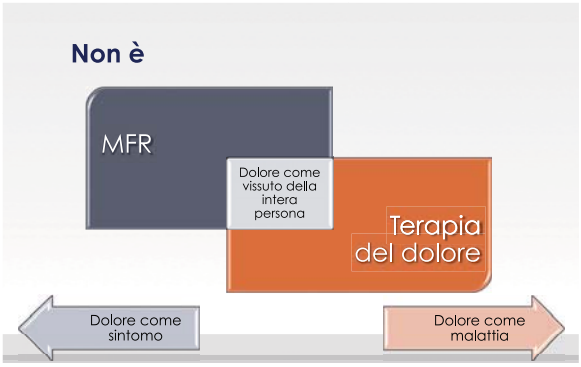

International Journal of Rehabilitation Research 2012, 35:375–381
How specific is a medical speciality? A seminal game to test your understanding of physical and rehabilitation medicine
Luigi Tesio, Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Department of Biomedical Sciences for Health, Università degli Studi and Department of Neurorehabilitation Sciences, Istituto Auxologico Italiano, IRCCS, Milan, Italy

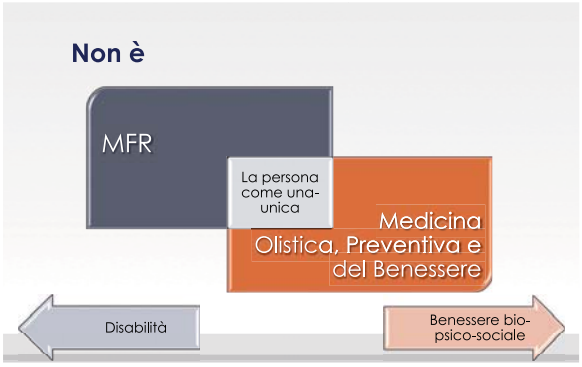
MF&R
MEZZI & SCOPI
MEZZI
"FISICI": energia o informazione dal mondo esterno sulla persona in toto
SCOPI
Miglior interazione tra persona e mondo esterno (scambio di energia e/o informazione) per uno scopo
Tesio L. 2005; Tesio L. ,Franchignoni FP. 2007

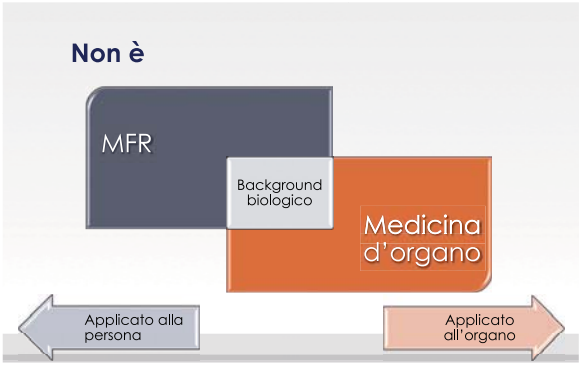

...metti alla prova la tua identità
Dall'esterno del corpo
Mezzo fisico
Dall'interno del corpo
+
-
Onde d'urto per litotrissia renale
SPECIFICITA'
Esercizio terapeutico
Farmaci anti-ipertensivi
Tossina botulinica per spasticità o distonia
Scopo riabilitativo
BIO
PARTI
RELAZIONE CON AMBIENTE
PERSONA


MF&R
Non è?


Non è
MFR
Approccio alla persona
Medicina alternativa
Metodo sperimentale
Assiomatica


Non è
MFR
Dolore come vissuto della intera persona
Terapia del dolore
Dolore come sintomo
Dolore come malattia


Non è
MFR
La persona come una-unica
Medicina Olistica, Preventiva e del Benessere
Disabilità
Benessere bio-psico-sociale


Non è
MFR
Background biologico
Medicina d'organo
Applicato alla persona
Applicato all'organo

Non è

MFR

Applicazione a molte patologie

Medicina Generale

Uno scopo

Molti scopi

Non è

I BRAVI

Aiutare le persone

I BUONI

Competenza tecnica

Buona volontà

Una falsa risposta

Le riabilitazioni

- Neurologica
- Ortopedica
- Cardiologica
- Pneumologica
- Oncologica
- Nutrizionale
- …

LE FALSE RISPOSTE - 2/2

«Medicine «alternative»

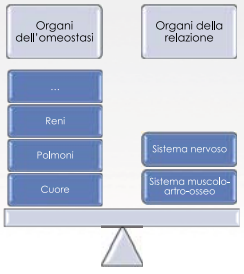
Il premio di consolazione

- super-tecnica non vera scienza

Promoveatur ut amoveatur

- E' piu' che scienza (arte, intùito, filantropia)

Investimento (solo) sociale



Biologia della disabilità: la medicina riabilitativa

1. Ha i suoi organi-bersaglio

Biologia della disabilità: la medicina riabilitativa

Relazione fra parti (molecole, cellule, organi)

Relazione fra persona e ambiente (mobilità, comunicazione, comportamento alimentare e sfinterico…)

2. Ha il suo punto di vista sulla «funzione»

LE VERE RISPOSTE

Riflessione epistemologica su «medicina come scienza»

Rivendicare specificità di metodo per la ricerca clinica

Ri-orientare i percorsi universitari

Ri-orientare la risposta sanitaria

Tesio L.
La bio-medicina fra scienza e assistenza. Medicina riabilitativa: scienza dell'assistenza.
I nuovo Areopago **1995**;2:80-105

Tesio L.
Riabilitazione nell'ospedale: scienza o assistenza?
L'Arco di Giano **2007**;52:79-92

Tesio L.
Quality of life measurement: one size fits all. Rehabilitation makes no exception.
J Med Person **2009**; 7:5-9

Tesio L.
The good-hearted and the brave. Clinical medicine at the bottom of the barrel of science.
J Med Pers **2010**;8:103-111

Tesio L.
Uomo-macchina, macchina uomo. Metafora e mito della scienza medica.
I Regno **2012**;22:769-778

Tesio L.
Logi, urgi e iatri: quale medico specialista per quale sanità?
L'Arco di Giano **2016**;89:81-90

luigi.tesio@unimi.it

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 45-66
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2019

II Sessione
LA VALUTAZIONE DEGLI ESITI IN MEDICINA RIABILITATIVA

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 46-48
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

Istituti Clinici Scientifici Maugeri

Regione Lombardia

Valutare gli esiti con il linguaggio dell'OMS: dalla diagnosi di malattia alla diagnosi di disabilità

Anna Giardini
Responsabile sviluppo organizzativo digitale
ICS Maugeri IRCCS

There is as health outcomes internationally.

It is important to distinguish outcomes internationally.
from
Health outputs have the traditional way to quantify
and are an important source of data but do not delivery
required to measure improve the information

Outcomes include patient-reported measures about
specific data about the efficacy of the treatment patients ' care and
addressing their in

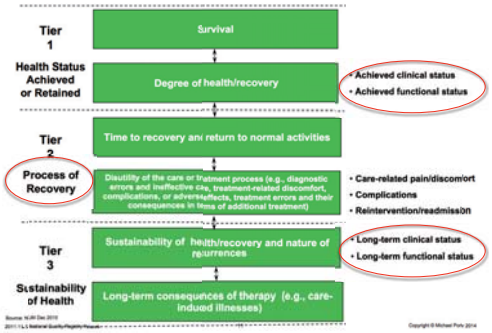
condoutcomes, first and foremost, involves

a
Secondly, they can relate to individual patients

Finally, the outcomes are related specific populations

interventions. Association 2016.

The Outcome Measures Hierarchy



Principles of Outcome Measurement

1. Outcomes should be measured by medical condition or primary care patient segment
   - Not by procedure or intervention
2. Outcomes should reflect the full cycle of care for the condition
3. Outcomes are always multi-dimensional and should include the health results most relevant to patients
4. Measurement must include initial conditions/risk factors to allow for risk adjustment
5. Standardize outcome measures to enable comparison and learning

Porter, 2014

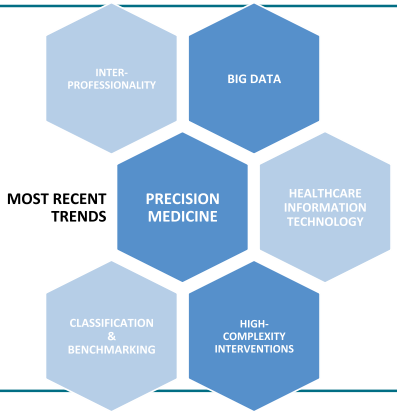
The International Classification of Diseases (ICD) provides an aetiological framework for health conditions such as diseases, disorders, or injuries. Functioning and disability associated with these health conditions, however, are classified in ICF.

ICD and ICF are complementary and users are encouraged to use the two classifications together. While ICD provides a diagnosis of diseases, disorders or other health conditions, this information is enriched by additional information from ICF on functioning. If we use ICD alone we may not have the information we need for health planning and management purposes. Therefore, using ICF with ICD makes it possible to collect data providing a full picture of health and functioning in a consistent and internationally comparable manner.

Rethinking the Health Strategies
in light of ICF

Strategy	Health Goal	Indicator	Classification
Preventive	Disease prevention	Morbidity	ICD
Promotive	Opt. biological health	ICF-Capacity	ICF
Curative	Disease control	Mortality	ICD
		ICF Capacity	ICF
Rehabilitative	Optimal functioning	ICF Capacity & Performance	ICF
Supportive	Optimal lived health	ICF Performance	ICF
Palliative	Well-being	Quality of Life	?

Stucki G. The Olle Hök Lectureship 2015: WHO's Paradigm Shift and the Implementation of the ICF in Rehabilitation. J Rehab Med 2016; 48:486-493.



How can we store and communicate general medical knowledge and patient-related information efficiently?

ONTOLOGY

"The most significant benefit that ontologies may bring to healthcare systems is their ability to support the indispensable integration of knowledge and data." (Pete Ianace, 2015)

Need for **specialized languages**

Risk of **overspecializing languages**

Need for a **holistic framework**

ONTOLOGY

ICD - ICF CLASSIFICATIONS

Coding classification (HIT friendly), with hierarchical domains for **in-depth description of functioning**

Developed in an **interdisciplinary perspective**, meant to be applied equally by different health care professionals

Conveys a **biopsychosocial perspective of health**, hence encompasses psychological, social and environmental variables

Functioning improves case-mix adjustments of diagnosis-related groups (DRGs) for the elderly and poly-morbid patients
Hopfe et al 2014

ICF is the ontological reference for the reporting of functioning.
Stucki 2016

ICF categories could be used as components of rehabilitation outcome measures
Kohler et al 2013

21 hospitals involved (China). Neurological conditions only (n=761)
The metric of functioning based on the 5 categories of the ICF Generic Set was highly responsive to change from a statistical point of view (Rasch models)
Reinhardt et al 2016

ICF as a useful instrument for standardization
de Moura et al 2019

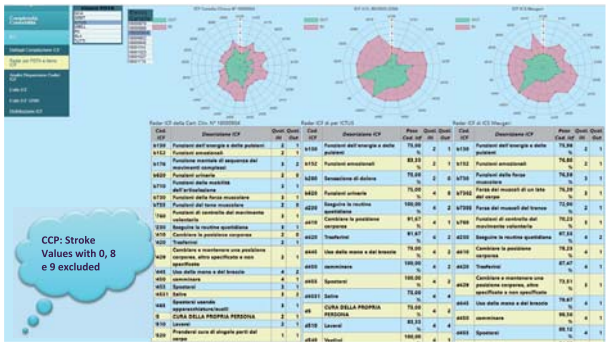
Functionig data can be collected directly by using the **ICF categories as items** and the **ICF qualifiers as rating scale**. (2.927 subjects)
Prodinger et al 2019

Communication of results in a meaningful , understandable, easily accessible manner for professionals, sicentists and consumers alike.

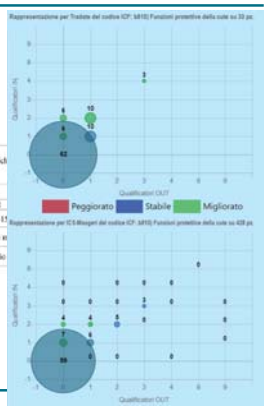
When reporting the **functioning OUTCOMES** addressed in rehabilitation studies it is reccomended that:

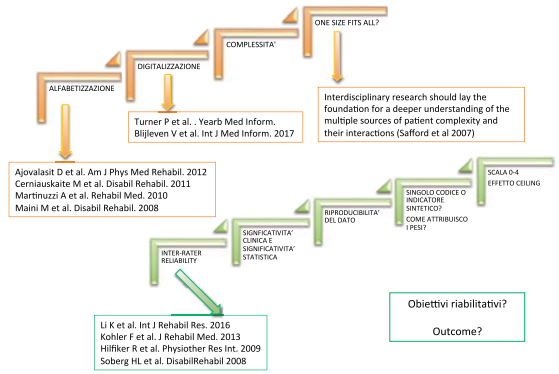
- The **functioning data** collected and used in the analysis are clearly shown, preferably identified with **ICF categories**
- Results are presented using the **scoring systens** of the respective original data collection instruments **as well as** using the ICF-based common metric

Stucki G, Pollok A, Engkasan JP, Selb M, Eur J Phys Rehab Med 2019; 55: 384-394



STROKE





SDO
Diagnosi ICD 9

SDO
Procedure ICD 9

		Ingresso (in)	Uscita (out)
b167	Funzioni mentali del linguaggio	4	3
b530	Funzioni di mantenimento del peso	3	2
b710	Funzioni della mobilità dell'articolazione	3	1
b730	Funzioni della forza muscolare	2	1
b735	Funzioni del tono muscolare	2	1
b760	Funzioni del controllo del movimento volontario	3	1
d445	Uso della mano e del braccio	4	2
d5	Cura della propria persona	3	1
d510	Lavarsi	3	1
d520	Prendersi cura di singole parti del corpo	3	1
d570	Prendersi cura della propria salute	3	1

LOG
DIE
FT
TO
PNS

K000275	VAL AFASIA-TEST AFASIA	9408-Altra valutazione e test psicologico
K000357	AFASIA-SCRITTURA	9372-Training per disfasia
K000358	AFASIA-CALCOLO	9372-Training per disfasia
K000359	AFASIA-COMPR LESSICALE	9372-Training per disfasia
K000360	AFASIA-COMPET LESSICALE	9372-Training per disfasia
K000361	AFASIA-COMPR SINTATTICA	9372-Training per disfasia
K000225	COUNSULENZA DIETISTICA (PRIMA VISITA)	8906 Consulto definito limitato
K000016	CONTR TRONCO STAZ ERETTA	9312-Altri esercizi muscoloscheletrici attivi
K000026	EQUILIBRIO STAT/DINAM	9319-Esercizi, non classificati altrove
K000051	RINFORZO MUSCOL SEGMENT	9313-Esercizi contro resistenza
K000053	SIT TO STAND	9312-Altri esercizi muscoloscheletrici attivi
K000073	SIT TO STAND C/ASSIST	9311-Esercizi assistiti
K000245	§ RIEDUCAZIONE ALL'AUTONOMIA NELLE ATTIVITA' DELLA VITA QUOTIDIANA [TR AUTON ADL]	9383-Terapia occupazionale
K000246	§ RIEDUCAZIONE ALL'AUTONOMIA NELLE ATTIVITA' VQ [TR AUT IADL]	9383-Terapia occupazionale
K000247	§ RIEDUCAZIONE ALL'AUTONOMIA NELLE ATTIVITA' VQ [TRAINING MANUALITA']	9383-Terapia occupazionale
K000329	COLLOQUIO PSICOLOGICO CLINICO	9409 Determinazione dello stato mentale psicologico
K000267	TERAPIA EDUCAZIONALE	9382 Terapia educazionale

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, 112-116
ISSN 1592-7830 © PI-ME, Pavia 2019

I PERCORSI DI CURE E LA VALUTAZIONE DEGLI ISITI

Paolo De Nardi, Gianni Giorgi, Alessandro La Manna, Silvia Traversoni, Anna Giardini

Verso un'ontologia di riferimento per i sistemi informativi in medicina riabilitativa: il nomenclatore delle prestazioni riabilitative

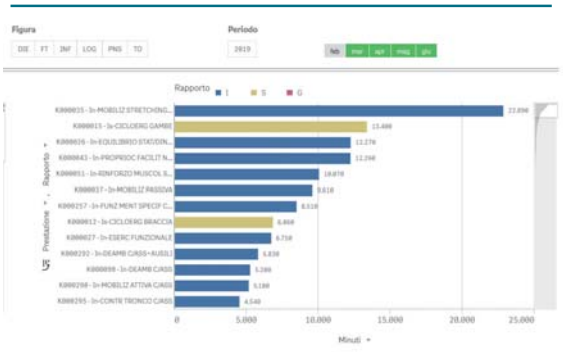
Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS

Mediante l'utilizzo del linguaggio codificato ICD-ICF sono state digitalizzate le procedure riabilitative nel Nomenclatore delle Prestazioni Specialistiche Riabilitative con gli obiettivi di:

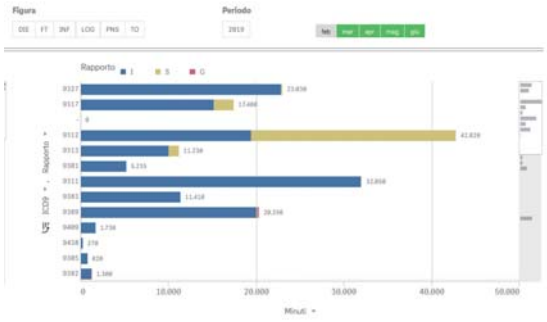
a) supportare il medico nella definizione del PDTA-PRI-pri secondo **percorsi individualizzati**
b) **programmare**, ottimizzare e massimizzare l'attività del paziente e le risorse secondo le necessità cliniche, le esigenze organizzative
c) **rendicontare quali-quantitativamente** l'attività svolta dalle figure professionali (programma riabilitativo individuale-pri), specificatamente coinvolte nel Progetto Riabilitativo Individuale
d) fornire in cartella una rendicontazione strutturata e dettagliata rispondenti ai **criteri di accreditamento e appropriatezza**

NOMENCLATORE

- TRATTAMENTI INDIVIDUALI
- TRATTAMENTI INDIVIDUALI IN SUPERVISIONE
- TRATTAMENTI DI GRUPPO



Neuroriabilitazione



Neuroriabilitazione

La sfida è il **legame** tra **diagnosi di malattia e di funzionamento** e **processi**

Il legame tra risultato e processo è ciò che ci permetterà di procedere nella crescita della riabilitazione

Non solo legami con minuti di attività, ma qualità e tipologia di attività erogata

Outcome e processi non sono costrutti scindibili

Devono essere considerati insieme

Per superare il rischio di una errata lettura di «omeopatia» della riabilitazione

© PI-ME, Pavia 2019

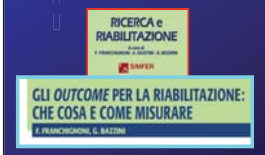
Scale di misurazione e valutazione degli esiti

FRANCO FRANCHIGNONI
ICS Maugeri, IRCCS, ITALY

Fisiatra, Life Fellow EBPRM
Past President & Member of "Senate of Experts" - UEMS PRM Section & Board
Chairman - ISPRM Journal Subcommittee
Hon. Member - European Academy of Rehabilitation Medicine

Misurare l'outcome: perché è importante?

Una misura di outcome [inteso come: "risultato finale / conseguenza a lungo termine, dopo una serie di azioni ed avvenimenti in grado di influenzare una persona nella sua totalità"] è uno strumento valutativo per quantificare l'entità del cambiamento nel tempo di uno *"stato di salute"* (funzione corporea, attività e partecipazione; fattori personali o ambientali; ecc.), in singoli individui o gruppi (di pazienti).



Le misure di outcome

In un'era di crescente applicazione di misure di outcome (*rating scales* e *patient-reported questionnaires*) nella pratica clinica, nel controllo di qualità e nelle procedure di revisione amministrativa, in ambito riabilitativo si devono acquisire elevate competenze per:

- selezionare le misure più appropriate;
- somministrarle con giudizio;
- analizzare i risultati nel migliore dei modi.

MISURAZIONE

TEST STRUMENTALI

MISURE CLINICHE

TEST CLINICI E FUNZIONALI

SCALE DI VALUTAZIONE (compilate da un osservatore)

QUESTIONARI (auto-somministrati: Patient-reported Outcomes)

Lo studio degli outcome richiede spesso l'analisi di concetti 'intangibili' riferibili alla persona in toto (indipendenza funz., attività, partecipazione, soddisfazione per le cure, ecc.).

Queste variabili legate alla persona sono 'latenti' (cioè non visibili direttamente), devono essere accuratamente definite e possono essere inferite per lo più tramite l'osservazione di 'comportamenti', ad es. risposte a specifiche domande di un questionario o di una scala di valutazione. ⇨ personometria

Person Measurement and Rehabilitation Outcome: the New Perspective of Rasch Analysis
L. Tesio

Criteri per selezionare una misura di outcome

- Unidimensionalità
- Affidabilità
- Validità
- Responsività & co.

Requisiti psicometrici

- Accettabilità
- Fattibilità
- Adattamento TC / comprensibilità
- Appropriatezza

Classical Test Theory vs. IRT/ Rasch analysis

Requisiti tecnico-pratici

Unidimensionalità

La scala deve misurare solo UNA variabile / attributo/ costrutto/ dimensione

Constant-Murley Shoulder Assessment (*Clin Orthop 1987*)

1. DOLORE (15 punti)
2. ATTIVITA' VITA QUOTIDIANA, ADL (20 punti)
3. ARTICOLARITA' ATTIVA (40 punti)
4. FORZA nella ABDUZIONE (25 punti)

Total score: 1 + 2 + 3 + 4

Don't mix apples with oranges

ALS Functional Rating Scale (ALSFRS-R)

J Neurol Neurosurg Psychiatry 2013;**84**:1340–1345.

Evidence of multidimensionality in the ALSFRS-R Scale: a critical appraisal on its measurement properties using Rasch analysis

Franco Franchignoni,[1] Gabriele Mora,[2] Andrea Giordano,[3] Paolo Volanti,[4] Adriano Chiò[5]

Item
1. Speech
2. Salivation
3. Swallowing
4. Handwriting
5. Cutting food and handling utensils
6. Dressing and hygiene
7. Turning in bed and adjusting bedclothes
8. Walking
9. Climbing stairs
10. Dyspnea
11. Orthopnea
12. Respiratory insufficiency

No milkshake, please

Psychometric properties of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale and of the Short Parkinson's Evaluation Scale

The 88-item Multiple Sclerosis Spasticity Scale: a Rasch validation of the Italian version and suggestions for refinement of the original scale

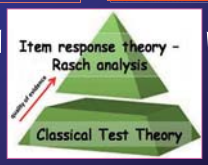
Western Ontario and McMaster Universities Index of Osteoarthritis - WOMAC

Scores	N	Mean (SD)
Total WOMAC score	30	45.63 (9.99)
Stiffness score	30	2.61 (1.04)
Pain score	30	9.87 (2.11)
Daily physical function score	30	34.40 (7.72)

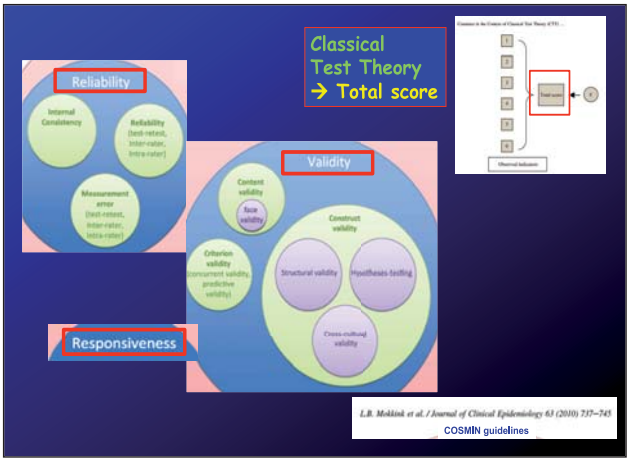
Analisi delle proprietà psicometriche

Gli approcci psicometrici tradizionali (basati sulla Classical Test Theory, CTT) sono per lo più focalizzati su analisi di punteggio totale

L'analisi di Rasch valuta la probabilità della risposta a ciascun item, quale correlata al livello di abilità individuale (nella variabile latente analizzata) e alla specifica difficoltà di ogni item



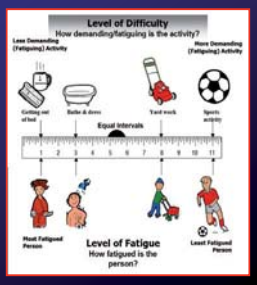
Validità e affidabilità esaminate solo con metodi della CTT NON sono sufficientemente determinate. La Rasch analysis permette di studiare molte altre proprietà psicometriche, che la CTT non analizza.



L' analisi di Rasch

L' analisi di Rasch è un modello statistico che operativamente:

1. costruisce un modello in cui si specifica in che modo la differenza tra capacità dell' individuo e livello di difficoltà dell' item governa la probabilità di una certa risposta;
2. stima i due parametri sulla base dei dati osservati e controlla il grado di corrispondenza tra dati (item, persona) e previsioni del modello.



Ci si aspetta (ad esempio) che una persona con un'abilità media nella mobilità abbia una probabilità più bassa di passare gli item difficili rispetto a quelli più facili

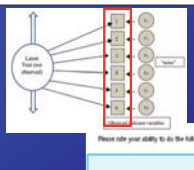
La Rasch analysis è capace tra l' altro di valutare la probabilità che gli items appartengano ad un unico costrutto (fit statistics)

1.00 = perfect fit

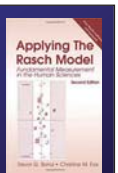
Una fit value di 1.59 indica un 59% in più di variazione inaspettata nei dati osservati rispetto a quanto il modello di Rasch predice

Item	Mobility scale	Measure	SE	Infit MnSq	Outfit MnSq
8.	Walk on slippery surfaces	2.35	0.15	1.24	1.30
6.	Walk down a steep hill	1.92	0.15	0.87	0.88
5.	Walk up a steep hill	1.44	0.15	0.75	0.76
11.	Sit down and get up from a low or soft chair	0.29	0.15	1.16	1.12
13.	Shower or bathe	0.24	0.15	**1.59**	**1.55**
4.	Walk down stairs	−0.36	0.15	0.82	0.77
2.	Walk in close spaces	−0.41	0.16	0.90	0.92
3.	Walk up stairs	−0.41	0.16	0.83	0.81
9.	Get in and out of a car	−0.54	0.16	0.92	0.85
12.	Sit down and get up from the toilet	−0.66	0.16	1.23	1.19

Item 13 - Entrare e uscire da bagno o doccia



Rasch analysis → Emphasis on item selection

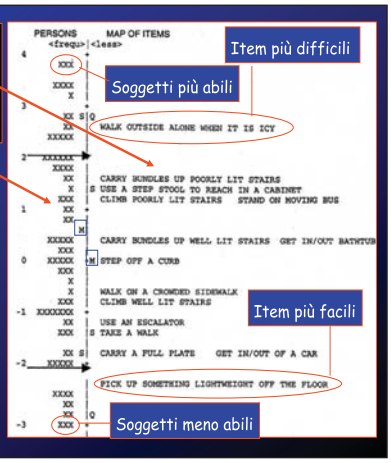


ITEMS

OPZIONI di RISPOSTA

Grado di difficoltà degli ITEMS e abilità dei singoli soggetti

In un test ottimale, la distribuzione delle difficoltà degli item deve combaciare con la distribuzione delle abilità dei soggetti



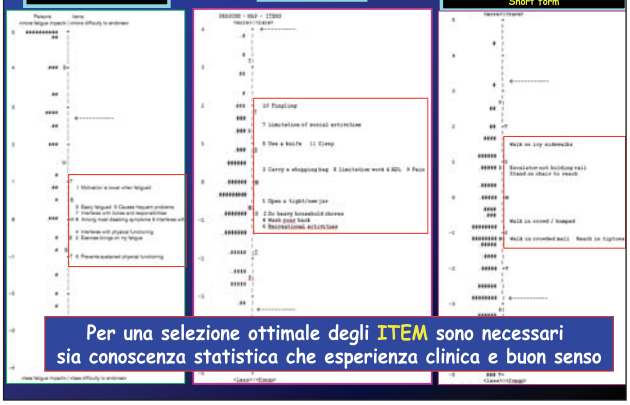
Gli items devono avere un range appropriatamente largo di difficoltà, senza lacune o ridondanza.

F 2.00 m high jump
E 1.80 m high jump
D 1.60 m high jump
C 1.40 m high jump
B
A 1.20 m high jump

3.00 m high jump
D E F
1.60 m high jump
1.55 m high jump
C 1.50 m high jump
1.45 m high jump
1.40 m high jump
A B

La "misura" dell'abilità individuale dipende dalla selezione degli item (incluso il loro grado di difficoltà)

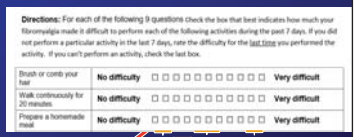
Fatigue Severity Scale | QuickDASH | Activities-specific Balance Confidence- Short form

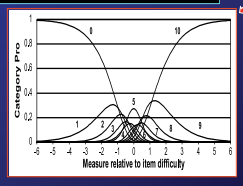


Per una selezione ottimale degli ITEM sono necessari sia conoscenza statistica che esperienza clinica e buon senso

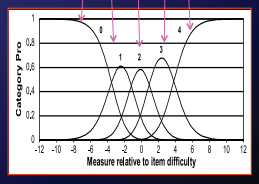
Valutare l' adeguatezza del numero e della tipologia delle OPZIONI DI RISPOSTA della scala di valutazione

Il fine è quello di produrre una scala di misura che possegga la miglior qualità possibile per studiare la variabile di interesse





11 opzioni



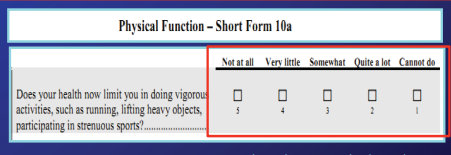
5 opzioni

E' ragionevole ritenere che il limite superiore pratico di livelli/opzioni di risposta in una scala possa essere 7 per i soggetti normali

Ma in alcuni casi (ad es. nelle Patient-Reported Outcome Measures) alcune persone meno dotate sono capaci di discernere solo fino a 5 differenti categorie.

NO DIFFICULTY	MILD DIFFICULTY	MODERATE DIFFICULTY	SEVERE DIFFICULTY	UNABLE
1	2	3	4	5

In pratica, l'uso di 3-5 opzioni di risposta ben selezionate (di frequenza, importanza, qualità, difficoltà, ecc.) migliora la qualità della misurazione di molte scale, senza ridurne gli indici di affidabilità

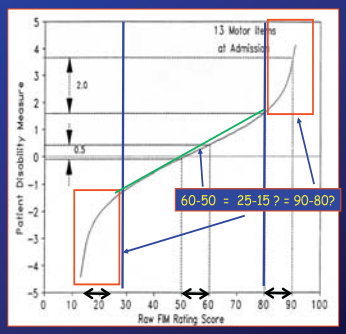


Visual analogue scale (VAS) –
Rate your ability to climb the stairs:

Dichotomous item

TOO MANY CATEGORIES

Numerical rating scale –
Rate your ability to climb the stairs:

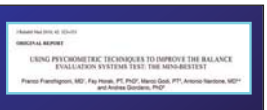


60-50 = 25-15 ? = 90-80?

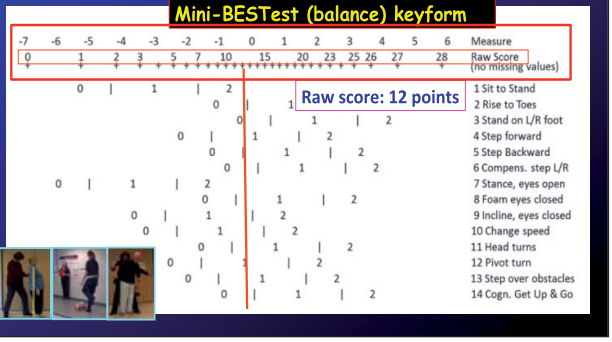
Trasformare i punteggi grezzi di ciascun paziente in misure intervallari (se i dati "fittano" il modello di Rasch) e studiare la relazione tra punteggio grezzo e misura del fenomeno analizzato

Ciò è indispensabile per misurare il REALE cambiamento

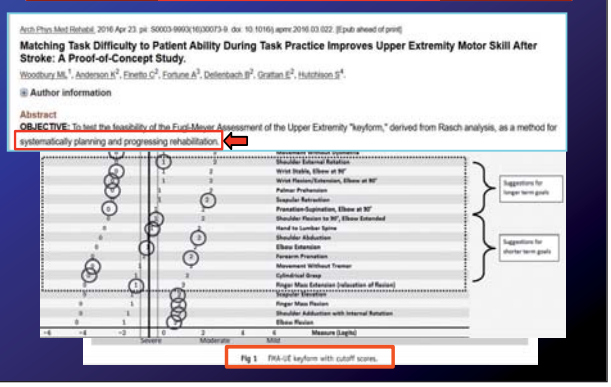
Keyform & tabelle di conversione
(Raw scores vs. Rasch measures)



Mini-BESTest (balance) keyform



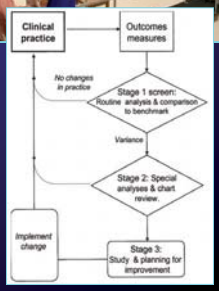
Keyform & tabelle di conversione
(per pianificare interventi riabilitativi)



Controllare la qualità dei profili di risposta

(tramite analisi della coerenza interna tra dati e previsioni scaturite dal modello)

```
MOST MISFITTING RESPONSE STRINGS
Subject        OUTMNSQ  |SCORE
                        |       11 111 1
                        |3641590285341 6
                    high|----------------
107 Sogg107      2.96 A|.1.1.....34..
 90 Sogg90       2.92 B|.3.3..3.......
 52 Sogg52       2.24 C|.....3........
 62 Sogg62       1.01 D|............2.
 17 Sogg17       1.62 E|.........4....
120 Sogg120      1.95 F|3.....4.......
 13 Sogg13       1.86 G|............3
 64 Sogg64       1.75 H|.3............
```

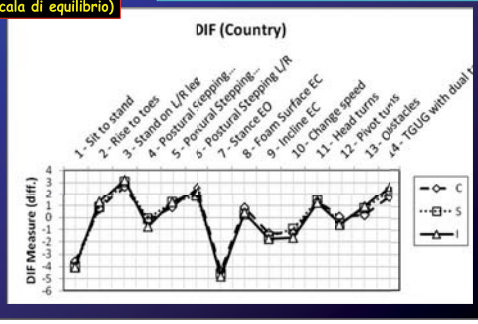


Ricercare eventuali differenze tra le misure ottenute in differenti gruppi o contesti

[M vs. F; Italia vs. USA (adattamenti trans-culturali); spalla vs. polso; osteoartrosi vs. AR; ecc.]

(→ Differential Item Functioning, DIF)

Mini-Bestest (scala di equilibrio)



Croatia
Slovenia
Italy

Analizzare la presenza o meno di 'local independence' tra gli item

(dopo che è stata rimosso il fattore dominante, il resto è 'rumore' random e non vi devono essere significative associazioni residue tra gli item) e quindi poter eliminare ridondanze

```
LARGEST STANDARDIZED RESIDUAL CORRELATIONS
     USED TO IDENTIFY DEPENDENT ITEMS
+-------------------------------------------------+
|RESIDUL|     ENTRY          |  ENTRY             |
|CORRELN|NUMBER ITEM #1      |NUMBER ITEM #2      |
|-------+--------------------+--------------------|
|   .49 | 10 carry bag       | 11 carry heavy ob. |
|   .39 | 24 pain            | 25 pain d. activity|
|   .38 | 22 limit soc       | 23 limit work      |
|   .35 | 18 recreat force   | 19 recreat free arm|
```

Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)

1. Open a jar
2. Write
3. Turn key
4. Prepare meal
5. Open heavy door
6. Place on a shelf
7. Do household chores
8. Garden/yard work
9. Make bed
10. Carry shopping bag
11. Carry heavy object
12. Change light bulb overhead
13. Wash/blow dry hair
14. Wash your back
15. Put on sweater
16. Use knife
17. Recreational: little effort
18. Recreational: force
19. Recreational: free arm movement
20. Manage transportation needs
21. Sexual activities
22. Interference with social activities
23. Limitation in work and daily activities
24. Pain
25. Pain during activity
26. Tingling
27. Weakness
28. Stiffness
29. Sleep
30. Capability/confidence

Appropriatezza

L'appropriatezza richiede che l'esaminatore prenda in considerazione il grado di corrispondenza di uno strumento con le specifiche proposte, circostanze e richieste di un particolare progetto di ricerca.

- Vi è necessità di analizzare in dettaglio:
- scopi del progetto (& gli end-points)
- natura dell'intervento da effettuare
- caratteristiche del campione di pazienti
- struttura e contenuto degli strumenti candidati

NB - Affidabilità e validità non sono proprietà intrinseche ad uno strumento ma devono essere valutate all'interno del contesto di utilizzo e della specifica popolazione da studiare.

Psychometric properties of the Rivermead Mobility Index in Italian stroke rehabilitation inpatients

Ok nei pazienti con ictus cerebrale

Sub-ottimale negli amputati di arto inferiore

IS THE RIVERMEAD MOBILITY INDEX A SUITABLE OUTCOME MEASURE IN LOWER LIMB AMPUTEES?—A PSYCHOMETRIC VALIDATION STUDY

Franco Franchignoni,[1] Stefano Brunelli,[2] Duccio Orlandini,[3] Giorgio Ferriero[1] and Marco Traballesi[2]

Ok nella fase precoce di riabilitazione post-stroke

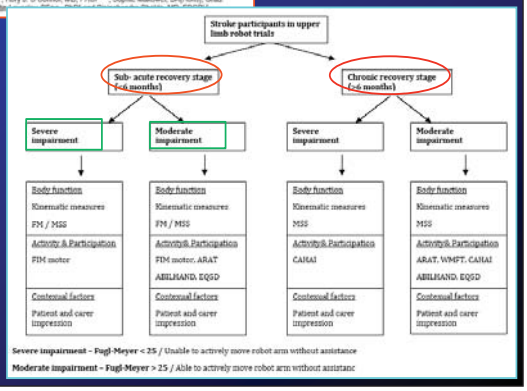
Trunk Control Test as an Early Predictor of Stroke Rehabilitation Outcome

F. P. Franchignoni, MD; L. Tesio, MD; C. Ricupero, MD; M. T. Martino, MD

Sub-ottimale nelle fasi tardive di riabilitazione post-stroke (ceiling effect)

PSYCHOMETRIC PROPERTIES AND PRACTICAL ATTRIBUTES OF THE TRUNK CONTROL TEST IN STROKE PATIENTS

SYSTEMATIC REVIEW OF OUTCOME MEASURES USED IN THE EVALUATION OF ROBOT-ASSISTED UPPER LIMB EXERCISE IN STROKE



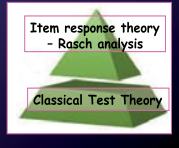
Take home message / Conclusioni

L'utente deve scegliere una misura di outcome sulla base di:

- un'approfondita analisi della letteratura, valutandone le proprietà psicometriche, sia secondo la Classical Test Theory che la Rasch analysis;
- un esame della struttura interna della scala (items, rating scale, ecc.);

↓

- appropriatezza (e precedente uso) per lo specifico quesito e disegno di ricerca



Take home message / Conclusioni

Solo quando uno strumento di misura è **conforme** ai moderni standard di qualità psicometrica, ed è **appropriato** per la ricerca di interesse, le informazioni raccolte possono essere usate per:

1. misurare con precisione la variabile di interesse e il suo reale cambiamento nel tempo;
2. sviluppare una lista comprensiva di rilevanti problemi clinici (derivati dagli item della scala), in grado anche di fornire indicazioni per un piano di trattamento capace di ottimizzare funzionalità e qualità di vita del paziente;
3. analizzare in modo significativo l'outcome dei pazienti ai fini della pratica clinica, del controllo di qualità e di procedure di analisi amministrativa

Grazie per l'attenzione
CAPITOLO
27
La valutazione dell'outcome
in Medicina Fisica e Riabilitativa

LA VALUTAZIONE DEGLI ESITI IN MEDICINA RIABILITATIVA

La valutazione degli esiti in ambito cardio respiratorio: come andare oltre gli indicatori di mortalità?

D. Scrutinio
ICS Maugeri, IRCCS.

DISCLOSURE INFORMATION

Domenico Scrutinio

Negli ultimi due anni non ho avuto rapporti con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario.

The new frontiers of rehabilitation medicine in people with chronic disabling illnesses

Outcomes	Pulmonary rehabilitation	Cardiac rehabilitation
Education	✓	✓
Risk factor modification	✓✓	✓✓
Secondary prevention	✓	✓✓
Adoption of a healthy lifestyle	✓✓	✓
Health-related quality of life	✓✓	✓
Mastery	✓	✓
Symptom improvement	✓✓	✓
Functional improvement		
Exercise tolerance	✓✓	✓✓
Prevention of Falls		
Disability	✓✓	✓✓
Prevention of complications (early referral)	✓	✓✓
Mortality		✓✓
Unplanned hospital readmissions	✓	✓✓

Scrutinio D. Eur J Int Med. 2019;61:1–8

Scientific Review

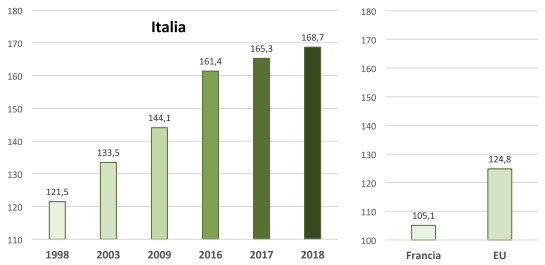
A Comparative Effectiveness Review

RESPONSIVENESS OF PATIENT OUTCOME MEASURES IN CARDIAC AND PULMONARY REHABILITATION

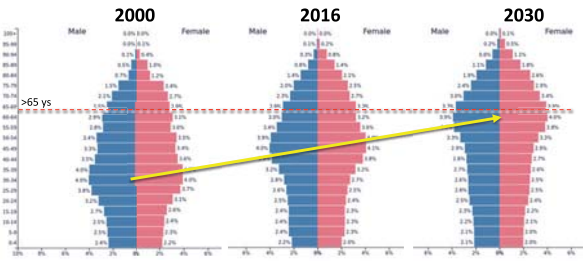
Joan van Rotterdam, BSc, MMS; Michael Hensley, PhD, MBBS; Michael Hazelton, PhD, MA, RN

J Cardiopulm Rehabil Prev. 2019;39:73

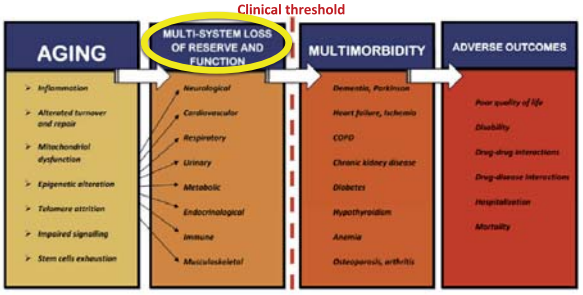
Indicatori demografici.
Indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di età 0-14 anni)



TREND DEMOGRAFICO in ITALIA



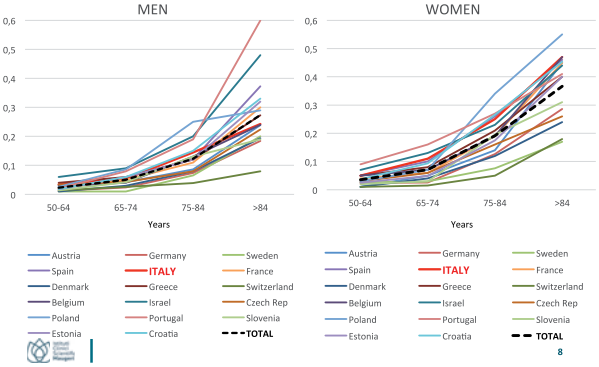
Aging and Multimorbidity: New Tasks, Priorities, and Frontiers for Integrated Gerontological and Clinical Research



Fabbri E et al. JAMDA 2015;16e640

Prevalence of frailty status among the European elderly population: Findings from the Survey of Health, Aging and Retirement in Europe

Manfredi et al. Geriatr Gerontol Int 2019.



BMJ Open Frailty in the context of rehabilitation interventions for adults: protocol for a scoping review *BMJ Open 2019;9:e024838*

- How is frailty operationalised in the context of rehabilitation?
- What are the characteristics of frail individuals included in rehabilitation trials?
- What are the types of rehabilitation interventions that are used among individuals who are considered frail?
- What are the commonly reported outcome measures (related to frailty) for these rehabilitation trials?

Kokorelias KM et al. BMJ Open 2019;9:e024838

9

Special Article

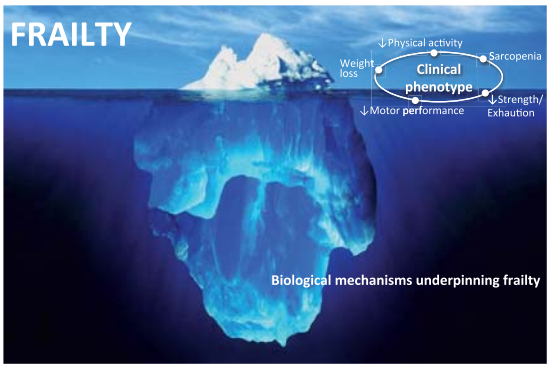
Frailty Consensus: A Call to Action

John E. Morley MB, BCh[a,*], Bruno Vellas MD[b,c], G. Abellan van Kan MD[b,c], Stefan D. Anker MD, PhD[d,e], Juergen M. Bauer MD, PhD[f], Roberto Bernabei MD[g], Matteo Cesari MD, PhD[h,c], W.C. Chumlea PhD[b], Wolfram Doehner MD, PhD[d,i], Jonathan Evans MD[j], Linda P. Fried MD, MPH[k], Jack M. Guralnik MD, PhD[l], Paul R. Katz MD, CMD[m], Theodore K. Malmstrom PhD[a,n], Roger J. McCarter PhD[o], Luis M. Gutierrez Robledo MD, PhD[p], Ken Rockwood MD[q], Stephan von Haehling MD, PhD[r], Maurits F. Vandewoude MD, PhD[s], Jeremy Walston MD[t]

Frailty is a clinical state ……. of increased vulnerability to developing dependency and/or mortality when exposed to a stressor.

Morley J et al. J Am Med Dir Assoc. 2013;14:392

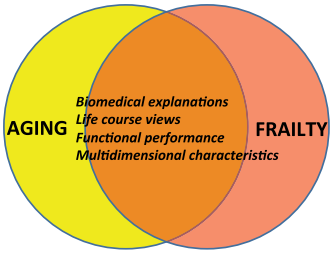
10



11

Aging and frailty or frailty and aging?

Overlap between aging and frailty



Bos AJ. Geriatr Gerontol Int. 2016;16:880.

12

Aging and frailty or frailty and aging?

- In 2003, **Dr Luigi Ferrucci** included the concept of frailty in the Baltimore Longitudinal Study of Aging: **frailty as a manifestation of the aging process**

- Aging is a progressive, non linear dysregulation of our homeostatic network
- Life (and health) is maintained owing to the incredible adaptability and resiliency that the network allows at all levels of integration from mitochondrial function to societal and community adaptations.
- Biologic changes of aging, resulting in decreased **resilience** and increased **vulnerability** drive frailty.

Bos AJ. Geriatr Gerontol Int. 2016;16:880.

13

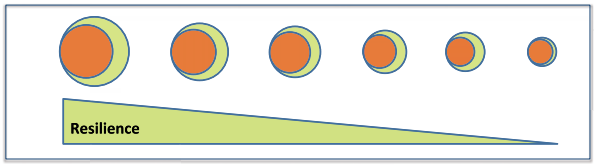
- Resilience was originally used to denote the elastic property of materials.

Physical Resilience in Older Adults: Systematic Review and Development of an Emerging Construct

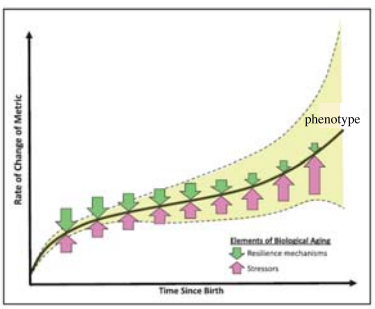
- Resilience, a characteristic which determines one's ability to resist or recover from functional decline following health stressor(s)

Whitson HE et al. Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2016;71489

14



15

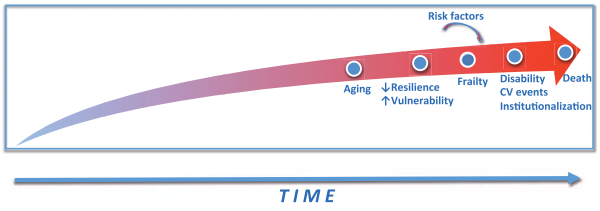


Ferrucci L et al. Circ Res 2018;123:740

16

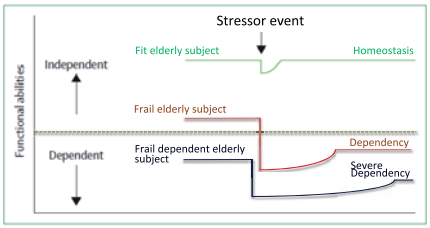
Aging and frailty or frailty and aging?

- In 2003, Dr Luigi Ferrucci included the concept of frailty in the Baltimore Longitudinal Study of Aging: ***frailty as a manifestation of the aging process***



17

Vulnerability of frail elderly people to a sudden change in health status after a minor illness

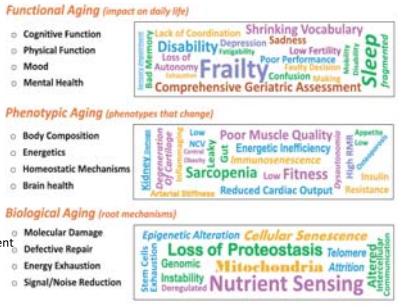


Adopated from Clegg A. Lancet 2013;381:752

18

Time and the Metrics of Aging

***Human aging**: a set of characteristics that change over time and signify someone as older or younger. These changes occur at hierarchically organized levels.*

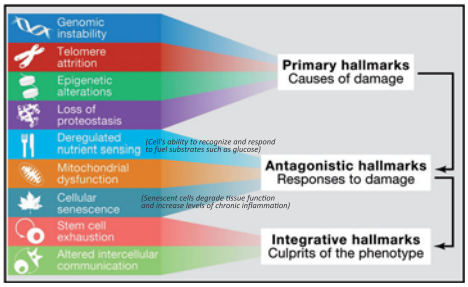


Ferrucci L et al. Circ Res 2018;123:740

19

Cell — Leading Edge Review

The Hallmarks of Aging

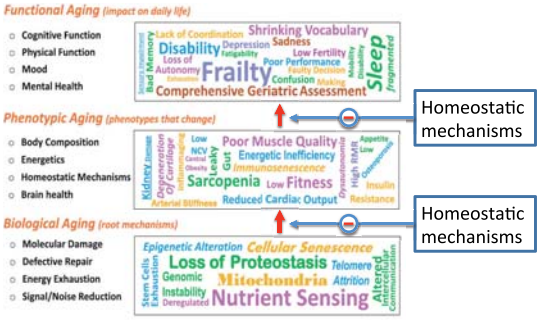


López-Otín C et al. Cell 2013;153:1194

20

Time and the Metrics of Aging

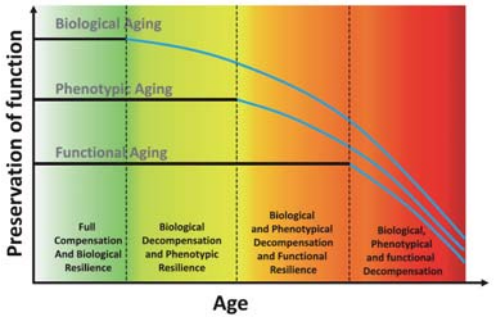
***Human aging**: a set of characteristics that change over time and signify someone as older or younger. These changes occur at hierarchically organized levels.*



Ferrucci L et al. Circ Res 2018;123:740

21

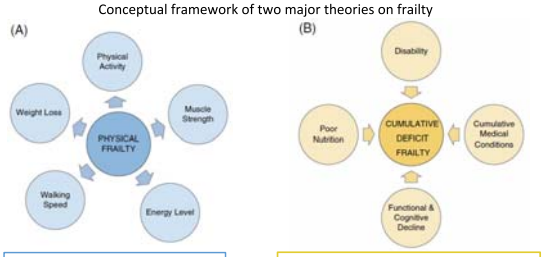
Trajectories of biological, phenotypic, and functional aging and their interaction during the life span.



22

Moving Frailty Toward Clinical Practice: NIA Intramural Frailty Science Symposium Summary

Conceptual framework of two major theories on frailty



Physical (phenotypic, syndromic) frailty is hypothesized to have a specific age-related biological basis that drives the appearance of signs and symptoms

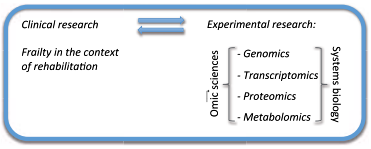
Cumulative deficit frailty is hypothesized to be driven by cumulative nonspecific health, functional, psychological, and cognitive deficits

(Walston J et al. J Am Geriatr Soc 2019; in press)

23

Moving Frailty Toward Clinical Practice: NIA Intramural Frailty Science Symposium Summary

- The National Institute on Aging's Geroscience Initiative has focused the need to integrate new knowledge of aging biology into frailty research and toward traslantion into diagnostic, preventive, and treatment strategies.



(Walston J et al. J Am Geriatr Soc 2019; in press)

24

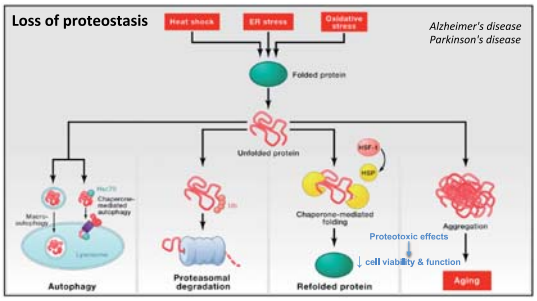
Grazie per l'att

25

Cell

Leading Edge Review

The Hallmarks of Aging



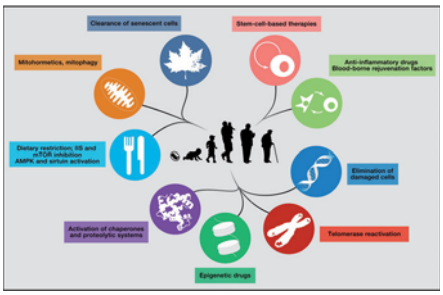
López-Otín C et al. Cell 2013;153:1194

26

Cell

Leading Edge Review

The Hallmarks of Aging

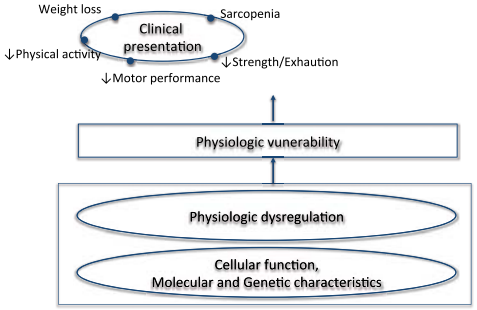


López-Otín C et al. Cell 2013;153:1194

27

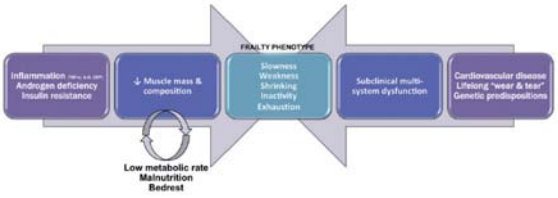
From bedside to bench: research agenda for frailty.

Fried LP et al. Science of aging knowledge environment : SAGE KE 2005



28

Frailty Assessment in the Cardiovascular Care of Older Adults

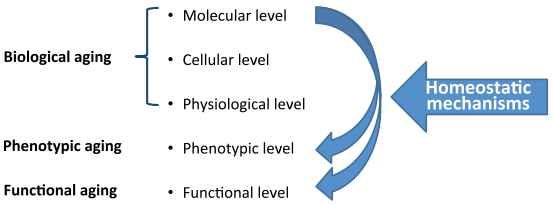


Afilalo J. J Am Coll Cardiol. 2014;63:747

29

Customary definition of human aging:
«*a set of characteristics that change over time and signify someone as older or younger*»

Changes occur at hierarchically organized levels:

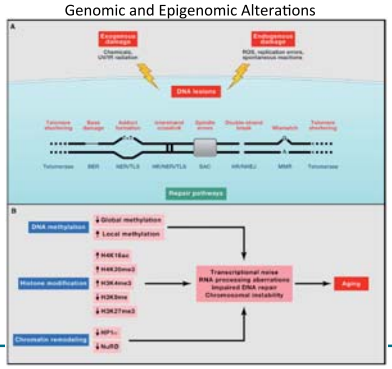


30

The Hallmarks of Aging

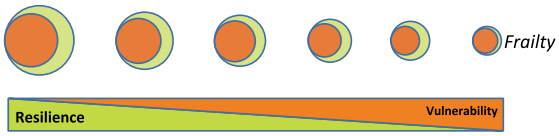
López-Otín C. Cell 2013;153:1194

Genomic and Epigenomic Alterations



31

Life course

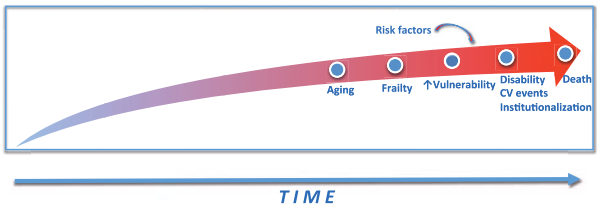


Frailty is a powerful risk factor for multiple adverse health outcomes

32

Aging and frailty or frailty and aging?

- In 2003, Dr Luigi Ferrucci included the concept of frailty in the Baltimore Longitudinal Study of Aging: frailty as a manifestation of the aging process



33

- Resilience was originally used to denote the elastic property of materials.

Physical Resilience in Older Adults: Systematic Review and Development of an Emerging Construct

- Resilience, a characteristic which determines one's ability to resist or recover from functional decline following health stressor(s)

Whitson HE et al. Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2016;71489

Special Article

Frailty Consensus: A Call to Action

- Frailty is a clinical state in which there is an increase in an individual's vulnerability for developing increased dependency and/or mortality when exposed to a stressor

Morley JE et al. JAMDA;2013;14:e392e397

34

© PI-ME, Pavia 2019

SIRAS
Società Italiana Riabilitazione di Alta Specializzazione

XI CONGRESSO NAZIONALE

Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica

PAVIA, 28 GIUGNO 2019

La palestra digitale quale strumento di lavoro e di outcome in medicina riabilitativa

M. Paneroni, I. Springhetti

DISCLOSURE INFORMATION

PANERONI MARA

negli ultimi due anni ho avuto i seguenti rapporti anche di finanziamento con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario:

ICD and ICF are complementary and users are encouraged to use the two classifications together. While ICD provides a diagnosis of diseases, disorders or other health conditions, this information is enriched by additional information from ICF on functioning.

If we use ICD alone we may not have the information we need for health planning and management purposes. Therefore, using ICF with ICD makes it possible to collect data providing **a full picture of health and functioning** in a **consistent and internationally comparable manner.**

Definizione di Palestra Riabilitativa Digitale

DIGITAL COMPREHENSIVE REHABILITATION

Contesto di lavoro in cui vengono svolte le linee di attività in medicina riabilitativa (**fisioterapia, terapia occupazionale, psicologia, neuropsicologia, logopedia, nutrizionale, nursing riabilitativo**), in funzione del Progetto Riabilitativo Individuale formulato dal Medico di Riferimento.

Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, volume XL supplemento a n.1

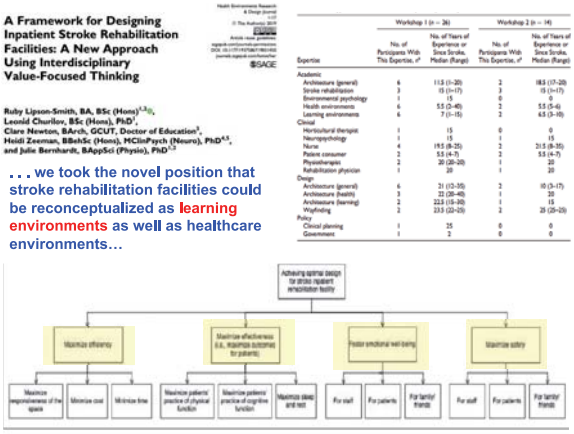
3
PDTA PRI-pri nomenclatore anna.giardini@icsmaugeri.it

LO «SPAZIO» DELLA PALESTRA DIGITALE

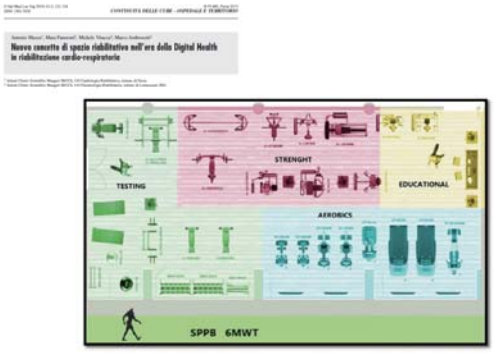
A Framework for Designing Inpatient Stroke Rehabilitation Facilities: A New Approach Using Interdisciplinary Value-Focused Thinking

Ruby Lipson-Smith, BA, BSc (Hons)[1,2],
Leonid Churilov, BSc (Hons), PhD[1],
Clare Newton, BArch, GCUT, Doctor of Education[3],
Heidi Zeeman, BBehSc (Hons), MClinPsych (Neuro), PhD[4,5],
and Julie Bernhardt, BAppSci (Physio), PhD[1,2]

. . . we took the novel position that stroke rehabilitation facilities could be reconceptualized as learning environments as well as healthcare environments…



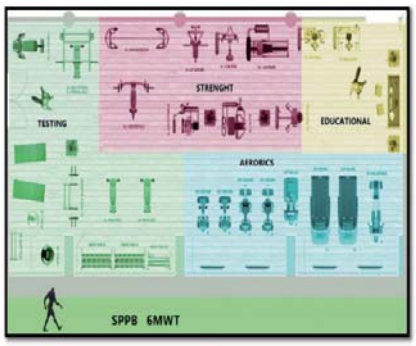
1. PROSPETTIVA MAUGERI: ADERENZA ALLE LINEE GUIDA



2. PROSPETTIVA MAUGERI: FUNZIONALE ALLA PIANIFICAZIONE ATTIVITA' RIABILITATIVA

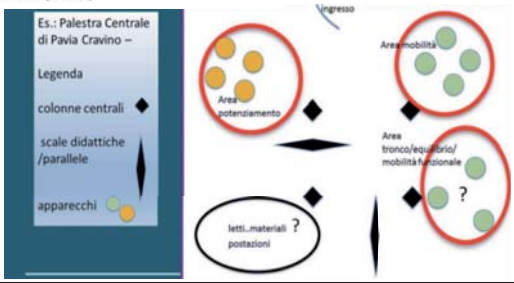
NOMENCLATORE (ATTIVITA' PRESTAZIONI VALUTAZIONI)

OBIETTIVI (ICF RELATI)



3.PROSPETTIVA MAUGERI: FUNZIONALE ALL'ORGANIZZAZIONE

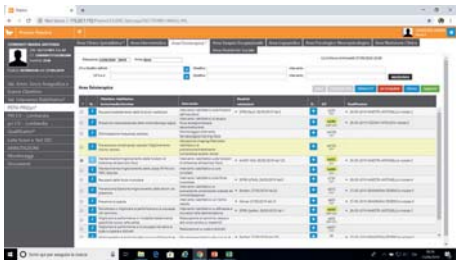
Trattamenti individuali 1:1
Trattamenti in supervisione 1:4
Trattamenti in gruppo 1:8 (educazionale)



5.PROSPETTIVA MAUGERI:

STRUMENTI INTERFACCIABILI, CON ALTA CONNETTIVITA'

APPLICATIVO «PRItopri»



Pianificazione Per Obiettivi (ICF-relati)

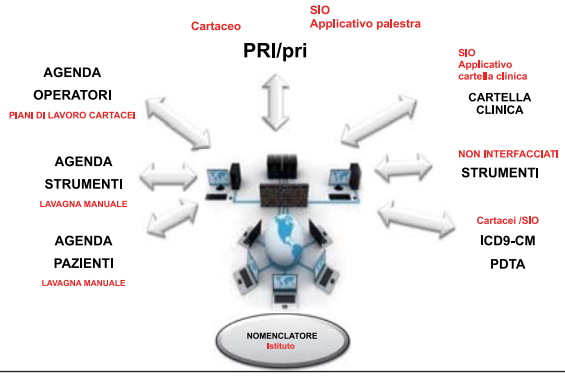
IL «CRUSCOTTO» RIABILIATIVO

Outcomes clinici, funzionali: test clinico-funzionali, ICF

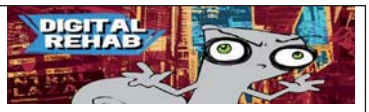
Outcomes processo: volume attività, consume di risorse

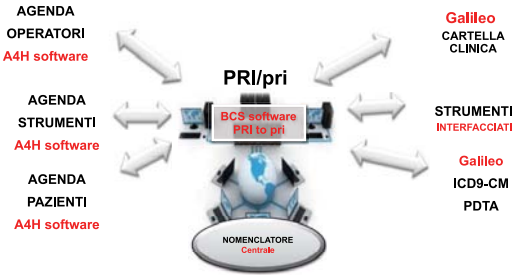
Outcomes gestionali: Programmato/erogato

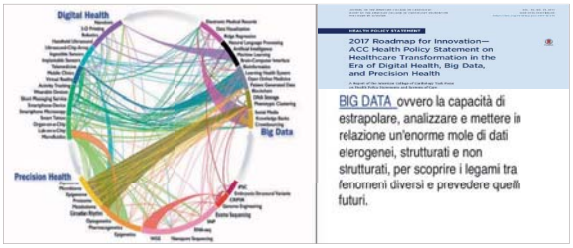
MODELLO PASSATO



IL FUTURO



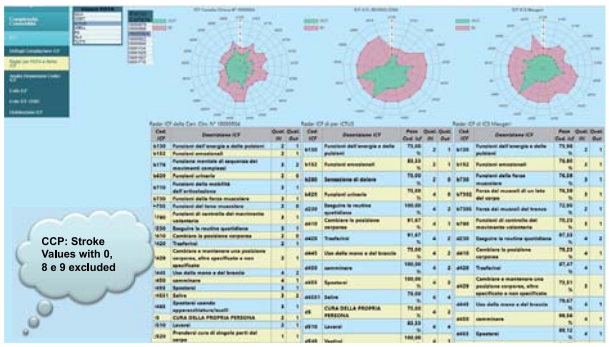




- Valutazione **intracentro e intercentro**
- Valutazione **variabili predittive** miglioramento
- Valutazione **cluster di pazienti** con risposta omogenea o con caratteristiche simili
- Valutazione **trattamenti con migliori outcome**

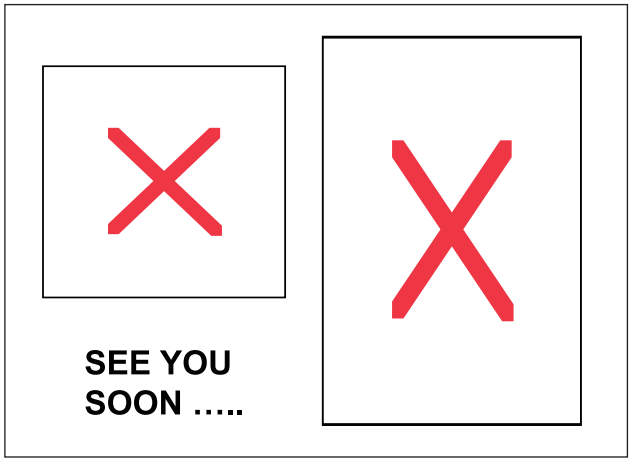
……

Cardiologia Montescano



B.I. Cruscotto di direzione

G. Corica - Cassano 5 febbraio 2019


SEE YOU
SOON …..

SIRAS
Società Italiana Riabilitazione di Alta Specializzazione

XI CONGRESSO NAZIONALE
Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica
PAVIA, 28 GIUGNO 2019
PROGRAMMA

La palestra digitale quale strumento di lavoro e di outcome in medicina riabilitativa: aspetti clinico organizzativi
I. Springhetti

❑**Risposta al cambiamento demografico**: paziente anziano; paziente comorbido; paziente engaged che cerca risposte personalizzate

❑**Domanda intensa di servizi**: modello organizzativo attualmente non efficiente, e talora secondariamente non efficace

❑ **Potenzialità della tecnologia**:
di compenso
di connettività

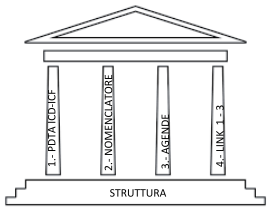
Palestra Digitale come sistema di governo del progetto riabilitativo all' interno del percorso ospedaliero

01.- SOSTENIBILITÀ DEI SSN

***Palestra Digitale*: contesto di lavoro in cui vengono svolte le linee di attività in medicina riabilitativa (fisioterapia, terapia occupazionale, psicologia, neuropsicologia, logopedia, nutrizionale, nursing riabilitativo), in funzione del Progetto Riabilitativo Individuale formulato dal Medico di Riferimento.**

Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, volume XL supplemento a n.1

Nomenclatore delle Prestazioni/
Procedure riabilitative IO ICSM NPS
AL4 rev2 30/10/2018 in IO ICSM
NPS-4ISTRUZIONE OPERATIVA ICSM
NOMENCLATORE DELLE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE MAUGERI 17.12.2018

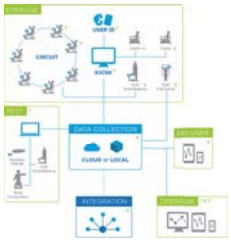


02.- MODELLO MAUGERI

Interfacce

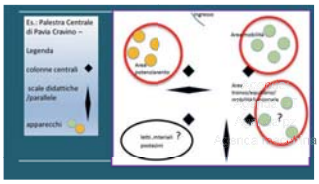
Interoperabilità

03.- LA CONFIGURAZIONE



- ✓ **Rigidità/standardizzazione vs Elasticità/personalizzazione**
- ✓ **Differenze di settore**
- ✓ **Momento valutativo e momento esercitativo**
- ✓ **Protocolli valutazione e protocolli di trattamento**
- ✓ **Registrazione e trasferimento di dati non digitali**

04.- PROTOCOLLI DI LAVORO



Spazi e attività di lavoro

Articolazione del rapporto FT / paziente

1:1 standard
1:3 settore neuromotorio
1:5 settore cardio pneumo

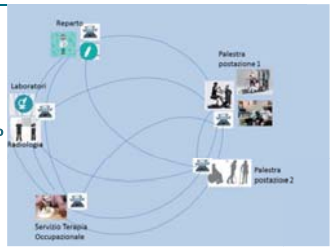
«Isole» di lavoro

Differenze di settore

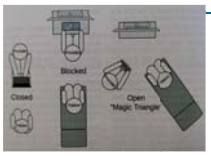
05.- L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Accessi e documentazione clinica

- **Palestra virtuale**
- **Circolazione delle informazioni in tempo reale**
  Verifica avanzamento
  Modifica programma
  Verifica qualità
- **La fase di passaggio dalla cartella informatizzata al fascicolo unico**



06.- LA DEMATERIALIZZAZIONE



Using technology to enhance patient-physician interaction - D.Voran PMR 9 (2017) S26-S33).

- ❑ **FT/macchina**
- ❑ **Paziente/macchina**
- ❑ **FT /paziente**
- ❑ **FT/ contenuto del lavoro**

Enfatizzare le potenzialità
Cambiare modo di fare coaching

07.- LE RELAZIONI

Implementazione del modello = Formazione al cambiamento

- Addestramento alla tecnologia
- Tecnologia come strumento di lavoro inserito nell'ambito di una relazione COL paziente più ampia
- Tecnologia come strumento di lavoro inserito nell'ambito di una relazione DEL paziente con la propria salute
- Apripista
- Formazione on going

08.- LA FORMAZIONE 9

Interazione uomo macchina: inclusione del paziente nel processo decisionale

- ✓ Monitoraggio dati documentazione sanitaria personalizzazione a costo contenuto
- ✓ Ricerca
- ✓ Strumento di Controllo di Gestione utilizzo ottimale delle risorse

09.- VANTAGGI E….. 10

- ✓ Errori nella gestione del paziente
- ✓ Mancanza protocolli diffusamente condivisi informatico clinici
- ✓ Necessità di esperienza e capacità di gestione della tecnologia
- ✓ Diversità dei dispositivi interoperabilità
- ✓ Uso improprio dei dati (hacking)

10 .- CRITICITÀ DA AFFRONTARE 11

grazie

La palestra digitale quale strumento di lavoro e di outcome in medicina riabilitativa
I. Springhetti

isabella.springhetti@icsmaugeri.it

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 64-66
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

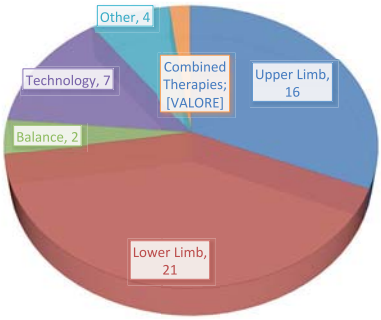
Istituti Clinici Scientifici Maugeri

SIRAS Società Italiana Riabilitazione di Alta Specializzazione

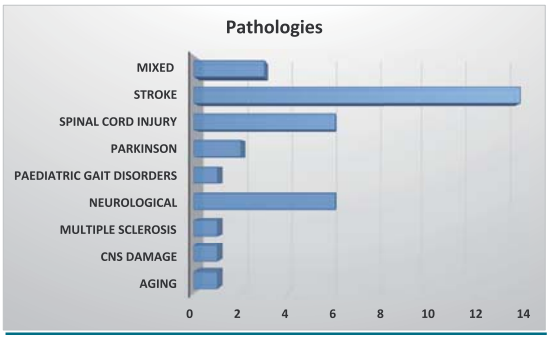
La Riabilitazione Robotizzata: tra presente e futuro

R. Colombo, C. Fundarò

Robot Therapy Review Papers 2017-2019 (n=51)



Robot Therapy Review Papers 2017-2019 (n=51)



Effect of Robot Therapy On Upper Limb Function

Electromechanical and robot-assisted arm training improve

- ✓ **Arm function**
- ✓ **Arm and hand muscle strength**
- ✓ **Activities of daily living scores**
- ✓ **In SCI robot therapy is feasible and well tolerated**
- ✓ **Insufficient evidence for effectiveness of bilateral training**

The results must be interpreted with caution although the quality of the evidence was high, because there were variations between the trials in: the **intensity, duration, and amount of training; type of treatment; participant characteristics; and measurements** used.

Effect of Robot Therapy On Lower Limb Function

People who receive **electromechanical-assisted gait training** in combination with physiotherapy after stroke are more likely

- ✓ to **achieve independent walking** than people who receive gait training without these devices.
- ✓ **No difference in velocity and endurance**
- ✓ **Better improvements in severely impaired patients**
- ✓ Patients in the first three months after stroke and those who are not able to walk seem to benefit most from this type of intervention.
- ✓ In SCI powered exoskeletons allow patients to safely ambulate in real-world settings
- ✓ **Large effect on Walking Index for SCI and FIM** for incomplete SCI

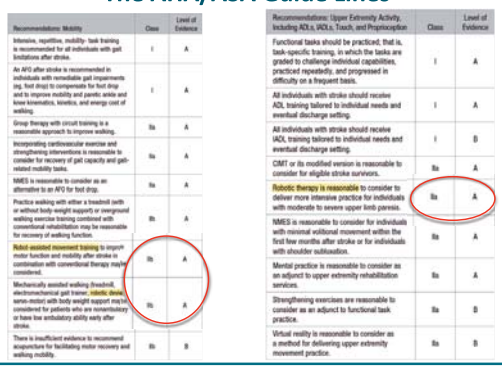
Effect of Robot Therapy On Balance

Robot-assisted therapy produce positive effects on balance function in stroke patients.

- ✓ **increase in the Berg balance scale scores**
- ✓ **increase in the Fugl-Meyer balance scale scores**
- ✓ **the positive effects are not influenced by different types of robotic devices or by differences in duration and intensity of intervention.**

The AHA/ASA Guide Lines

The AHA/ASA Guide Lines



Future Studies Requirements

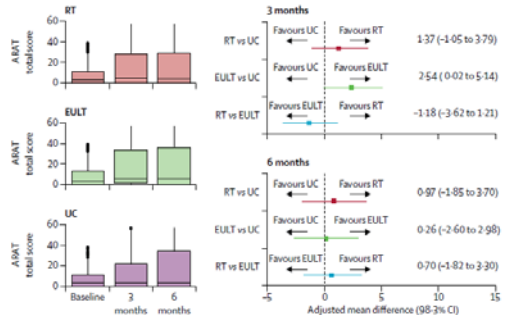
There is still a need for well-desi… benefits and harms of robot ther…

Intensity require a minimum number of repetitions (>300/day) and has a ceiling effect

- Count the number of repetitions in time and address specific questions about the type, timing, frequency, and duration of electromechanical and robot-assisted arm training.
- Development and investigation of new therapy optimization approaches.
- Use shared evaluation protocols and outcome measures and tools assessing the different ICF domains.
- Investigate the effects on patient motivation.
- Investigate the effects on participation.
- Investigate the effects on the most severely affected people.
- Investigate costs of the supervision approach.

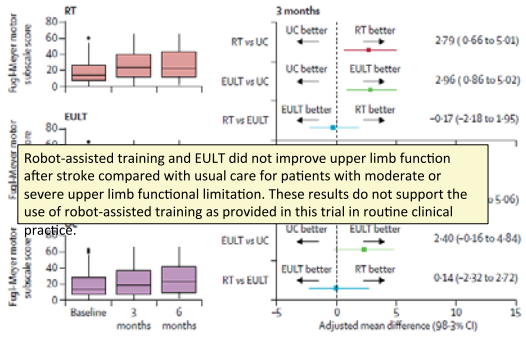
The RATULS Study (n=770)

upper limb function



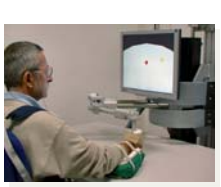
The RATULS Study (n=770)

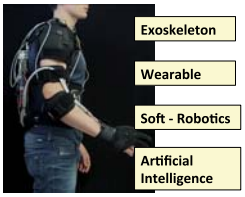
Impairment



Robot-assisted training and EULT did not improve upper limb function after stroke compared with usual care for patients with moderate or severe upper limb functional limitation. These results do not support the use of robot-assisted training as provided in this trial in routine clinical practice.

Future Developments

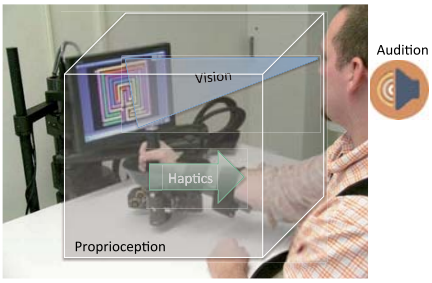




New Motor Tasks and Exercises

Mixed Reality

Multimodal Augmented Feedback



Conclusion I

Stroke rehabilitation requires a **sustained** and **coordinated effort** from a large team, including the **patient** and his or her goals, **family** and friends, other caregivers (eg, personal care attendants), **physicians**, **nurses**, **physical and occupational therapists**, **speech-language pathologists**, recreation therapists, psychologists, nutritionists, social workers,and **Robots**

Communication and coordination among these team members are paramount in maximizing the effectiveness.

Do all patients benefit from robot assisted therapy?

- «The first step in using a robot in brain injury rehabilitation: patients and health care professionals' perspective» Relationship between patient-device-therapist.
- Personal traits and beliefs about robot functionality: attitudinal changes, acceptance of the assistive robot.
- Patient-specific determinants of responsiveness to robot enhanced therapy: motor abilities at baseline (+), cognitive status (-). Dose-response relationship.

How do the patient perceive robotic rehabilitation?

- «Walking with a powered robotic exokeleton: subjective experience, spasticity and pain in spinal cord injured persons»
- «Motivation, expectations and usability of a driven gait orthosis in stroke patients and their therapists»
  «Design strategies to improve patient motivation during robot-aided rehabilitation »
- Influence of virtual reality and rehabilitation gaming system
- Need for dedicated instruments to evaluate the relationship between robotic device-patient-therapists

RAR-V and RAR-HCP

✓ Based on the direct observation carried out on patients during robotic training of upper and lower limb

✓ Multidisciplinary approach

✓ Multi-item questionnaires

✓ Cognitive-emotional informations, motor control experiences, role of virtual reality

What type of rehabilitation?

- Selective Tasks
- Ripetitive exercises
- Intensive exercises

Neuroplasticity
Motor learning

❑ Measures of movement and performance
❑ Training Reproducibility

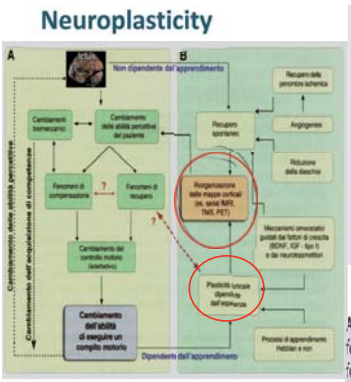
Trials, studies

✓ Training patient-customised?
✓ Training disease-customized?

No guideline

➢ Efficacy? Therapist's role? Safety? Costs?

Neuroplasticity

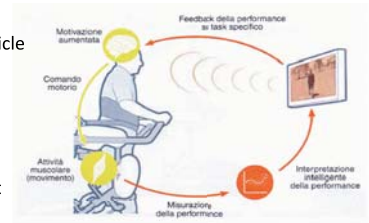


An investigation of cortical neuroplasticity following stroke in adults: is there evidence for a critical window for rehabilitation?

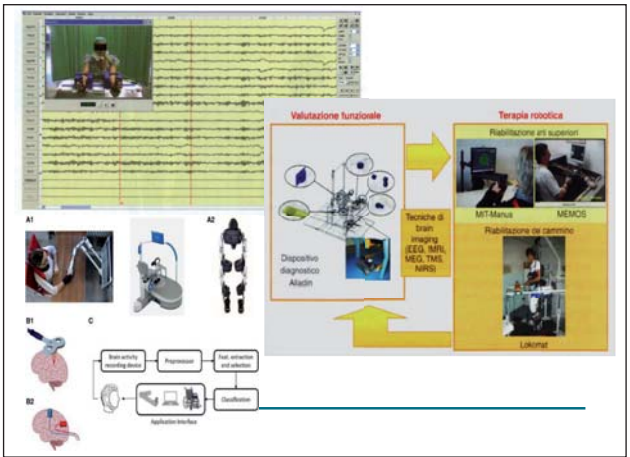
SIRAS 2019, Pavia

«Virtual reality as a vehicle to empower **motor cognitive neurorehabilitation**»
Mechanisms: motor imagery, action observation, movement imitation, multimodal augmented feedback.

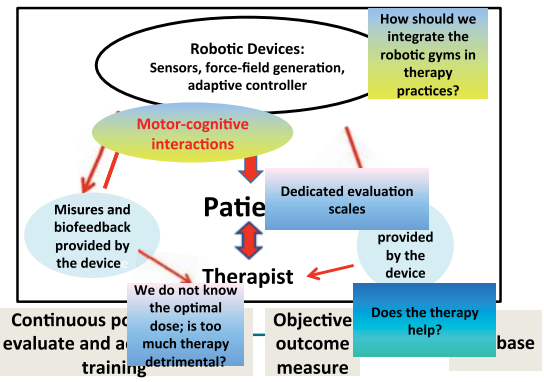
«Increasing **motivation** in a robot-aided arm rehabilitation with competitive and cooperative gameplay».



SIRAS 2019, Pavia



CONCLUSION II



Acknowledgments

…thank you for your attention

SIRAS 2019, Pavia

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 67-72
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2019

LETTURA MAGISTRALE

S. Nava

Decisioni di fine vita nel malato in Unità di Terapia intensiva cardio-respiratoria

© PI-ME, Pavia 2019

14.30 LETTURA MAGISTRALE
DECISIONI DI FINE VITA NEL MALATO IN UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA CARDIO-RESPIRATORIA
S. Nava

New York, 2 marzo 1942 – Southampton, 27 ottobre 2013)
è stato un cantautore, chitarrista e poeta statunitense.

"Eravamo a casa. Lo avevo portato via dall'ospedale qualche giorno prima. E anche se era molto debole, ha insistito per uscire fuori nella luce accecante del mattino.

Stavo tenendo tra le braccia la persona che amavo più di ogni altra cosa al mondo e le parlavo mentre moriva.

Il suo cuore ha smesso di battere. Non aveva paura. Ero riuscita a camminare con lui fino alla fine del mondo. La vita – così bella, dolorosa e spettacolare – non può dare qualcosa più di questo.
E la morte? Penso che lo scopo della morte sia solo la realizzazione l'amore.

Sono sicura che verrà a trovarmi in sogno e sembrerà ancora vivo. E all'improvviso sono qui in piedi da sola incantata e piena di gratitudine.

Laurie Anderson

IL PROBLEMA

Ogni anno nel mondo "occidentale" l'1% della popolazione muore

- I progressi della medicina hanno permesso un allungamento della vita ed aumentato la proporzione di disabili
- L'allungamento ad ogni costo della vita, potrebbe non essere oggi considerato uno scopo primario della medicina
- Sempre piu' frequentemente il personale ospedaliero si trova di fronte al problema della "end-of-life"

Ethics, attitude and practice in end-of-life care decision: an european perspective

S. Nava

Monaldi Arch Chest Dis 2004; 61: 1, 50-57

- Astensione : decisione pianificata di non intraprendere terapie altrimenti applicate secondo la "buona pratica clinica" (i.e. intubazione, dialisi, amine, chirurgia d'urgenza, trasfusione, nutrizione ed idratazione).
- Sospensione: sospensione di trattamenti "salvavita" iniziati in precedenza (i.e riduzione FiO_2 21%, estubazione, sospensione della ventilazione, sospensione delle amine….)

Ethics, attitude and practice in end-of-life care decision: an european perspective

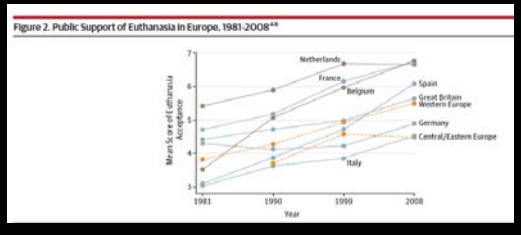
S. Nava

Eutanasia : dal Greco eu and qanatos = *la buona morte*.
Un medico INTENZIONALMENTE UCCIDE una persona che sta soffrendo senza alcuna possibilita' di miglioramento della prognosi, dietro sua specifica, ponderata, ripetuta ed esplicita' volonta' "

- Suicidio assistito: **Il suicidio assistito** è l'aiuto medico e amministrativo portato a un soggetto che ha deciso di morire tramite suicidio.
  Differisce dall'eutanasia per il fatto che l'atto finale di togliersi la vita, somministrandosi le sostanze necessarie è compiuto interamente dal soggetto stesso e non da soggetti terzi, che si occupano di assistere la persona per gli altri aspetti.

ENTRAMBI ILLEGALI IN ITALIA

Special Communication
Attitudes and Practices of Euthanasia and Physician-Assisted Suicide in the United States, Canada, and Europe



CHI E' IL CANDIDATO "IDEALE" ?

Difficile individuare "a priori" chi sopravvivera' e chi non ad un episodio acuto o ad una progressione veloce di una malattia cronica

La prognosi diventa definitiva solo dopo giorni o settimane di osservazione

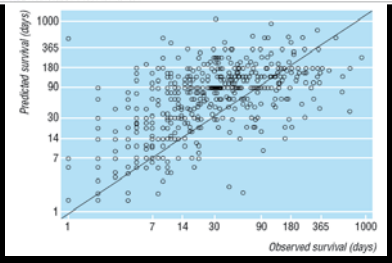
Gli indici di severita' di malattia come SAPS e APACHE sono ancora poco sensibili nel determinare con esattezza la prognosi

Malattie in fase terminale

Extent and determinants of error in doctors' prognoses in terminally ill patients: prospective cohort study
Nicholas A Christakis, Elizabeth B Lamont
BMJ 2000

- 346 pongono una prognosi all'ingresso in ospedale
- 468 pazienti "terminali" affetti da varie patologie

Extent and determinants of error in doctors' prognoses in terminally ill patients: prospective cohort study
Nicholas A Christakis, Elizabeth B Lamont
BMJ 2000



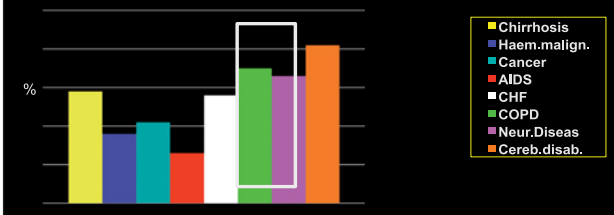
20% predizioni accurate (<15% di variabilita')
63% predizioni ottimistiche
17% predizioni pessimistiche

SEPTEMBER 29, 2005
BECOMING A PHYSICIAN
Learning from the Dying
Susan D. Block, M.D., and J. Andrew Billings, M.D.

"Avrei voluto che ci fosse un protocollo da seguire quanto un paziente sta morendo. Un protocollo che protegga me ed il paziente dalla sofferenza ed il dolore.
La mia esperienza in questo corso (Harvard ethical course) mi ha insegnato che avere una risposta razionale a queste domande, farebbe di me un essere NON umano"

Mauro Zappaterra, Harvard Medical School, Class of 2007

% di pazienti con patologie croniche che ricevono decisioni di fine vita (E-of-L)



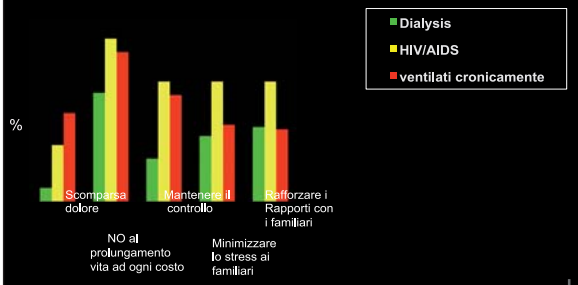
Ferrand et al. Lancet 2001;357:9-14

CHI E' COINVOLTO ?
La prospettiva del paziente

- < 15% dei pazienti in ICU e <60% in PS ed in Terapia Intensiva Cardio-Respiratoria e' competente per prendere una decisione
- La maggioranza dei pazienti non ha espresso o formulato DIRETTIVE ANTICIPATE
- La maggioranza dei pazienti non ha neppure discusso con parenti ed amici le sue preferenze ("rimozione" della morte)

Domains of End-of-Life Care from Patients' Perspectives

Singer et al. JAMA 1999;281:163-8



CAPACITA' del PAZIENTE
(Abilita' cognitiva)

- Comprendere l'informazione (quando questa sia presentata correttamente)
- "Immagazzinare" quanto compreso per un periodo sufficiente a ponderare una decisione

CHI E' COINVOLTO ?
La prospettiva dei familiari

- Esistono solide evidenze scientifiche che dimostrano insufficiente ed inadeguata comunicazione fra il personale ospedaliero ed i familiari
- I familiari riferiscono il problema della comunicazione come il piu' importante. La loro insoddisfazione e' molto spesso elevata.

PARLIAMO con i FAMILIARI ?

	Country					
	Belgium	Denmark	Italy	Netherlands	Sweden	Switzerland
Number of cases studied	1351	1355	814	2763	1327	1704
Discussion with patient and relatives						
Patient was competent	23	22	9	36	15	32
Decision was discussed with patient	67	58	42	62	38	78
Decision was not discussed but patient had ever expressed wish	8	13	3	2	5	5
Decision was discussed with patient's relatives	71	52	42	81	36	72
Decision was not discussed with patient nor relatives	20	34	62	5	53	13
Patient was incompetent	66	58	59	48	64	58
Decision was discussed with patient	15	8	6	19	6	16
Decision was not discussed but patient had ever expressed wish	13	16	7	15	8	18
Decision was discussed with patient's relatives	77	52	39	85	39	69
Decision was not discussed with patient nor relatives	20	46	58	12	58	29
Unknown whether patient was competent	12	20	32	16	21	10

Van der Heide Lancet 2003;362:435-0

La comunicazione medico - paziente, in generale, dà i numeri:

18 : i secondi dopo i quali i pz vengono interrrotti da quando hanno iniziato a descrivere il loro problema.

23 : la percentuale dei pazienti che riescono a completare le frasi.

60 : i secondi che impiega in media un paziente per esprimere il suo problema.

30 : i secondi che impiegano i medici a formulare una ipotesi diagnostica.

Da:G. Majani; "Compliance Adesione, Aderenza" McGraw Hill, Milano, 2001

L'educazione all'ascolto è una virtù circolare. E da sempre la sapienza medica sa che spesso la malattia svela i propri segreti in una parentesi casuale.
Alcune esplorazioni sperimentali hanno rilevato che in un incontro tra medico e paziente il tempo durante il quale parla il medico è di gran lunga superiore a quello che dedica all'ascolto.
E' salva la regola televisiva, l'importante è emettere parole.
Che senza una relazione cadranno nel nulla.

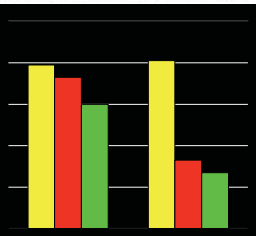
Alberto Malliani
Corriere della sera.
4 settembre 2015
Da "Medico, impara ad ascoltare il tuo paziente."

CHI E' COINVOLTO ?
Il personale ospedaliero

1. Il curante e' probabilmente nella migliore posizione per stabilire la prognosi e l'eventuale risposta alla terapia
2. Il palliativista (se esiste….)
3. Le infermiere (le "amiche dei pazienti") hanno un contatto piu' diretto e prolungato con il paziente ed i familiari e pertanto potrebbero scoprire isvolti clinico-emozionali ignoti al
4. Assistenza spirituale, lo psicologo, l'assistente sociale potrebbero essere utili anche se sono spesso visti come entita' "estranee" al reparto.
5. Comitati Etici

Discrepancies between Perceptions by Physicians and Nursing Staff of Intensive Care Unit End-of-Life Decisions (AJRCCM 2003;167:1310-5)

Edouard Ferrand, François Lemaire, Bernard Regnier, Khaldoun Kuteifan, Michel Badet, Pierre Asfar, Samir Jaber, Jean-Luc Chagnon, Anne Renault, René Robert, Frédéric Pochard, Christian Herve, Christian Brun-Buisson, and Philippe Duvaldestin for the French RESSENTI Group

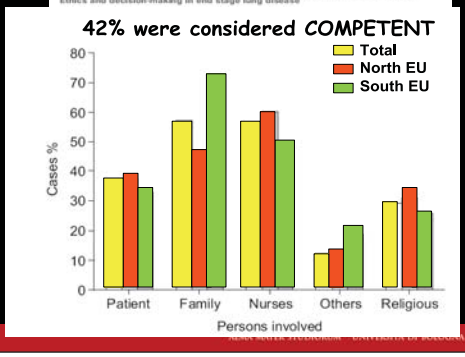


- Agree for collaborative decision
- Satisfied with actual decision making process
- Believe that N are actually involved

ERS TASK FORCE

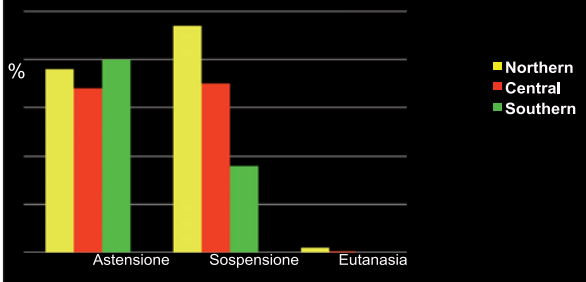
End-of-life decision-making in respiratory intermediate care units: a European survey

S. Nava*, C. Sturani#, S. Hartl', G. Magni', M. Ciontu', A. Corrado' and A. Simonds** on behalf of the European Respiratory Society Task Force on Ethics and decision-making in end stage lung disease



Frequenza delle decisioni di fine vita

La realta' Europea



Sprung et al. JAMA;290:790-7 The Ethicus Study

Molti bio-eticisti concordano nel ritenere SOSPENSIONE ed ASTENSIONE eticamente equivalenti

Ovviamente il "peso" psicologico puo' essere molto differente

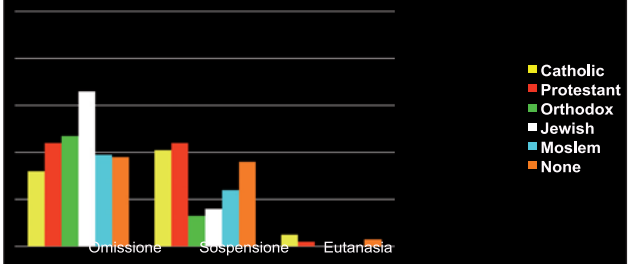
Hans-Henrik Bülow
Charles L. Sprung
Konrad Reinhart
Shirish Prayag
Bin Du
Apostolos Armaganidis
Fekri Abroug
Mitchell M. Levy

The world's major religions' points of view on end-of-life decisions in the intensive care unit

	Withhold	Withdraw	Withdraw artificial nutrition	Organ donation	Double effect[a]	Euthanasia
Catholics	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
Protestants	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Some
Greek Orthodox	No	No	No	Yes	No[b]	No
Muslims	Yes	Yes	No	Most	Yes	No
Orthodox Jews	Yes	No	No	Yes[c]	Yes	No
Buddhists	Yes	Yes	Yes	No[c]	Yes	No
Hindus and Sikhs	Yes	Yes	?	Yes	?	Some
Taoism	Most	Most	?	?	?	?
Confucianism	No	No	?	?	?	No

[a]Double effect: alleviation of pain is allowed, even if it *unintentionally* hastens death; [b]Alleviation of pain is allowed, if it will in no way lead to the patient's death; [c]There are conflicting views within this religion.

Physician's Religion and End of Life Practice in Europe



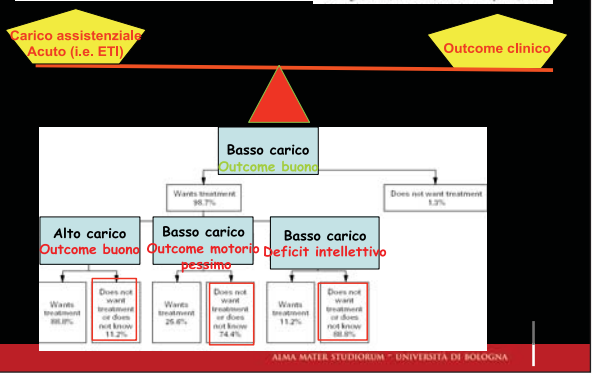
Sprung et al. JAMA ;290:790-7 The Ethicus Study

Siamo cosi' sicuri che il nostro atteggiamento sia quello corretto ?

UNDERSTANDING THE TREATMENT PREFERENCES OF SERIOUSLY ILL PATIENTS

Terri R. Fried, M.D., Elizabeth H. Bradley, Ph.D., Virginia R. Towle, M.Phil., and Heather Allore, Ph.D.

N Engl J Med, Vol. 346, No. 14 · April 4, 2002



Patient-Clinician Communication: Associations with Important Health Outcomes among Veterans with COPD

Christopher G. Slatore, Laura M. Cecere, Lynn F. Reinke, Linda Ganzini, Edmunds M. Udris, Brianna R. Moss, Chris L. Bryson, J. Randall Curtis and David H. Au

Chest. Prepublished online March 18, 2010;

Il fattore "TEMPO" nelle malattie polmonari croniche

Health Outcomes	Clinician Relationship <2 years N (%)	2 – 5 years N (%)	>5 years N (%)
Quality of Care from Clinician "Best I could imagine"	30 (37.0%)	67 (45.9%)	51 (55.4%)

End-of-Life Discussion, Patient Understanding and Determinants of Preferences in Very Severe COPD Patients: A Multicentric Study

Annalisa Carlucci, Michele Vitacca, Alberto Malovini, Paola Pierucci, Aldo Guerrieri, Luca Barbano, Piero Ceriana, Antonella Balestrino, Carmen Santoro, Lara Pisani, Nadia Corcione & Stefano Nava

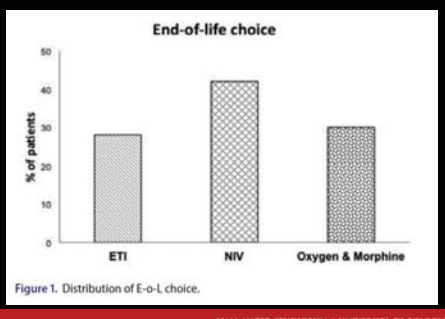


Figure 1. Distribution of E-o-L choice.

E la dispnea, non e' forse il dolore nel respirare ?

Management of Dyspnea in the Terminally Ill

Lara Pisani, MD, PhD; Nicholas E. Hill, MD, FCCP; Angela Maria Grazia Pacilè, MD; Massimiliano Polastri, MSc; and Stefano Nava, MD

CHEST 2018; 154(4):925-934

TABLE 2] Suggested Morphine Protocol for the Management of Dyspnea in Opioid-Naive Patients Who Are Terminally Ill

- Start therapy with morphine at low doses (1-2 mg IV), titrate up every 15 min until desired effect is achieved. In patients with severe dyspnea, may titrate more rapidly.
- Monitor dyspnea, comfort, respiratory rate, and patient's response with sedation scale (RASS).
- In case of persistent dyspnea, switch to a continuous infusion.
- It should be kept in mind that the correct dose and interval for opioid administration in all patients are those that relieve dyspnea without intolerable adverse effects.
- Once the patient's dyspnea has been controlled, maintain the effective basal infusion rate.
- If patients experience significant opioid-related side effects, such as nausea and/or vomiting, consider reducing the morphine dosage or changing to an equianalgesic dose of hydromorphone (5 mg morphine to 1 mg hydromorphone).
- Prevent opioid-associated constipation (laxatives or mu-opioid receptor inhibitors should be routinely prescribed).

RASS = Richmond Agitation-Sedation Scale. (Data from Marciniuk et al.[])

Morphinofobia: the situation among the general population and health care professionals in North-Eastern Portugal

Henk Verloo*[1], Emmanuel K Mpinga[2], Maria Ferreira[3], Charles-Henri Rapin[4] and Philippe Chastonay[5]

Cosa evoca la parola MORFINA:

-MALATTIA TERMINALE

- DEPRESSIONE RESPIRATORIA

- MORTE IMMINENTE

- AZIONI MEDICO-LEGALI

-EVENTI AVVERSI

- DIPENDENZA

Intensive Care Med (2011) 37:542–549
DOI 10.1007/s00134-011-2152-5

LEGAL AND ETHICAL ISSUES

Biagio Solarino
Francesco Bruno
Giacomo Frati
Alessandro Dell'Erba
Paola Frati

A national survey of Italian physicians' attitudes towards end-of-life decisions following the death of Eluana Englaro

I medici Italiani hanno la piu' bassa esperienza europea di decisioni di fine vita

Molti confondono i termini sospensione con eutanasia, astensione con sospensione ed eutanasia con suicidio assistito

Consenso nel legiferare (fatto !) e standardizzare la terminologia e le conoscenze in merito

POSSIAMO MIGLIORARE LA QUALITA' DI VITA O ANCHE DI MORTE DEI NOSTRI PAZIENTI ?

TALK and LISTEN
Hable con ella (Pedro Almodovar)

CONSIDER THE PATIENT'S NEEDS
Through a glass darkly (Ingmar Bergman)

TAKE TOGETHER the DECISION
Mar adentro (Alejandro Amenábar)

DO NOT PROLONG SUFFERING
Les invasions barbares (Denys Arcand)

Le scaphandre et le papillon (Julian Schnabel)

Johnny got his gun (Dalton Trumbo)

Million dollars baby (Clint Eastwood)

Surrogate Decision Makers' Responses to Physicians' Predictions of Medical Futility

Lucas S. Zier, MS; Jeffrey H. Burack, MD, MPP, RPhil; Guy Micco, MD; Anne K. Chipman, MS; James A. Frank, MD; and Douglas B. White, MD, MAS

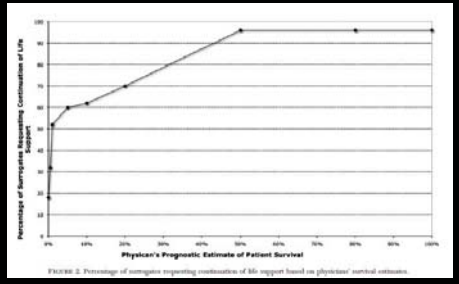
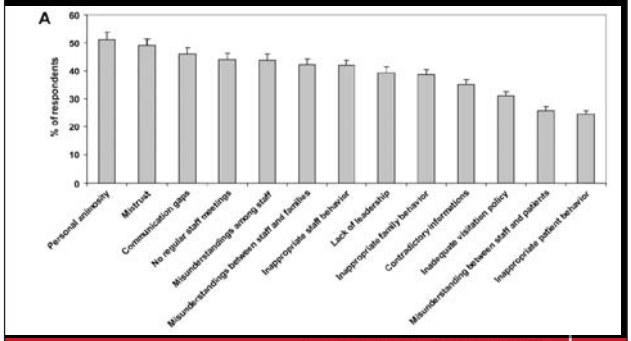


FIGURE 2. Percentage of surrogates supporting continuation of life support based on physicians' survival estimates.

Prevalence and Factors of Intensive Care Unit Conflicts
The Conflicus Study

Élie Azoulay[1], Jean-François Timsit[2], Charles L. Sprung[3], Marcio Soares[4], Kateřina Rusinová[5], Ariane Lafabrie[1],



G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 73-90
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2019

III Sessione

TERAPIA INTENSIVA E SUBINTENSIVA RIABILITATIVA (UTIR) E PERCORSI DI CURA NELLE MEDICINE SPECIALISTICHE RIABILITATIVE

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 74-78
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

III SESSIONE
TERAPIA INTENSIVA E SUBINTENSIVA RIABILITATIVA (UTIR) E PERCORSI DI CURA NELLE MEDICINE SPECIALISTICHE RIABILITATIVE
Moderatori: C. Garbelli, S. Nava, A. Spanevello, M. Vitacca

Razionale e dimensione del problema

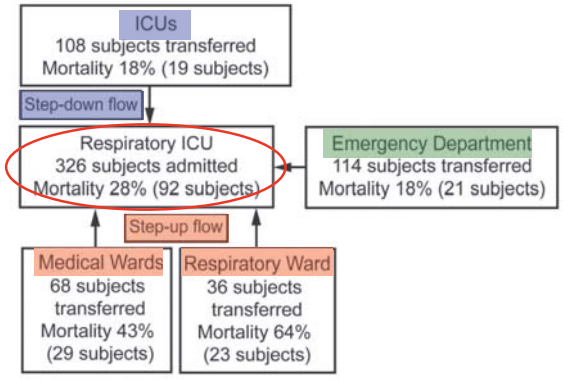
Lara Pisani

UO Pneumologia e Terapia Intensiva Respiratoria
Az. Ospedaliera Universitaria S. Orsola Malpighi-Bologna

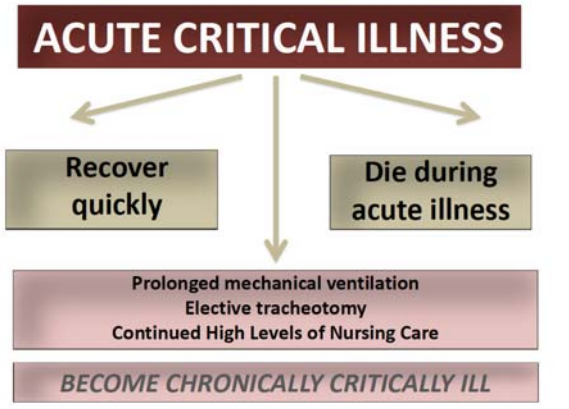
Is physio worthwhile in ICU patients ?
The rationale

General aims of rehabilitation programmes in patients admitted to ICUs…

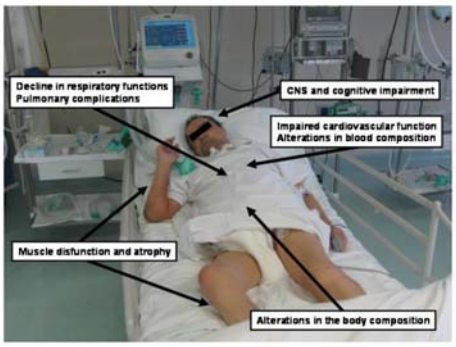
1. to apply advanced cost effective therapeutic tools to decrease bed rest complications and patients' ventilator dependency
2. to improve residual function
3. to prevent the need for new hospitalizations
4. to improve health status and quality of life



Valentini I et al. Respiratory Care Dec 2013, 58 (12) 2053-2060



The CCI patient



?

Ha senso eseguire un trattamento incentrato sul ricondizionamento fisico nel paziente critico?

SI'

Surviving critical illness is not benign……

Stevens R, Hart N, Herridge M (2014) Textbook of post-ICU medicine: the legacy of critical care. Oxford University Press, Oxford

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

One-Year Outcomes in Survivors of the Acute Respiratory Distress Syndrome

Herridge et al. 2003 - 348: 683-693

POPOLAZIONE

117 sopravvissuti su 228 arruolati

- Età: 45 anni
- Sesso: 66% maschi
- APACHE II: 23
- Maximal Lung Injury Score: 3.7
- Multiple Organ Dysfunction Score: 9
- Giorni di ventilazione: 21
- Durata ricovero in TI: 25 giorni
- Durata ricovero in ospedale: 48 giorni

PROBLEMI CLINICI (ad 1 anno)

- 49%: è ritornato al lavoro
- 100%: riferisce limitazioni funzionali, debolezza e fatica muscolare
- 7%: neuropatie da intrappolamento
- 5%: ossificazione ectopica
- 4%: contratture alle dita e spalla congelata
- 7%: problemi nella zona della tracheotomia

Herridge et al. N. Engl. J. Med. 348:683-693, 2003

Recovery and outcomes after ARDS

Fig. 2 A 46-year-old woman after severe ARDS secondary to community-acquired pneumonia from the Toronto ARDS Outcomes study (10, 16, 19). These photos show her significant weight loss and muscle wasting and her inability to abduct her arm at a 3-month follow-up visit in her home

Herridge MS et al. *Intensive Care Med* (2016) 42:725–738

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Long-Term Cognitive Impairment after Critical Illness

P.P. Pandharipande, T.D. Girard, J.C. Jackson, A. Morandi, J.L. Thompson, B.T. Pun, N.E. Brummel, C.G. Hughes, E.E. Vasilevskis, A.K. Shintani, K.G. Moons, S.K. Geevarghese, A. Canonico, R.O. Hopkins, G.R. Bernard, R.S. Dittus, and E.W. Ely, for the BRAIN-ICU Study Investigators*

RESULTS

Of the 821 patients enrolled, 6% had cognitive impairment at baseline, and delirium developed in 74% during the hospital stay. At 3 months, 40% of the patients had global cognition scores that were 1.5 SD below the population means (similar to scores for patients with moderate traumatic brain injury), and 26% had scores 2 SD below the population means (similar to scores for patients with mild Alzheimer's disease). Deficits occurred in both older and younger patients and persisted, with 34% and 24% of all patients with assessments at 12 months that were similar to scores for patients with moderate traumatic brain injury and scores for patients with mild Alzheimer's disease, respectively. A longer duration of delirium was independently associated with worse global cognition at 3 and 12 months (P=0.001 and P=0.04, respectively) and worse executive function at 3 and 12 months (P=0.004 and P=0.007, respectively). Use of sedative or analgesic medications was not consistently associated with cognitive impairment at 3 and 12 months.

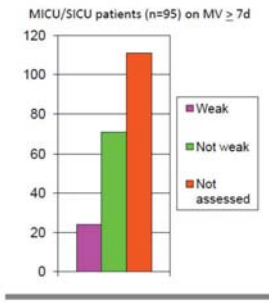
JAMA

QUANTO E' COMUNE LA ICU-ACQUIRED WEAKNESS ?

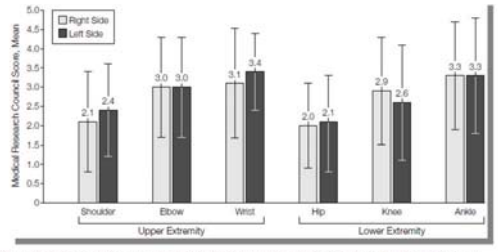
Circa il 25% dei pazienti sviluppa Icu-acquired Weakness

MA

Molti pazienti non vengono valutati a tale proposito



Grado di debolezza muscolare



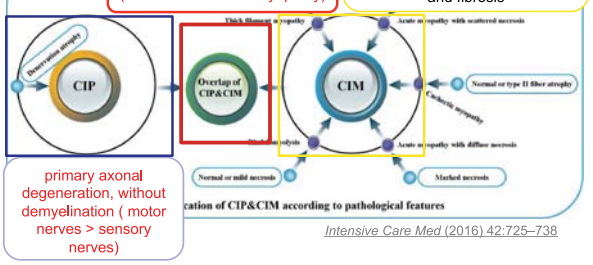
Mean Medical Research Council scores for each limb segment in the 24 ICUAP patients. The Medical Research Council score attributes a value between 0 (complete paralysis) and 5 (normal muscle strength) to each limb

De Jonghe B JAMA 2002

Critical illness polyneuropathy (CIP) & Critical illness myo[illegible] (CIM)

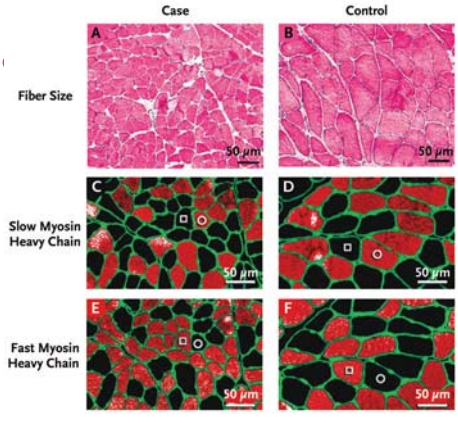
_is typically a non-necrotizing diffuse myopathy with associated fatty degeneration of muscle fibers, fiber atrophy, and fibrosis

Conditions may coexist (critical illness neuromyopathy)



primary axonal degeneration, without demyelination (motor nerves > sensory nerves)

Intensive Care Med (2016) 42:725–738



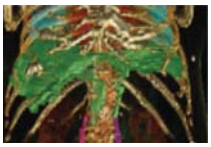
N Engl J Med 2014;370:1626-35.

Sepsis Is Associated with a Preferential Diaphragmatic Atrophy

A Critically Ill Patient Study Using Tridimensional Computed Tomography

NO SEPSIS
-11 ± 13%

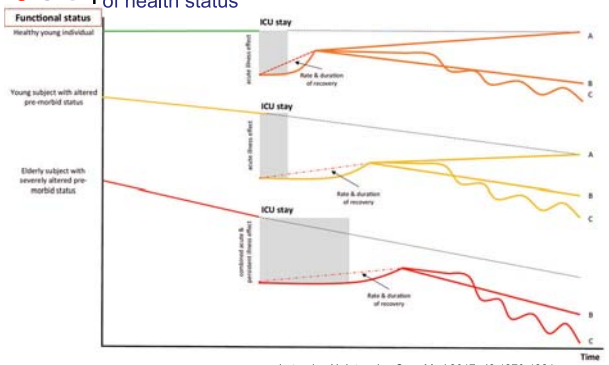
SEPSIS
-27 ± 12%



(ANESTHESIOLOGY 2014; 120:1182-91)

Impact of pre-ICU admission status

Age, functional status, comorbidity, frailty, and trajectory of health status



Latronico N Intensive Care Med 2017; 43:1270-1281

Long-term outcome after prolonged mechanical ventilation: a long-term acute-care hospital study

By

Amal Jubran, MD[1], Brydon J.B. Grant, MD[2], Lisa A. Duffner, BS[1], Eileen G. Collins, RN, PhD[1,3], Dorothy M. Lanuza, RN,PhD[4], Leslie A. Hoffman, RN,PhD[4], and Martin J. Tobin, MD[1]

This is the first study to provide longitudinal measurements of survival, muscle function and quality-of-life evaluation in ventilated patients during an LTACH stay and six and twelve months after discharge. Half (53.7%) of patients were detached from the ventilator at discharge and their one-year survival was 66.9%. Respiratory strength was well maintained whereas peripheral strength was severely impaired. Improvement in muscle function was associated with an increased ability to perform daily activities independently, and 84.7% of survivors indicated willingness to undergo ventilation again if deemed necessary.

Interaction between muscle weakness, sedatives, analgesics, and delirium

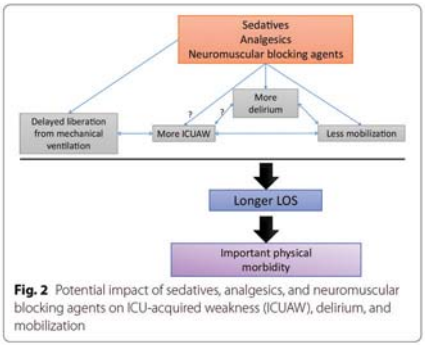


Fig. 2 Potential impact of sedatives, analgesics, and neuromuscular blocking agents on ICU-acquired weakness (ICUAW), delirium, and mobilization

Latronico N Intensive Care Med 2017; 43:1270-1281

IN SINTESI

ICU-ACQUIRED WEAKNESS

- Frequente
- Sottostimata
- Associata a *outcomes* negativi
- Coinvolge anche i muscoli respiratori
- Compare precocemente

?

Quali sono gli interventi fisioterapici per migliorare la tolleranza allo sforzo e come agiscono sul paziente critico?

Intensive Care Med (2008) 34:1188–1199
DOI 10.1007/s00134-008-1026-7

ESICM STATEMENT

Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients

Physical deconditioning and related complications

SPECIFIC TREATMENT MODALITIES

- Positioning
- Mobilisation
- Aerobic training and muscle strengthening
- Passive stretching or range of motion exercise

"Il medico dovrebbe sempre considerare il riposo a letto come una terapia indubbiamente rischiosa e non fisiologica, da prescrivere solo su specifiche indicazioni e va interrotta il prima possibile"
Le indicazioni per le quali dovrebbe essere prescritto il riposo a letto, sono ancora da definire

Dock W. The evilsequelae of complete bed rest. JAMA 1944; 125:1083 – 85

AMERICAN THORACIC SOCIETY DOCUMENTS

An Official American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults

Rehabilitation Protocols, Ventilator Liberation Protocols, and Cuff Leak Tests

Recommendation
1. For acutely hospitalized patients ventilated >24 h, we suggest that the initial SBT be conducted with inspiratory pressure augmentation (5–8 cm H_2O) rather than without (T-piece or CPAP).
2. For acutely hospitalized patients ventilated >24 h, we suggest protocols attempting to minimize sedation.
3. For patients at high risk for extubation failure who have been receiving mechanical ventilation for >24 h, and who have passed a spontaneous breathing trial, we recommend extubation to [illegible] NIV.
4. For acutely hospitalized patients who have been mechanically ventilated for >24 h, we suggest protocolized rehabilitation directed toward early mobilization.
5. We suggest managing acutely hospitalized patients who have been mechanically ventilated for >24 h with a ventilator liberation protocol.
6a. We suggest performing cuff leak test in mechanically ventilated adults who meet extubation criteria and deemed high risk for PES.
6b. For adults who have failed a cuff leak test but are otherwise ready for extubation, we suggest administering systemic steroids at least 4 h before extubation. A repeat cuff leak test is not required.

FOR ACUTELY HOSPITALIZED PATIENTS WHO HAVE BEEN MECHANICALLY VENTILATED FOR .24 H, **WE SUGGEST PROTOCOLIZED REHABILITATION** DIRECTED **TOWARD EARLY MOBILIZATION**

Am J Respir Crit Care Med Vol 195, Iss 1, pp 120-133, Jan 1, 2017

Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure*

Peter E. Morris, MD; Amanda Goad, RN; Clifton Thompson, RN; Karen Taylor, MPT; Bethany Harry, MPT; Leah Passmore, MS; Amelia Ross, RN, MSN; Laura Anderson; Shirley Baker; Mary Sanchez; Lauretta Penley; April Howard, RN; Luz Dixon, RN; Susan Leach, RN; Ronald Small, MBA; R. Duncan Hite, MD; Edward Haponik, MD

(Crit Care Med 2008; 36:2238–2243)

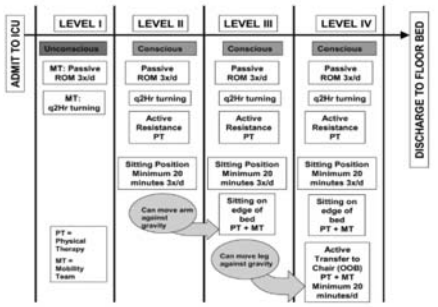


Figure. Early Mobility of a Mechanically Ventilated Patient With an Oral Endotracheal Tube in the Intensive Care Unit

Mr E, a 56-year-old man with severe chronic obstructive pulmonary disease and acute renal failure, ambulating on day 4 after admission to the medical intensive care unit while receiving mechanical ventilation via an oral endotracheal tube.

JAMA, October 8, 2008—Vol 300, No. 14

POTENTIAL BENEFITS OF ACTIVITY DURING CRITICAL ILLNESS

- **EFFECTS ON THE BODY**
  - **Reducing muscle atrophy and weakness**
  - **Improving respiratory function**
- **OPTIMIZING V/Q MATCHING**
- **INCREASING LUNG VOLUMES**
- **IMPROVING AIRWAY CLEARANCE**
  - **Increasing functional independence**
  - **Improving cardiovascular fitness**
- **EFFECTS ON THE MIND**
  - **Increasing psychological well being**
  - **Increasing level of consciousness**

Stiller K. *Crit Care Clin 2007*

?

La mobilizzazione/esercizio fisico è un intervento fisioterapico utilizzato comunemente in ambito intensivo?

SI'…..ma

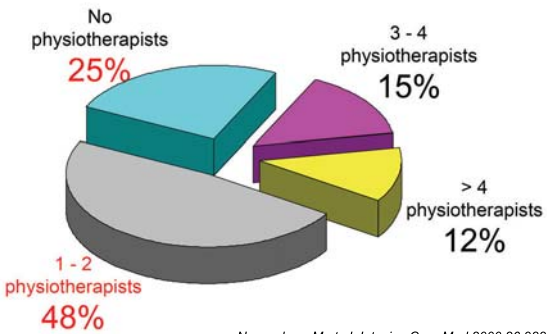
Physical therapy utilization in intensive care units: Results from a national survey

Katherine E. Hodgin, MD; Amy Nordon-Craft, MA; Kim K. McFann, PhD; Meredith L. Mealer, RN; Marc Moss, MD

Frequency of physical therapy stratified by primary diagnosis

Type of Acute Respiratory Failure	Routine Use of Acute Care Physical Therapy	Physical Therapy Performed	
		1–5 Days/Wk	6–7 Days/Wk
Neurological			
Cerebral vascular accident	87% (84%–90%)	62% (58%–66%)	38% (34%–42%)
C6 fracture with quadriplegia	78% (82%–88%)	62% (57%–67%)	38% (32%–43%)
Trauma			
Motor vehicle accident with liver laceration	80% (76%–84%)	66% (62%–70%)	34% (30%–38%)
Medical			
Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation	68% (64%–72%)	72% (68%–76%)	28% (24%–32%)
Sepsis and pneumonia	63% (60%–68%)	74% (70%–78%)	26% (22%–30%)
Myocardial infarction/heart failure	65% (62%–70%)	69% (65%–72%)	31% (27%–35%)

Physioterapy practice in EU



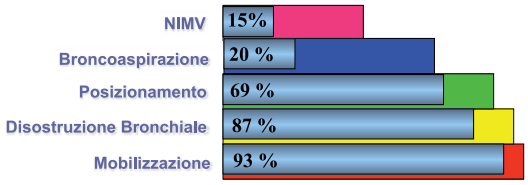
Norremberg M et al. Intesive Care Med 2000;26:988-994

Table 3 Physiotherapy practice

	Yes	Rarely	No
Mobilisation	100 %		
Respiratory therapy	98 %	2 %	
Positioning	90 %	9 %	1 %
Airway suctioning	70 %	14 %	16 %
Implementation and supervision of NIV	46 %	25 %	29 %
Extubation	25 %	25 %	50 %
Supervision of weaning from MV	22 %	22 %	56 %
Adjustment of MV	12 %	23 %	65 %
Intubation	1 %	9 %	90 %

Norremberg M et al. Intesive Care Med 2000;26:988-994

PRATICHE UTILIZZATE DAL FtR IN TERAPIA INTENSIVA IN ITALIA



?

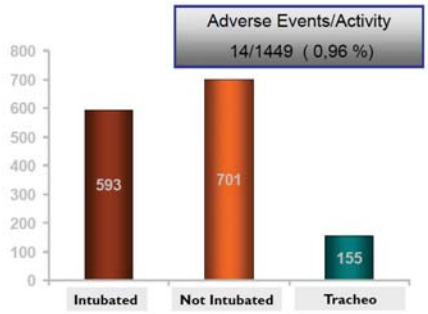
Il trattamento fisioterapico del paziente critico, incentrato sul ricondizionamento fisico, è pericoloso?

NO

Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients*

Polly Bailey, RN, APRN; George E. Thomsen, MD; Vicki J. Spuhler, RN, MS; Robert Blair, PT; James Jewkes, PT; Louise Bezdjian, RN, BSN; Kristy Veale, RN, BSN; Larissa Rodriquez, AS; Ramona O. Hopkins, PhD

Crit Care Med 2007;35:139-145



EDITORIALS

Patient–Clinician Alliance during Prolonged Mechanical Ventilation "Never Give Up on a Dream"

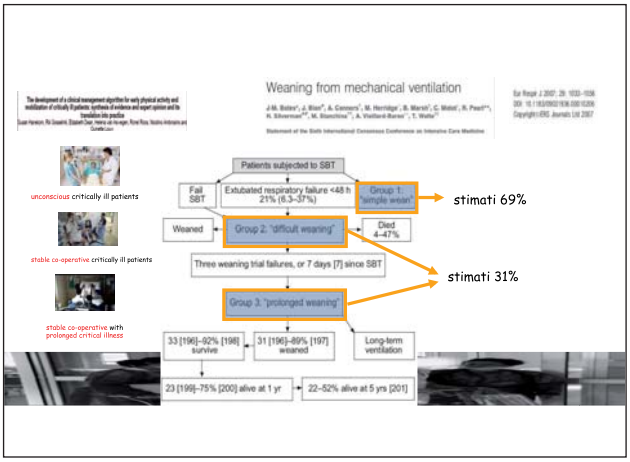
Stefano Nava*, MD, FERS and Lara Pisani^, MD

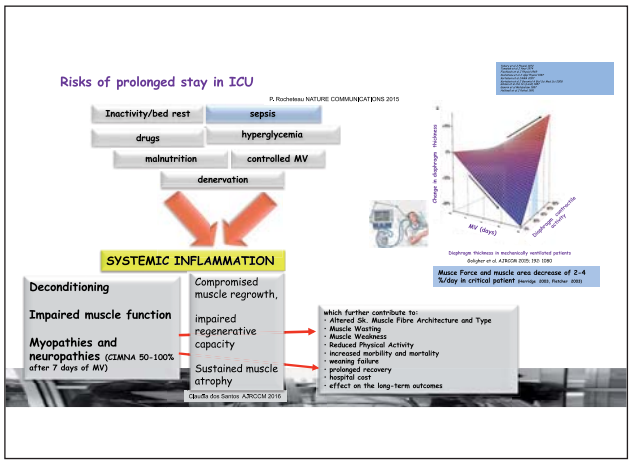
In conclusions, this study, besides being well conducted, and providing us important clinical information, clarifies the issue that perception in medicine may be very misleading. Therefore, the patient and clinician, allied together, should "*never give up on a dream*" to liberate the patient from prolonged ventilation and recover a satisfactory quality of life.

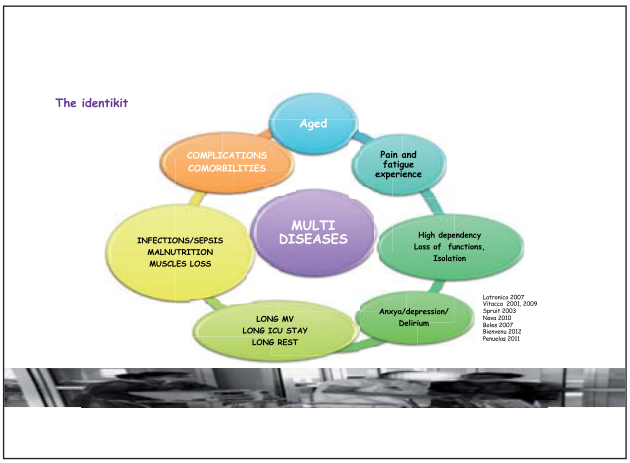
© PI-ME, Pavia 2019

Gli indicatori di outcomes in Unità di Terapie Sub-Intensive Riabilitative (USIR)

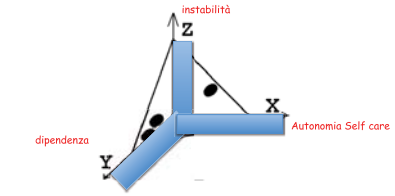
dott Michele Vitacca FERS
Pneumologia Riabilitativa
ICS Maugeri IRCCS Lumezzane (BS)







La complessità del paziente è un mix variabile nel tempo



✓ Il TRIAGE serve per misurare:
1. Stabilità clinica
2. Carico assistenziale
3. Disabilità/obiettivi riabilitativi/carico riabilitativo

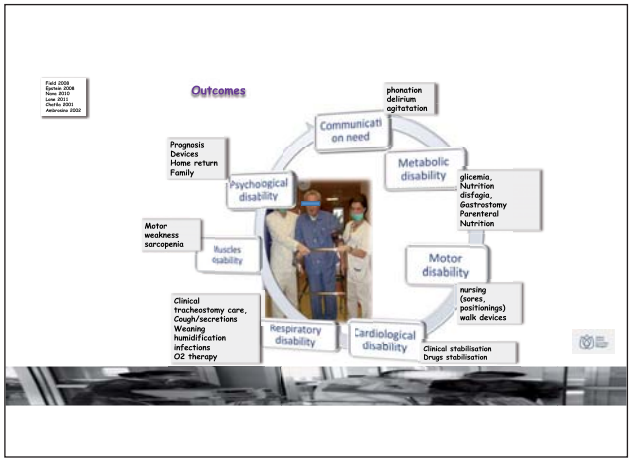
Quali outcomes ?

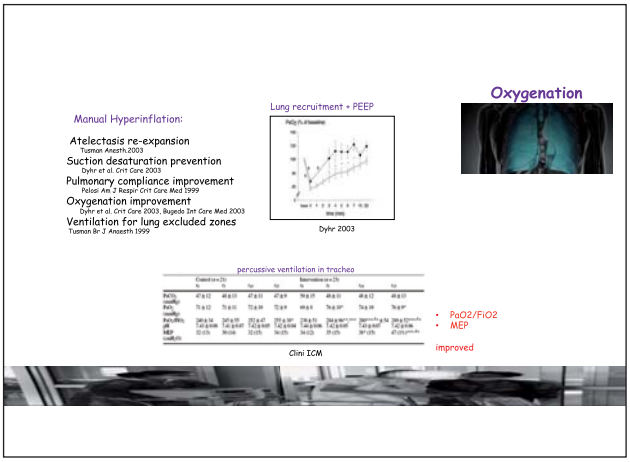
Risposta al "ICS MAUGERI BUNDLE"

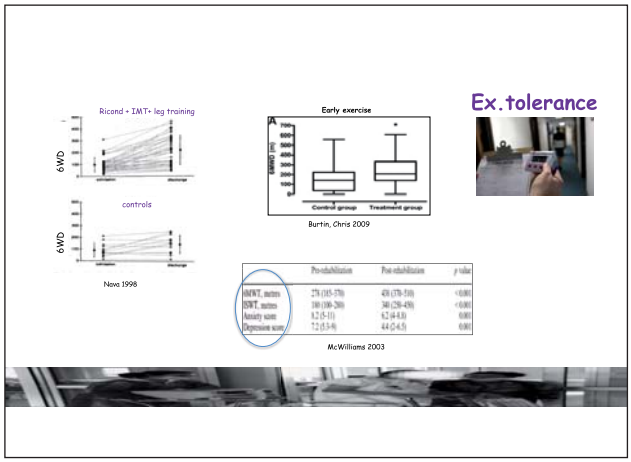
Steps	Parole d'ordine	Azioni	Scopo
A	AWAKE	Valuta sedazione	Liberare dal ventilatore meccanico
		Interrompi sedativi	Ridurre lo stazionamento in UTIR
			Recupero funzione neuromuscolare
B	BREATHING	Controllo la dispnea	Riportare il paziente a respirare autonomamente e migliorare confort
		Riduci assistenza del VM	Riportare il paziente a respirare autonomamente
		Esegui test del distacco dal VM	Riportare il paziente a respirare autonomamente
		Broncodilata	Ridurre carico imposto al sistema toracopolmonare
		Valuta tosse	Ridurre carico imposto al sistema toracopolmonare
		Facilita espettorazione	Ridurre sensazione di discomfort
		Controlla umidificazione	Miglioramento stato del muco
		Controlla ossigenazione	Ridurre rischio ipossigenazione
C	CLINICAL STABILISATION	Controlla glicemia	Stabilizzazione clinica
		Controlla temperatura	Stabilizzazione clinica
		Controlla anemia	Stabilizzazione clinica
		Controlla il dolore e la fatica	Stabilizzazione clinica
		Controlla ansia e depressione	Riportare il paziente a respirare autonomamente
		Controlla piaghe	Evitare rischi infettivi
		Controlla diuresi in-out	Stabilizzazione clinica
D	DELIRIUM	Riconosci segni delirio	Individuare il problema
		Tratta il delirio	Migliorare lo stato neurologico
		Monitora delirio con scala CAM-ICU	Valutare miglioramento
		Ottimizza il recupero del sonno	Liberare dal ventilatore, migliorare comfort del paziente
E	EARLY	Mobilizza nel letto	Ridurre rischio di polineuropatie e danno di forza
		Mobilizza in poltrona	Ridurre rischio di polineuropatie e danno di forza
		Fai eseguire esercizio fisico	Recuperare tolleranza allo sforzo
		Fai portare il paziente	migliorare confort del paziente e partecipazione
F	FEEDING	Valuta la deglutizione	Ridurr rischio inalazione
		Riduca alla deglutizione	Ripresa alimentazione per os
		Prescrivi calorie adeguate	Ridurre malnutrizione e infezioni
G	GO HOME	Coinvolgi la famiglia/caregiver	Ridurre ansia del paziente
		Educa la famiglia/care giver	Preparare il percorso post-dimissione
		Valuta necessità psicologiche	Rielaborare situazione/migliorare resilienza e coping

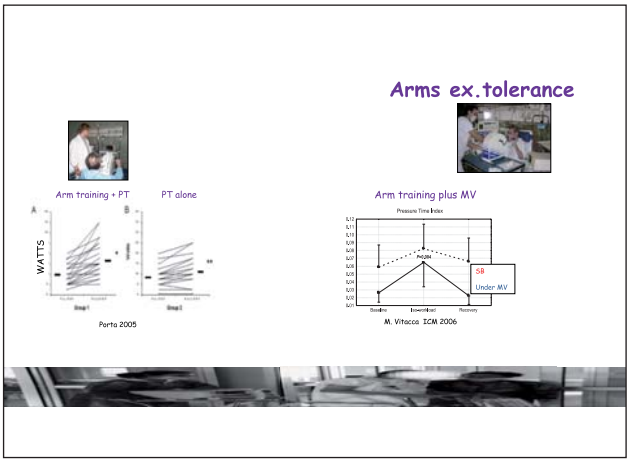
Outcomes clinici

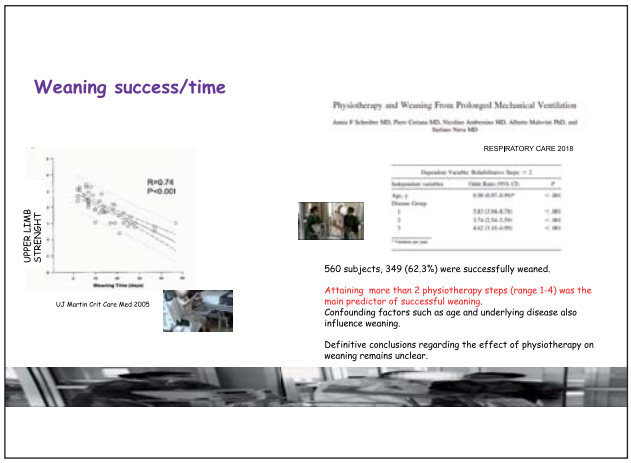
- Sopravvivenza ospedaliera
- Sopravvivenza a 30 gg/ a 120 gg a 6 mesi
- Svezzamento VM
- Svezzamento tracheo
- Svezzamento inotropi
- Svezzamento da NET / Recupero deglutizione
- Dimissione domicilio
- Fonazione

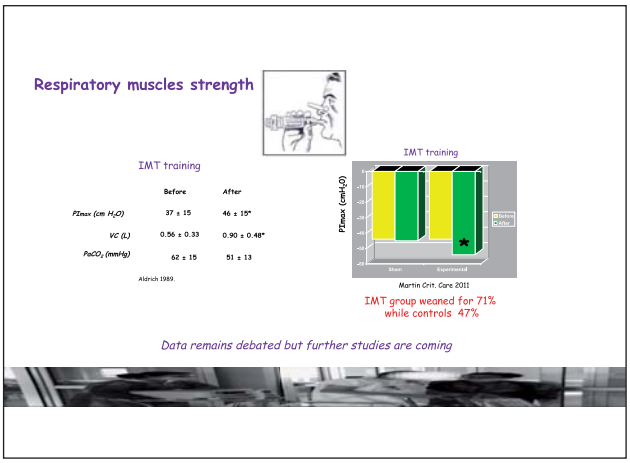

Outcomes
Communicati on need
phonation delirium agitatation
Metabolic disability
glicemia, Nutrition disfagia, Gastrostomy Parenteral Nutrition
Psychological disability
Prognosis Devices Home return Family
Motor disability
nursing (sores, positionings) walk devices
Muscles disability
Motor weakness sarcopenia
Respiratory disability
Cardiological disability
Clinical stabilisation Drugs stabilisation
Clinical tracheostomy care, Cough/secretions Weaning humidification infections O2 therapy

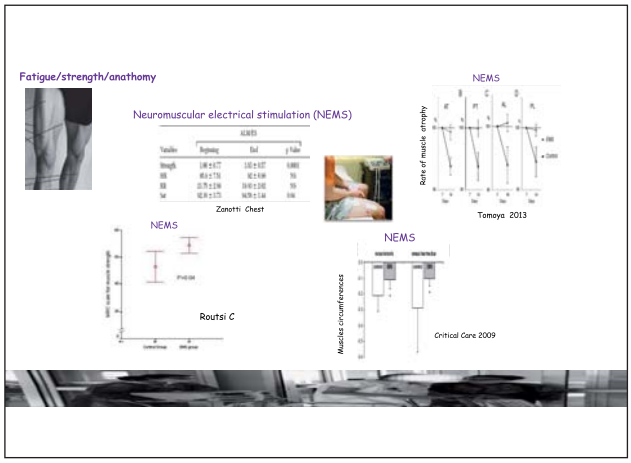

Oxygenation
Manual Hyperinflation:
Atelectasis re-expansion
Tusman Anesth.2003
Suction desaturation prevention
Dyhr et al. Crit Care 2003
Pulmonary compliance improvement
Pelosi Am J Respir Crit Care Med 1999
Oxygenation improvement
Dyhr et al. Crit Care 2003, Bugedo Int Care Med 2003
Ventilation for lung excluded zones
Tusman Br J Anaesth 1999
Lung recruitment + PEEP
Dyhr 2003
percussive ventilation in tracheo
Clini ICM
PaO2/FiO2
MEP
improved

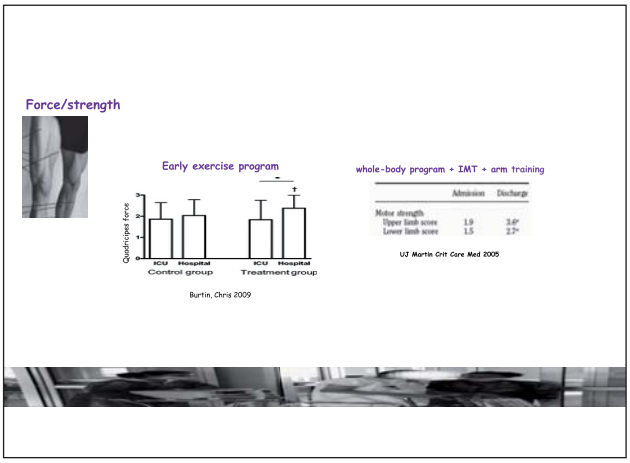

Ricond + IMT+ leg training
6WD
controls
6WD
Nava 1998
Early exercise
Control group
Treatment group
Burtin, Chris 2009
Ex.tolerance
McWilliams 2003


Arms ex.tolerance
Arm training + PT
PT alone
WATTS
Porta 2005
Arm training plus MV
Pressure Time Index
58
Under MV
M. Vitacca ICM 2006


Weaning success/time
UPPER LIMB STRENGHT
R=0.76
P<0.001
UJ Martin Crit Care Med 2005
Physiotherapy and Weaning From Prolonged Mechanical Ventilation
RESPIRATORY CARE 2018
560 subjects, 349 (62.3%) were successfully weaned.
Attaining more than 2 physiotherapy steps (range 1-4) was the main predictor of successful weaning.
Confounding factors such as age and underlying disease also influence weaning.
Definitive conclusions regarding the effect of physiotherapy on weaning remains unclear.


Respiratory muscles strength
IMT training
Before
After
PImax (cm H2O)
37 ± 15
46 ± 15*
VC (L)
0.56 ± 0.33
0.90 ± 0.48*
PaCO2 (mmHg)
62 ± 15
51 ± 13
Aldrich 1989.
IMT training
PImax (cmH2O)
Martin Crit. Care 2011
IMT group weaned for 71% while controls 47%
Data remains debated but further studies are coming


Fatigue/strength/anathomy
Neuromuscular electrical stimulation (NEMS)
Zanotti Chest
NEMS
Tomaya 2013
NEMS
Routsi C
NEMS
Critical Care 2009


Force/strength
Early exercise program
Quadriceps force
ICU Hospital
Control group
ICU Hospital
Treatment group
Burtin, Chris 2009
whole-body program + IMT + arm training
Admission
Discharge
Motor strength
Upper limb score
Lower limb score
UJ Martin Crit Care Med 2005

Motor Indipendency

Treated

Control

Schweckert 2009

ADL gains

Effects of Physical Training on Functional Status in Patients With Prolonged Mechanical Ventilation

Ling-Ling Chiang, 2006

Respiratory and limb muscle strength, ADL improved only in the treatment group (under physical training)

Motor Disability

Self autonomy

Nurse dependency

- Clinical stabilisation
- Nursing
- whole-body rehab.
- reconditioning
- upper extremities training
- secretion care

Vitacca Respiratory Care 2015

Validation of the Multi-Dimensional Independence Dimensions (MIND) questionnaire for prolonged mechanical ventilated patients.
Joao C Winck , M. Vitacca, Nico Ambrosino 2019

Disability

100%
80%
60%
40%
20%
0%

5 (Best)
4
3
2
1
0 (Worst)

Orientation
Speech
Feeding/swallowing
Sleep depth
Sleep latency
Awakenings
Return to sleep
Quality of sleep
Skin integrity
Oxygenation
Cough Strength
Secretion management
Sit to stand
Stand to sit
Upper limb strength
Lower limb strength
Ventilator dependence
Co-morbidities

MIND Item

MIND score (18 items) significantly correlated with MRC muscle strength, SOFA, DNS, GCS and EQ-5D.

World Health Organization

Area della disabilità con qualificatori ICF

Sig RR in USIR

tutta la UO di PN Pavia

tutta la Maugeri

Frequenza (%) dei qualificatori ICF patologici per cor set Maugeri

ingresso

uscita

Max disabilità

Min disabilità

PAZIENTE CON IRC

ingresso

uscita

PAZIENTE in USIR

E dopo la TI ?

Pazienti sopravvissuti ad una "catastrophic illness condition"

ICU

H

LTCF

NSF

Reha

ICU

Unroe Annals of Internal Medicine 2010

A distanza di 1 anno:
- 26% a casa con dipendenze
- 21% a casa altamente dipendenti
- 44 % morti

COSTI: 3.5 mil $/anno sopravvissuto
Effetti su QOL, stress e caregiver

The Functional Costs of ICU Survivorship
Collaborating to Improve Post-ICU Disability

Eddy Fan Crit Care Med 2014

Physical function

DEPRESSION

Disability in ADL

COGNITIVE IMPAIRMENT

Margaret S, Herridge AJCCM 2016

Physical, Cognitive, and Psychological Disability Following Critical Illness: What Is the Risk?

POST-ICU RISK

PHYSICAL

PSYCHOLOGICAL

COGNITIVE

MENTAL ILLNESS

Semin Respir Crit Care Med 2015;36:943–958.

An exploration of social and economic outcome and associated health-related quality of life after critical illness in general intensive care unit survivors: a 12-month follow-up study

Patient

family carers

Conclusione

Gli indicatori per i pazienti USIR sono molti, sia di performance che di risultato.

Instabilità

(Bundle, clinici , gas ematici)

dipendenza

Autonomia Self care

(Svezzamento da, educazionali, neurocognitivi)

(Tolleranza sforzo, forza, fatica , ADL)

Non vi è ancora un accordo internazionale se esista e come usare uno score/classificazione multifattoriale

© PI-ME, Pavia 2019

SIRAS
Società Italiana Riabilitazione di Alta Specializzazione

XI CONGRESSO NAZIONALE

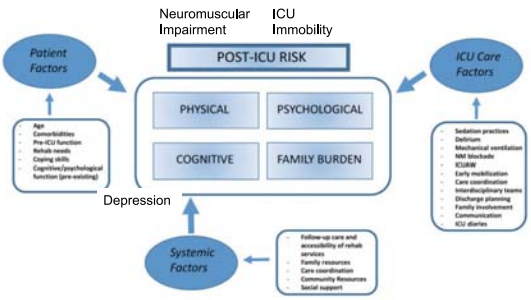
Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica

PAVIA, 28 GIUGNO 2019

Quali programmi erogare
(Post-ICU)
M. Paneroni

Physical, Cognitive, and Psychological Disability Following Critical Illness: What Is the Risk?

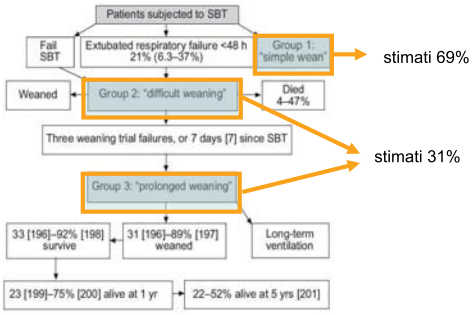
Jennifer E. Jutte, MPH, PhD[1] Christopher T. Erb, MD, PhD[2] James C. Jackson, PsyD[3,4]



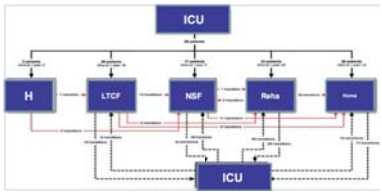
Semin Respir Crit Care Med 2015;36:943–958.

TASK FORCE

Weaning from mechanical ventilation



Pazienti sopravvissuti ad una "catastrophic illness condition"

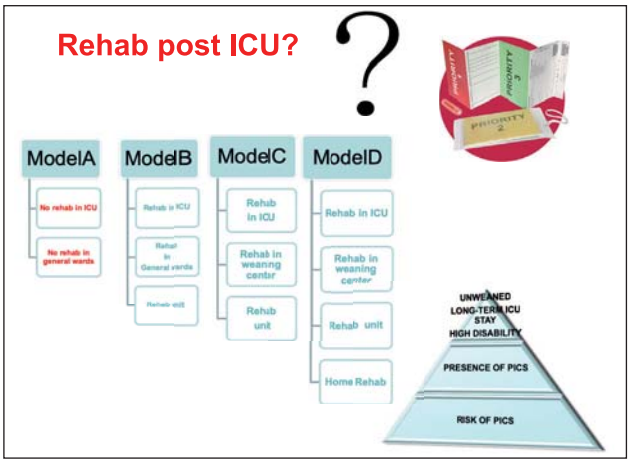


Unroe Annals of Internal Medicine 2010

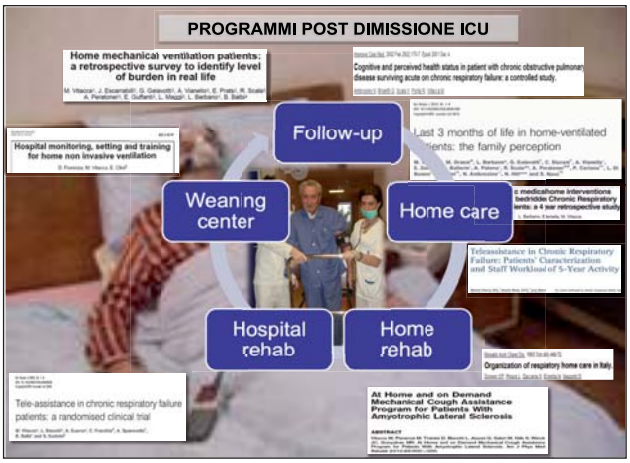
A distanza di 1 anno:
- 26% a casa con dipendenze
- 21% a casa altamente dipendenti
- 44 % morti

COSTI: 3,5 mil $/anno sopravvissuto
Effetti su QOL, stress e caregiver

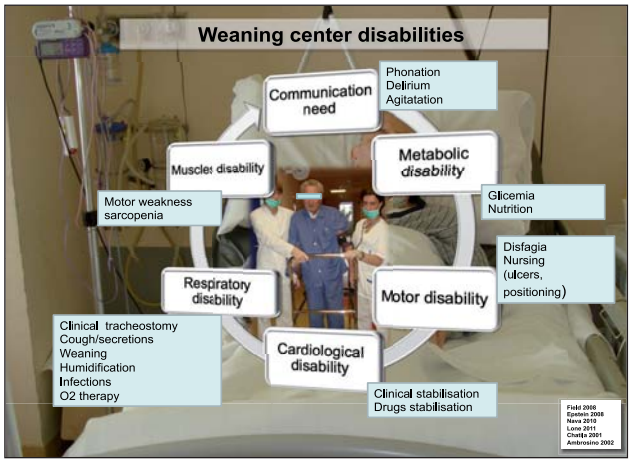
Rehab post ICU?



PROGRAMMI POST DIMISSIONE ICU



Weaning center disabilities



Zafiropoulos (2004)
Stiller (2004)
Bailey (2007)
Thomsen (2008)
Morris (2008)
Schweickert (2009)
Pohlman (2010)
Zanni (2010)
Winkelman (2012)

Progressione programma riabilitativo

mobilizzazione passiva/ elettrostimolazione → stazione seduta/ esercizi attivi → verticalizzazione → trasferimento letto-carrozzina → marcia sul posto → cammino.

Technology to enhance physical rehabilitation of critically ill patients

Dale M. Needham, MD, PhD; Alex D. Truong, MD, MPH; Eddy Fan, MD Crit Care Med 2009 Vol. 37, No. 10 (Suppl.)

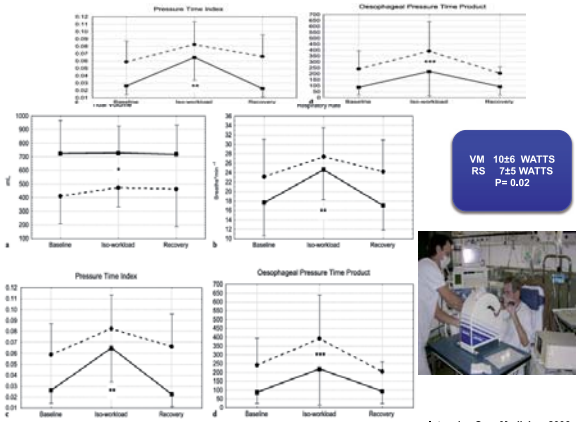
ELETTROSTIMOLAZIONE NEUROMUSCOLARE

MOBILIZZAZIONE ATTIVA

(CICLOERGOMETRO)

VERTICALIZZAZIONE (STANDING)

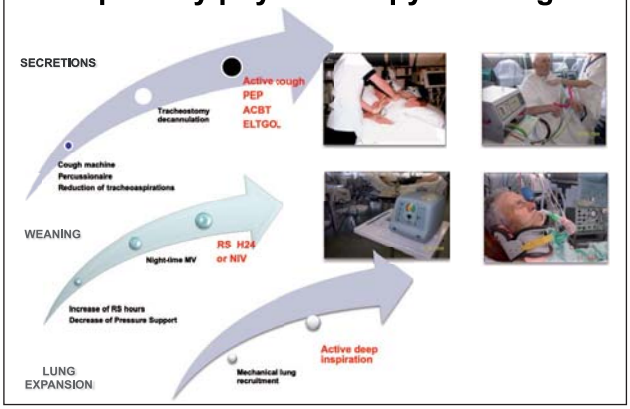
DEAMBULAZIONE (durante VM)



VM 10±6 WATTS
RS 7±5 WATTS
P= 0.02

Intensive Care Medicine 2006

Respiratory physiotherapy challenges



Effects of a Multidisciplinary Care Program on Disability, Autonomy, and Nursing Needs in Subjects Recovering From Acute Respiratory Failure in a Chronic Ventilator Facility

Michele Vitacca MD, Mara Pasaroni PT, Roberta Pierini PT, Luca Barbano MD, Valeria Dodaj PT, Giancarlo Poggi PT, Fabio Vanoglio PT, Alberto Luisa MD, Amerigo Giordano MD, and Piero Cerisna MD

DPAP
Svezzamento parziale diurno
Svezzamento completo
Eseguo ordini semplici
Eseguo ordini complessi
Possibilità di comunicare con famigliari e curanti
Deglutisce autonomamente
Riesce ad imboccarsi da solo
Test fonazione positivo
Mantiene cannula fonatoria per almeno 2 ore
Svezzamento dalla cannula tracheale
Necessità di O2 terapico 2 L/min
Igiene autonoma viso e mani
Posizione seduta al letto
Posizione seduta in poltrona
Sta in piedi con aiuto
Sta in piedi senza aiuto
Deambula (almeno 10 passi)
Broncoaspirazioni < 10 die
Riesce a tossire efficacemente
Assenza di vena centrale
Assenza di catetere urinario
Non infusioni EV
Autonomia familiare nella gestione dipendenze residue
Possibilità dimissionarie o accoglimento in RSA
Punteggio totale

Table 2. Changes in Disability, Autonomy, and Nursing Needs in 207 Surviving Subjects

	Total	Post-Surgical	ARF	COPD	Neurologic Diseases	P (ANOVA)
Subjects, n	207	37	54	63	53	
Barthel index						
t0	4.56 ± 4.34	4.03 ± 4.17	4.93 ± 3.96	6.41 ± 4.57	1.81 ± 3.13*†	< .001
t1	9.67 ± 5.45‡	10.29 ± 5.28‡	10.60 ± 4.66‡	11.78 ± 4.25‡	5.49 ± 5.60‡§	< .001
Δ	4.82 ± 4.37	5.50 ± 5.27	5.23 ± 3.30	5.08 ± 3.88	3.49 ± 4.87	.10
DPAP						
t0	8.73 ± 3.73	8.43 ± 3.72	9.25 ± 3.59	10.21 ± 3.51‡	6.54 ± 3.14*¶	< .001
t1	16.53 ± 4.74‡	15.81 ± 5.49‡	21.06 ± 8.43‡	17.45 ± 4.18‡	11.60 ± 5.49‡*#	.01
Δ	7.42 ± 14.12	6.74 ± 5.19	11.29 ± 27.60	7.05 ± 4.23	4.76 ± 5.18	.14
GNS						
t0	24.25 ± 6.67	24.39 ± 8.94	24.38 ± 6.06	22.27 ± 7.04	26.53 ± 5.90††	.001
t1	13.54 ± 7.78‡	12.55 ± 7.84‡	11.58 ± 6.96‡	11.44 ± 6.32‡	18.94 ± 7.84‡§	< .001
Δ	−10.12 ± 7.69	−11.07 ± 8.64	−12.06 ± 7.11	−10.47 ± 7.06	−7.62 ± 7.51‡§	.007

Respir Care 2014

REVIEW

CURRENT OPINION **Strategies for post ICU rehabilitation**

Linda Denehy[a] and Doug Elliott[b]

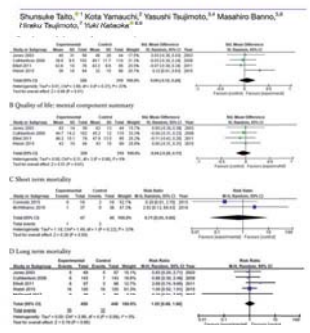
Study	n	Intervention	Lenght	Type	Results
McWilliams 2009	38	**Outpatient** 2h/week Education rehab	6 weeks	No RCT	↑ Exercise tollerance
Elliot 2011	175	**Home rehab** vs usual care	8 weeks	RCT	NO differences in quality of life and exercise tollerance
Jackson 2012	21	Home **telerehab** vs usual care	12 weeks	RCT	No difference in physical Activity and exercise tollerance

… optimal approaches to inclusion criteria, the type of data collected and interventions applied, assessment of outcomes and follow-up periods for rehabilitation intervention need to be defined…

Curr Opin Crit Care 2012

Open access Research

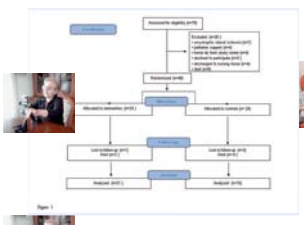
BMJ Open Does enhanced physical rehabilitation following intensive care unit discharge improve outcomes in patients who received mechanical ventilation? A systematic review and meta-analysis



2018

Does 6-month home caregiver-supervised physiotherapy improve respiratory muscle function in post-ICU stayers? A randomized controlled trial.

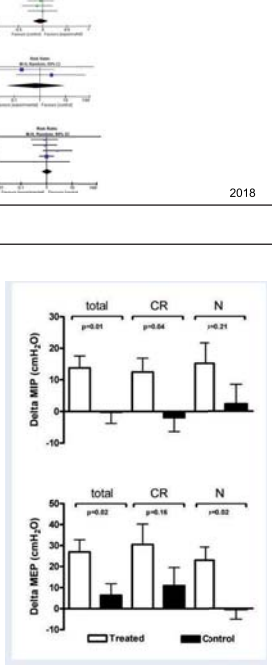
Michele Vitacca et al *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2016



Programma riabilitativo

2 sedute giornaliere 30 min
Autogestito (caregiver)
- Manovella/pedivella
- Esercizi a corpo libero
- Cammino con podometro
- Disostruzione bronchiale

Delta Improvement	Overall Controls	Overall Treated	*P* Between Groups
Patients, n	15	21	
MIP, cmH_2O	−0.2 (7.8, 7.4)	13.76 (5.8, 21.6)	**0.007**
MEP, cmH_2O	6.4 (−5.18)	27 (14.39)	**0.009**
FEV_1, %	−3.87 (−65.22)	9.85 (−8.5.39)	**0.03**
PVC, %	−2.47 (−90.20)	10.24 (−13.58)	0.10
PaO_2/FiO_2	11.96 (−83.114)	16.19 (−85.138)	0.86
$PaCO_2$, mmHg	−0.33 (−5.6, 4.9)	−0.09 (−3.8, 3.6)	0.46
Respiratory rate, a/min	−0.46 (−1.9.1)	−1.8 (2.9, −0.5)	0.91
Dyspnea (BORG scale), score	−0.3 (−10.3)	−1.1 (−5.4)	0.46
BADL, score	0.93 (0.4)	0.71 (0.4)	0.63
Quadriceps MRC-SS strength	0.30 (−0.88, 1)	0.48 (0, 0.88)*	0.53
Biceps MRC-SS strength	−0.07 (−1, 1.13)	0.46 (0.4)*	0.07
EQ-5D, score	0.032 (0.29, 0.24)	0.23 (−0.29, 0.73)	**0.04**



Michele Vitacca et al *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2016

SFIDE FUTURE

- CULTURA RIABILITATIVA IN ICU
- VALUTAZIONE MODELLI RIABILITATIVI SU PICS
- MISURE DI OUTCOME RIABILITATIVE ICU/POST ICU

Culture of early mobility in mechanically ventilated patients

Polly P. Bailey, RN, ACNP; Russell R. Miller III, MD, MPH; Terry P. Clemmer, MD

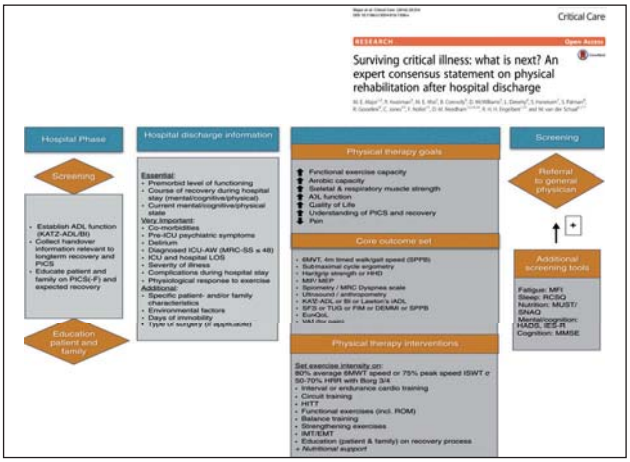
Physical deconditioning and prolonged motor weakness accompanying critical illness have profound and lasting consequences for both patients and their informal caregivers. The etiology is multifactorial and the effects may be mitigated by an early mobility process. Early mobility is facilitated by change in intensive care unit culture that requires clinicians (1) reorganize and manage current practices that have the potential to interfere with mobility, (2) create a strategy to improve the level of teamwork; and (3) link effective practice intervention and teamwork with short- and long-term patient-centered outcomes. (Crit Care Med 2009; 37[Suppl.]:S429–S435)

Key Words: mobility; rehabilitation; cooperative behavior; sedation; sleep; delirium; muscle weakness; artificial respiration

Crit Care Med 2009

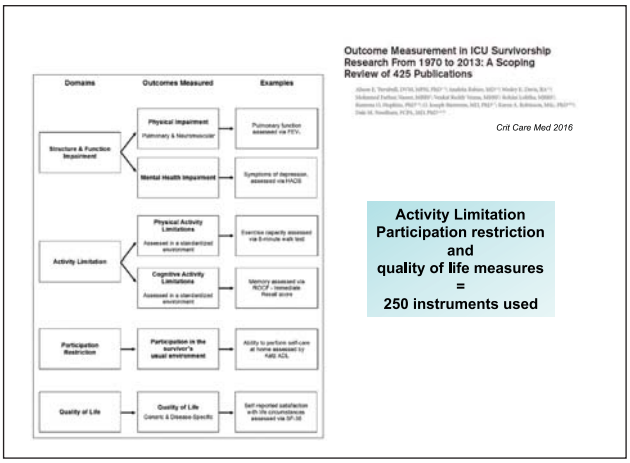
SFIDE FUTURE

- CULTURA RIABILITATIVA IN ICU
- VALUTAZIONE MODELLI RIABILITATIVI SU PICS
- MISURE DI OUTCOME RIABILITATIVE ICU/POST ICU



SFIDE FUTURE

- CULTURA RIABILITATIVA IN ICU
- VALUTAZIONE MODELLI RIABILITATIVI SU PICS
- MISURE DI OUTCOME RIABILITATIVE ICU/POST ICU



SIRAS
XI CONGRESSO NAZIONALE
Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica
PAVIA, 28 GIUGNO 2019

TERAPIA INTENSIVA E SUBINTENSIVA RIABILITATIVA (UTIR) E PERCORSI DI CURA NELLE MEDICINE SPECIALISTICHE RIABILITATIVE

QUALI PROGRAMMI EROGARE

P. Frigerio
ASST Grande Ospedale Metropolitano
Niguarda Ca' Granda Milano

Physical Therapy for the Critically Ill in the ICU: A Systematic Review and Meta-Analysis

Geetha Kayambu, BSc Phyt (Hons)[1]; Robert Boots, PhD[2,3]; Jennifer Paratz, PhD[1]

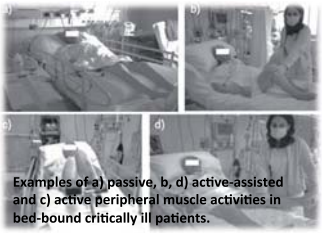
CONCLUSION

Physical therapy in the ICU can be seen as an important component of critical care management. Current evidence suggests that ICU physical therapy reduces ICU and hospital length of stay, increases number of ventilator-free days, and improves peripheral and respiratory muscle strength, physical function, and HRQOL. Future research on ICU physical therapy should investigate short-term effects as well as related long-term outcomes to advocate the efficacy of early exercise in critical illness.

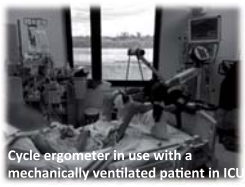
Crit Care Med 2013; 41:0–0

In-bed cycling. A bedside cycle ergometer

Acute and Critical Care 2018 33(1):16-22


Examples of a) passive, b, d) active-assisted and c) active peripheral muscle activities in bed-bound critically ill patients.

Eur Respir J 2012; 39: 487–492


Cycle ergometer in use with a mechanically ventilated patient in ICU

Crit Care Clin 34 (2018) 557–571

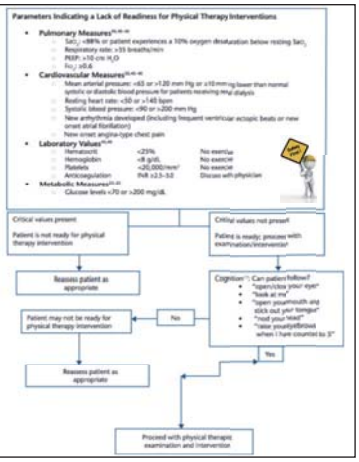
An orally-intubated level IV patient, exercising while standing.

Crit Care Med 2008; 36:000 – 000

- ✓ **CRITERIA FOR BEGINNING PHYSICAL REHABILITATION**
- ✓ **PHYSICAL INTERVENTION STRATEGIES**
- ✓ **MEASUREMENT APPROACHES**

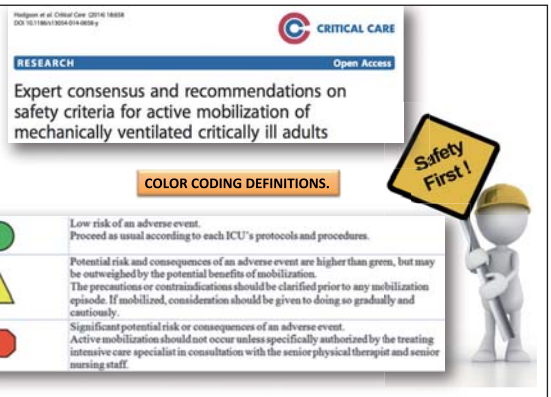
- ✓ **CRITERIA FOR BEGINNING PHYSICAL REHABILITATION**
- ✓ PHYSICAL INTERVENTION STRATEGIES
- ✓ MEASUREMENT APPROACHES

DECISION ALGORITHM

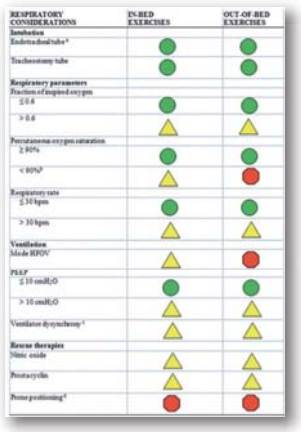


OXFORD UNIVERSITY PRESS

Physical Therapy, 92; 12,(1): 2012, 1494–1506



Hodgson et al. Critical Care (2014) 18:658

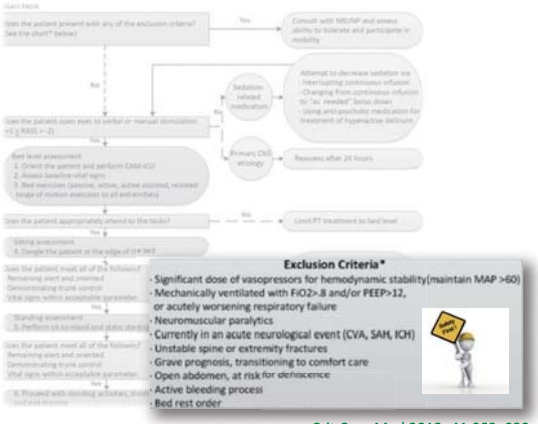


Hodgson et al. Critical Care (2014) 18:658

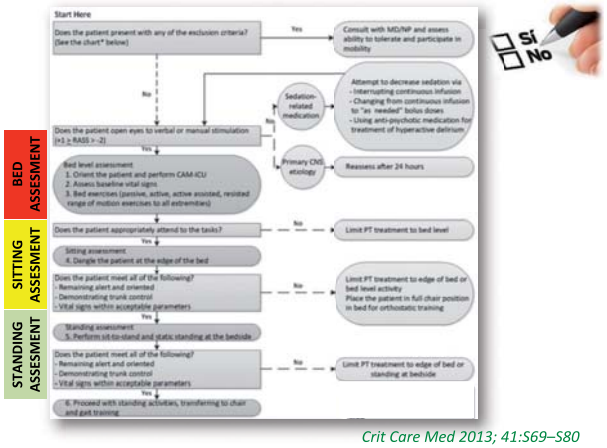
✓ CRITERIA FOR BEGINNING PHYSICAL REHABILITATION

✓ PHYSICAL INTERVENTION STRATEGIES

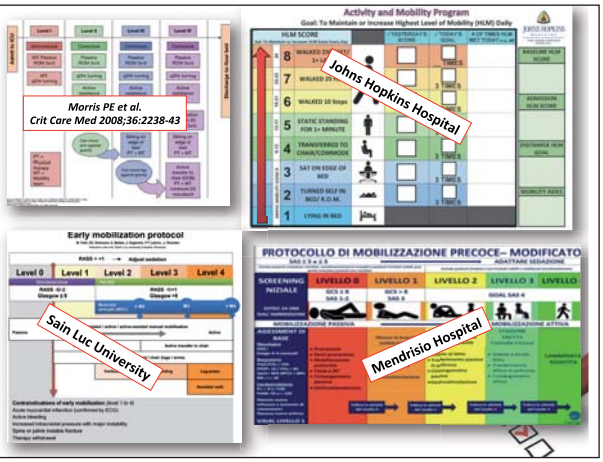
✓ MEASUREMENT APPROACHES



Crit Care Med 2013; 41:S69–S80



Crit Care Med 2013; 41:S69–S80



✓ CRITERIA FOR BEGINNING PHYSICAL REHABILITATION

✓ PHYSICAL INTERVENTION STRATEGIES

✓ MEASUREMENT APPROACHES

'START TO MOVE' PROTOCOL LEUVEN

STEP-UP APPROACH FOR PROGRESSIVE MOBILISATION AND PHYSICAL ACTIVITY PROGRAM.

✓ IS AN EXAMPLE OF A **MULTIDISCIPLINARY** STEP-UP APPROACH.

✓ **SIX LEVELS** ARE IDENTIFIED AND EACH LEVEL DEFINES THE **MODALITY OF BODY POSITIONING (MOBILIZATION) AND PHYSIOTHERAPY** WHICH ARE **BASED ON ASSESSMENT** OF MEDICAL CONDITION.

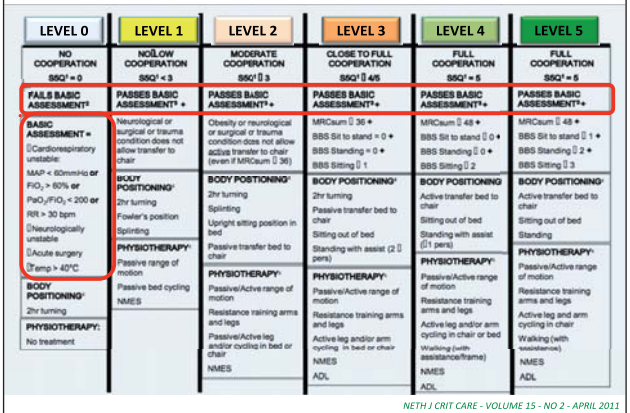
✓ EACH DAY THE ICU **TEAM DEFINES THE 'START TO MOVE' LEVEL** IN EVERY PATIENT.

NETH J CRIT CARE - VOLUME 15 - NO 2 - APRIL 2011

'START TO MOVE' – PROTOCOL LEUVEN

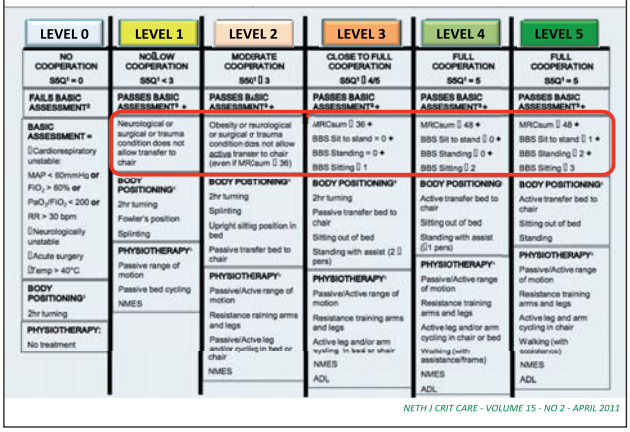
NETH J CRIT CARE - VOLUME 15 - NO 2 - APRIL 2011

'START TO MOVE' – PROTOCOL LEUVEN



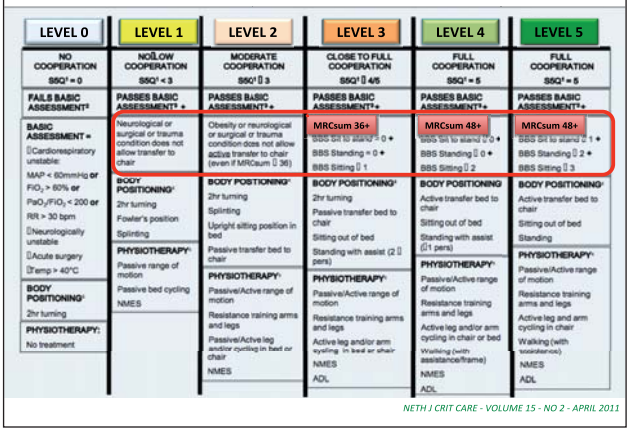
NETH J CRIT CARE - VOLUME 15 - NO 2 - APRIL 2011

'START TO MOVE' – PROTOCOL LEUVEN



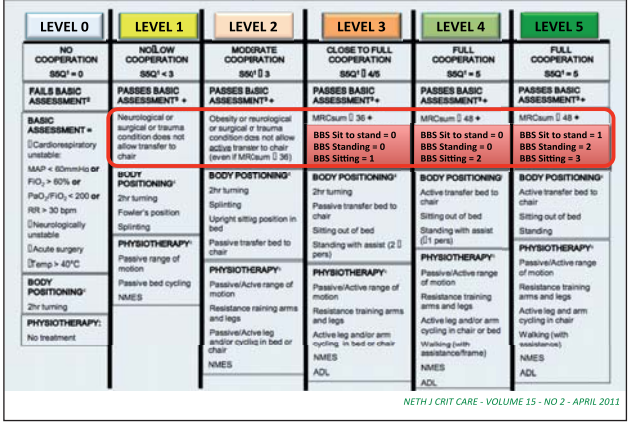
NETH J CRIT CARE - VOLUME 15 - NO 2 - APRIL 2011

'START TO MOVE' – PROTOCOL LEUVEN



NETH J CRIT CARE - VOLUME 15 - NO 2 - APRIL 2011

'START TO MOVE' – PROTOCOL LEUVEN



NETH J CRIT CARE - VOLUME 15 - NO 2 - APRIL 2011

BBS: Berg Balance SCORE

1. passaggio da posizione seduta a pesizione eretta	0	1	2	3	4
2. stare in piedi senza appoggio	0	1	2	3	4
3. stare seduti senza appoggio allo schienale	0	1	2	3	4
4. passaggio dalla posizione eretta a seduta	0	1	2	3	4
5. trasferimento letto-sedia	0	1	2	3	4
6. stazione eretta a occhi chiusi	0	1	2	3	4
7. stazione eretta a piedi uniti	0	1	2	3	4
8. inclinarsi in avanti a braccia flesse a 90° dalla posizione eretta	0	1	2	3	4
9. raccogliere un oggetto da terra	0	1	2	3	4
10. girarsi guardando dietro la spalla destra e sinistra dalla posizione eretta	0	1	2	3	4
11. ruotare di 360°	0	1	2	3	4
12. appoggiare alternativamente i piedisu un gradino stando in piedi senza appoggio	0	1	2	3	4
13. stazione eretta con i piedi in tandem	0	1	2	3	4
14. stare su un piede solo senza appoggio	0	1	2	3	4

0-20 CARROZZINA

21-40 CAMMINO CON ASSISTENZA

42-56 AUTONOMO

Europa Medicophysica 2003;39(4):181-9
Scand J Rehabil Med. 1995;27:27–36

BBS: Berg Balance SCORE

STARE SEDUTI SENZA SOSTEGNO

4 PUÒ STARE SEDUTO IN SICUREZZA PER 2 MINUTI

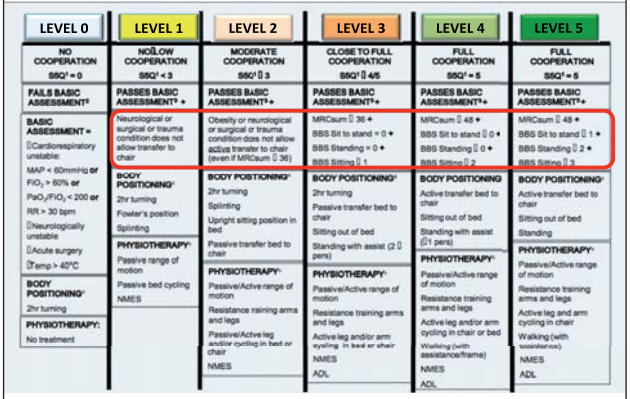
3 PUÒ STARE SEDUTO 2 MINUTI CON SUPERVISIONE

2 PUÒ STARE SEDUTO 30'' SENZA APPOGGI

1 PIÙ TENTATIVI PER STARE SEDUTO 30'' SENZA APPOGGI

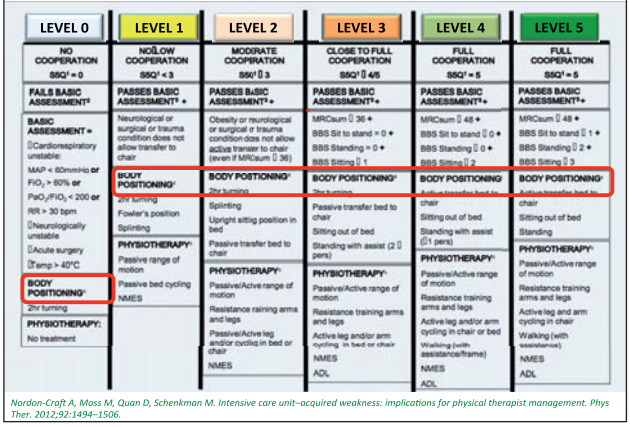
0 INCAPACE DI STARE SEDUTO PER 30'' SENZA APPOGGI

'START TO MOVE' – PROTOCOL LEUVEN



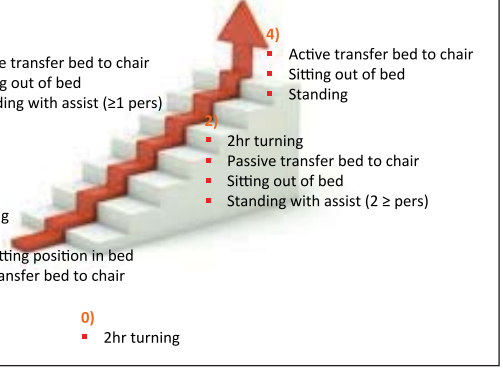
NETH J CRIT CARE - VOLUME 15 - NO 2 - APRIL 2011

'START TO MOVE' – PROTOCOL LEUVEN



Nordon-Craft A, Moss M, Quan D, Schenkman M. Intensive care unit–acquired weakness: implications for physical therapist management. Phys Ther. 2012;92:1494–1506.

STEP-UP APPROACH- Body positioning



1)
- 2hr turning
- Splinting
- Upright sitting position in bed
- Passive transfer bed to chair

2)
- 2hr turning
- Passive transfer bed to chair
- Sitting out of bed
- Standing with assist (2 ≥ pers)

3)
- Active transfer bed to chair
- Sitting out of bed
- Standing with assist (≥1 pers)

4)
- Active transfer bed to chair
- Sitting out of bed
- Standing

0)
- 2hr turning

'START TO MOVE' – PROTOCOL LEUVEN

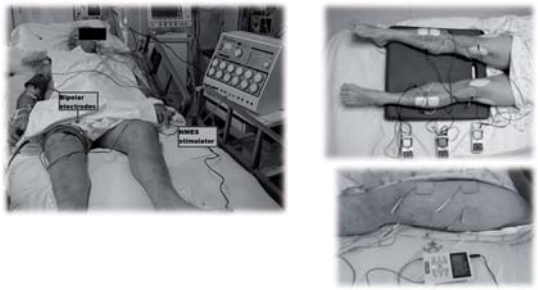
LEVEL 0	LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	LEVEL 4	LEVEL 5
NO COOPERATION SSQ[1] = 0	NO/LOW COOPERATION SSQ[1] < 3	MODERATE COOPERATION SSQ[1] ≥ 3	CLOSE TO FULL COOPERATION SSQ[1] ≥ 4/5	FULL COOPERATION SSQ[1] = 5	FULL COOPERATION SSQ[1] = 5
FAILS BASIC ASSESSMENT[2]	PASSES BASIC ASSESSMENT[2] +	PASSES BASIC ASSESSMENT[2] +	PASSES BASIC ASSESSMENT[2] +	PASSES BASIC ASSESSMENT[2] +	PASSES BASIC ASSESSMENT[2] +
BASIC ASSESSMENT = ≥Cardiorespiratory unstable: MAP < 60mmHg or FiO_2 > 60% or PaO_2/FiO_2 < 200 or RR > 30 bpm ≥Neurologically unstable ≥Acute surgery ≥Temp > 40°C	Neurological or surgical or trauma condition does not allow transfer to chair	Obesity or neurological or surgical or trauma condition does not allow active transfer to chair (even if MRCaum ≥ 36)	MRCaum ≥ 36 + BBS Sit to stand = 0 + BBS Standing = 0 + BBS Sitting ≥ 1	MRCaum ≥ 48 + BBS Sit to stand ≥ 0 + BBS Standing ≥ 0 + BBS Sitting ≥ 2	MRCaum ≥ 48 + BBS Sit to stand ≥ 1 + BBS Standing ≥ 2 + BBS Sitting ≥ 3
BODY POSITIONING[3] 2hr turning	BODY POSITIONING[3] 2hr turning Fowler's position Splinting	BODY POSITIONING[3] 2hr turning Splinting Upright sitting position in bed Passive transfer bed to chair	BODY POSITIONING[3] 2hr turning Passive transfer bed to chair Sitting out of bed Standing with assist (2 ≥ pers)	BODY POSITIONING[3] Active transfer bed to chair Sitting out of bed Standing with assist (≥1 pers)	BODY POSITIONING[3] Active transfer bed to chair Sitting out of bed Standing
PHYSIOTHERAPY: No treatment	PHYSIOTHERAPY[4] Passive range of motion Passive bed cycling NMES	PHYSIOTHERAPY[4] Passive/Active range of motion Resistance training arms and legs Passive/Active leg and/or cycling in bed or chair NMES	PHYSIOTHERAPY[4] Passive/Active range of motion Resistance training arms and legs Active leg and/or arm cycling in chair or bed NMES ADL	PHYSIOTHERAPY[4] Passive/Active range of motion Resistance training arms and legs Active leg and/or arm cycling in chair or bed Walking (with assistance/frame) NMES ADL	PHYSIOTHERAPY[4] Passive/Active range of motion Resistance training arms and legs Active leg and arm cycling in chair Walking (with assistance) NMES ADL

Nordon-Craft A, Moss M, Quan D, Schenkman M. Intensive care unit–acquired weakness: implications for physical therapist management. Phys Ther. 2012;92:1494–1506.

STEP-UP APPROACH Physiotherapy

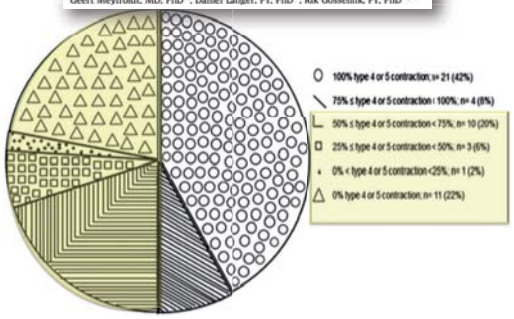
ELECTRICAL MUSCLE STIMULATION

IS AN ALTERNATIVE METHOD OF EXERCISE CAUSING MINIMAL DISCOMFORT TO PATIENTS WHO ARE NOT ABLE TO PERFORM ANY FORM OF PHYSICAL EXERCISE, AS IS OFTEN THE CASE IN CRITICALLY ILL PATIENTS



Feasibility of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients

Johan Segers, PT, MSc [a], Greet Hermans, MD, PhD [b], Frans Bruyninckx, MD, PhD [c], Geert Meyfroidt, MD, PhD [d], Daniel Langer, PT, PhD [a], Rik Gosselink, PT, PhD [a,*]



TWENTY-FIVE PATIENTS (50%) WERE RESPONDERS, WHEREAS 25 PATIENTS (50%) WERE NONRESPONDERS.

Journal of Critical Care 29 (2014) 1082–1088

BASELINE CHARACTERISTICS OF RESPONDERS AND NONRESPONDERS

Main diagnosis	Responders (n = 25)	Nonresponders (n = 25)	P
Sex, male, n (%)	15 (30)	11 (22)	.258
Age, y (mean ± SD)	58 ± 13	62 ± 10	.166
Height, meter (mean ± SD)	1.70 ± 0.09	1.69 ± 0.11	.711
Weight, kg (mean ± SD)	73 ± 16	74 ± 16	.899
BMI, kg/m² (mean ± SD)	25.1 ± 4.3	25.9 ± 5.5	.584
Admission category:			.093
- Abdominal/pelvic surgery (n)	4 (16%)	3 (12%)	
- Cardiac surgery (n)	2 (8%)	4 (16%)	
- Gastrointestinal/hepatic disorder (n)	8 (32%)	2 (8%)	
- Respiratory failure (n)	3 (12%)	5 (20%)	
- Organ transplantation (n)	4 (16%)	3 (12%)	
- Thoracic surgery (n)	0 (0%)	5 (20%)	
- Hematology/oncology (n)	2 (8%)	0 (0%)	
- Other diagnosis (n)	2 (8%)	3 (12%)	
Sepsis, yes, n (%)	4 (8)	19 (38)	<.001
Barthel index (/20)	18 ± 3	18 ± 2	.944
APACHE II score (0-70)	25 ± 8	27 ± 6	.578
GCS (0-15)	7 ± 3	9 ± 3	.216
SSQ (0-5)	2 ± 1	3 ± 2	.162
SAS (1-7)	2 ± 1	3 ± 1	.266
Intensity, mA	65 ± 8	69 ± 13	.236
No. of sessions/patient	5 ± 4	8 ± 7	.152
Medical ICU, n (%)	6 (12)	13 (26)	.041
Edema, yes, n (%)	10 (20)	23 (46)	<.001
Corticosteroids, yes, n (%)	12 (24)	18 (36)	.114
Vasopressors, yes, n (%)	16 (32)	24 (48)	.011
Inotropes, yes, n (%)	6 (12)	8 (16)	.588
Aminoglycosides, yes, n (%)	9 (18)	6 (12)	.355
NMBA, yes, n (%)	11 (22)	12 (24)	.879

- ✓ Patients with
- **SEPSIS** (P < .001),
- **EDEMA** (P < .001)
- **VASOPRESSORS** (P = .011).

were more frequently classified as nonresponders

Journal of Critical Care 29 (2014) 1082–1088

RESEARCH Open Access

Barriers and facilitators to early rehabilitation in mechanically ventilated patients—a theory-driven interview study

Goddard et al. Journal of Intensive Care (2018) 6:4

Goddard et al. Journal of Intensive Care (2018) 6:4

RESEARCH Open Access

Barriers and facilitators to early rehabilitation in mechanically ventilated patients—a theory-driven interview study

Leadership has an important role in early rehabilitation. **(22)**

ICU specialized equipment is required for early rehabilitation. **(30)**

Early rehabilitation requires **coordination** and scheduling between staff and team members. **(22)**

Early rehabilitation requires therapy **staff specifically assigned to the ICU**. **(16)**

Having a **unit protocol** facilitates early rehabilitation.**(27)**

Goddard et al. Journal of Intensive Care (2018) 6:4

*"I **team multidisciplinari** che hanno **successo** sono quelli che **condividono gli obiettivi, misurano l'efficacia** dell'intervento e hanno una **responsabilità condivisa** rispetto agli outcome che ci si aspetta per il paziente"*

Jennifer Zanni
Johns Hopkins Hospital
Baltimora

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 91-98
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2019

LETTURA MAGISTRALE

S. Paolucci
Nutrizione e riabilitazione: una variabile negletta

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 92-98
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

Nutrizione e riabilitazione: una variabile negletta

Stefano Paolucci

SANTA LUCIA
NEUROSCIENZE
E RIABILITAZIONE

disclosure information

negli ultimi due anni ho avuto i seguenti rapporti anche di finanziamento con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario:
Allergan

Riabilitazione post-ictale: importanza identificazione fattori prognostici

Raccomandazione 13.5, debole a favore

- È indicato un triage del percorso riabilitativo,
- che permetta l'identificazione precoce dei fattori prognostici funzionali
- per pianificare adeguatamente il percorso riabilitativo in accordo al progetto riabilitativo
- per ottimizzare le risorse
- e garantire l'appropriatezza.

Recupero post-ictale: fattori prognostici

Flick. Arch Phys Med Rehabil 80: S21-S26, 1999

- gravità stroke
- basso livello coscienza
- cardiopatie
- diabete
- età avanzata
- anomalie ECG
- ritardo cure mediche
- ritardo riabilitazione
- lesioni bilaterali
- precedenti stroke
- precedente disabilità

- afasia globale
- deficit visivi/sensoriali
- grave neglect
- disturbi cognitivi
- depressione
- incontinenza
- scarso supporto sociale

Stato nutrizionale?

2011

Ministero della Salute

LINEE DI INDIRIZZO NAZIONALE PER LA RISTORAZIONE OSPEDALIERA ED ASSISTENZIALE

- Lo stato nutrizionale contribuisce alla qualità della vita di ogni persona
- e l'alimentazione può costituire fattore di rischio per numerose patologie.

www.salute.gov.it/imgs/c_17_pubblicazioni_1435_allegato.pdf

stato nutrizionale e problematiche clinico-assistenziali: quesiti fondamentali

malnutrizione

- variabile preesistente o variabile emergente?
- variabile valutata o variabile *"negletta"*?

malnutrizione

- Ogni condizione patologica dovuta a
- nutrizione insufficiente o squilibrata.
  - per imperfetta assimilazione dei cibi,
  - a causa di altra forma morbosa,
  - o da un'alimentazione inadeguata da un punto di vista quantitativo o qualitativo.

- MN da eccesso:
  - obesità
- MN da carenza:
  - proteica,
  - glucidica
  - lipidica
  - calorica.

IMC = peso/altezza^2

malnutrizione grave	IMC <16
malnutrizione moderata	IMC 16 – 16.9
malnutrizione lieve	IMC 17 – 18.4
normopeso	IMC 18.5 – 24.5
sovrappeso	IMC 25 – 29.9
obesità	IMC ≥ 30

ESPEN endorsed recommendation

Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement

T. Cederholm [a,*], I. Bosaeus [b], R. Barazzoni [c], J. Bauer [d], A. Van Gossum [e], S. Klek [f], M. Muscaritoli [g], I. Nyulasi [h], J. Ockenga [i], S.M. Schneider [j], M.A.E. de van der Schueren [k,l], P. Singer [m]

Fact box: Two alternative ways to diagnose malnutrition. Before diagnosis of malnutrition is considered it is mandatory to fulfil criteria for being "at risk" of malnutrition by any validated risk screening tool.

Alternative 1:

- BMI <18.5 kg/m^2

Alternative 2:

- Weight loss (unintentional) > 10% indefinite of time, or >5% over the last 3 months combined with either
- BMI <20 kg/m^2 if <70 years of age, or <22 kg/m^2 if ≥70 years of age or
- FFMI <15 and 17 kg/m^2 in women and men, respectively.

FFMI: fat free mass index

Clin Nutr 34: 335-340, 2015

malnutrizione nell'anziano

2011

Ministero della Salute

LINEE DI INDIRIZZO NAZIONALE PER LA RISTORAZIONE OSPEDALIERA ED ASSISTENZIALE

- La malnutrizione nell'anziano è in gran parte correlata all'ambiente in cui vive:
- la prevalenza è 4-10% quando vive in casa,
- mentre quando vive in casa di riposo, in ospedale o in lungodegenza raggiunge rispettivamente il
  - 20%,
  - 40% e
  - il 70% .
- Anche i valori di prevalenza di malnutrizione per eccesso (obesità) sono degni di considerazione in età geriatrica in quanto compresi tra il 20% ed il 35%.

www.salute.gov.it/imgs/c_17_pubblicazioni_1435_allegato.pdf

malnutrizione: importanti variazioni geografiche

Ministero della Salute

LINEE DI INDIRIZZO NAZIONALE PER LA RISTORAZIONE OSPEDALIERA ED ASSISTENZIALE

Fattori che concorrono alla genesi della malnutrizione nell'anziano

NUTRIZIONALI	abitudini e consumi alimentari inadeguati e/o insufficienti diminuzione dell'appetito interazione farmaci-nutrienti prescrizioni dietetiche restrittive e/o inadeguate variazione nel fabbisogno energetico e di nutrienti
CLINICI	edentulia e cattiva gestione della protesi nausea/vomito, malassorbimento, diarrea protratta patologie croniche
NEURO - PSICHIATRICI	confusione, depressione, demenza deficit funzionali o motori o sensoriali disfagia Parkinson e altri disturbi neurologici
SOCIALI	livello culturale povertà istituzionalizzazione isolamento, inabilità a procurarsi e/o a preparare i cibi assistenza scarsa o non professionale ai pasti

nutrizione e ospedalizzazione

stato nutrizionale

- generalmente valutato in maniera descrittiva (e approssimativa),
- non tramite specifiche misurazioni
- quantificato numericamente
  - o per ricerca
  - o in casi selezionati
    - dismorfismi
    - grande obesità
    - malnutrizioni gravi
    - disturbi comportamento alimentare

2011 **come e quando si dovrebbe valutare lo stato nutrizionale?**

Ministero della Salute

LINEE DI INDIRIZZO NAZIONALE PER LA RISTORAZIONE OSPEDALIERA ED ASSISTENZIALE

- Lo screening del rischio nutrizionale deve essere effettuato su tutti i pazienti che vengono ricoverati presso tutte le divisioni ospedaliere
- con una previsione di ricovero superiore a 5 giorni.
- La procedura va eseguita da parte del personale sanitario del reparto di degenza entro le 48 ore dall'accettazione
- e ripetuta ogni 7 giorni,
- anche nei pazienti senza rischio di malnutrizione all'ingresso in ospedale.

www.salute.gov.it/imgs/c_17_pubblicazioni_1435_allegato.pdf

2011

Ministero della Salute

LINEE DI INDIRIZZO NAZIONALE PER LA RISTORAZIONE OSPEDALIERA ED ASSISTENZIALE

- screening del rischio nutrizionale
- *"....la procedura per la valutazione dovrebbe comprendere:*
  - *rilevazione di peso e statura,*
  - *calcolo dell'IMC,*
  - *rilevazione e valutazione del calo/incremento ponderale negli ultimi 3-6 mesi,*
  - *valutazione della gravità della malattia. In particolare il paziente è a rischio nutrizionale se è ricoverato in terapia intensiva, se ha subito traumi, ustioni, fratture, interventi di chirurgia elettiva, se ha sepsi o lesioni da decubito o soffre di complicanze acute in corso di malattia cronica,*
  - *rilevazione e valutazione dell'introito alimentare ".*

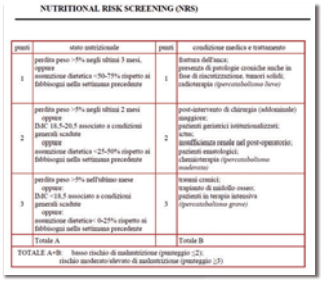
www.salute.gov.it/imgs/c_17_pubblicazioni_1435_allegato.pdf

Raccomandazione 10.a, Forte a favore

- È indicato procedere alla valutazione del rischio nutrizionale entro 24-48 h dal ricovero,
- utilizzando gli indicatori all'uopo previsti,
- che devono far parte dei protocolli diagnostico terapeutici dell'ictus,
- sia in fase acuta che durante il periodo di riabilitazione,
- anche ai fini dell'accreditamento delle strutture sanitarie.

Strumenti di screening nutrizionale validati

- Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)
- Nutritional Risk Screening (NRS)
- Initial Mini Nutritional Assessment (MNA)


NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS)

punti	stato nutrizionale	punti	condizione morbosa e trattamento
1	perdita peso >5% negli ultimi 3 mesi, oppure assunzione dietetica <50-75% rispetto ai fabbisogni nella settimana precedente	1	frattura dell'anca; presenza di patologie croniche anche in fase di riacutizzazione, tumori solidi; radioterapia *(piercentebalismo lieve)*
2	perdita peso >5% negli ultimi 2 mesi oppure BMI 18.5-20.5 associato a condizioni generali scadute oppure assunzione dietetica =25-50% rispetto ai fabbisogni nella settimana precedente	2	post-intervento di chirurgia (addominale) maggiore; pazienti geriatrici istituzionalizzati; ictus; insufficienza renale nel post-operatorio; pazienti emato-oncologici; chemioterapia *(piercentebalismo moderato)*
3	perdita peso >5% nell'ultimo mese oppure BMI <18,5 associato a condizioni generali scadute oppure assunzione dietetica= 0-25% rispetto ai fabbisogni nella settimana precedente	3	tumori cronici; trapianto di midollo osseo; pazienti in terapia intensiva *(piercentebalismo grave)*
	Totale A		Totale B

TOTALE A+B: basso rischio di malnutrizione (punteggio ≥2); rischio moderato-elevato di malnutrizione (punteggio ≥3)

Italia, valutazione nutrizionale ospedaliera: la realtà

Progetto PIMAI:
Iatrogenic MAlnutrition in Italy (PIMAI)

- 1583 casi
- *According to ward practices,*
- *only 38.2% of the patients had the BMI calculated.*
- *…only 21.6% of the patients ….had their weight monitored on a scheduled basis.*

Cereda. J Clin Nutr. 64: 894-8., 2010

Policlinico Gemelli

- *A total of 29 wards were considered,*
- *which sum up to 755 hospitalized patients.*
- *We found that nutritional screening at admission is routinely assessed only in 41% of wards*
- *and that oral nutrient intake is controlled regularly only in 72%.*

Annetta. Minerva Anestesiol 81: 1210-8, 2015

malnutrizione ospedaliera: problema rilevante

- Hospital malnutrition
- is a very common phenomenon even in developed countries,
- affecting almost 1 out of 3 patients on admission to hospitals.

- Also, the patient's nutritional status usually gets worse during the hospital stay.
- Up to 80% of patients develop malnutrition during hospitalization,
- depending on the previous nutritional status and the comorbidities associated.

Annetta. Minerva Anestesiol 81: 1210-8, 2015

Anziani: alta % di malnutrizione al momento del ricovero anche in paesi sviluppati

Svizzera, 7 ospedali

- Between May 2003 and April 2006
- 32,837 patients were included in the study.
- 5978 (18.2%) had a score of 3 or more and were classified as severely undernourished or at high risk for undernutrition
  - age<45 y: 8%;
  - 45-64 y: 11%;
  - 65-84 y: 22%;
  - >85 y: 28%

Imoberdorf. Clin Nutr. 29: 38-41, 2010

Portogallo, 6 ospedali

- 1144 casi
- 36% were at undernutrition risk
- and 9.7% undernourished.

Amaral. Clin Nutr 29: 580-5, 2010

Italia: alta % di malnutrizione nei pazienti anziani ospedalizzati

Roma, PTV

- Pazienti ≥ 65 anni
- 60 ricoverati per frattura dell'anca e 50 ambulatoriali
- *…..9.3% of hospitalized patients were malnourished,*
- *46.3% were at risk for MN…..*

Valentini. Clin Interv Aging. 13: 1237-44, 2018

Roma, Gemelli
dip. Medicina interna e gastroenterologia

- 300 casi valutati entro 72 ore dal ricovero
- *At admission, 157 (52.3%) patients were at risk of malnutrition;*
- *116 (38.7%) were malnourished.*

Rinninella. Intern Emerg Med. 13: 689-97, 2018

Undernutrition and associated factors among hospitalized patients

Teresa F. Amaral [a,*], Luís C. Matos [b,f], Maria A. Teixeira [c,f], Maria M. Tavares [d,f], Luísa Álvares [e,f], Ana Antunes [f,f]

- Portogallo, 6 ospedali, 1144 casi
- The following parameters:
  - illiteracy (OR = 2.45, CI = 1.52-3.96),
  - age (one year increment) (OR = 1.03, CI = 1.02-1.04),
  - male (OR = 1.61, CI = 1.19-2.16),
  - single/divorced/widowed (OR = 1.83, CI = 1.34-2.51)
  - and smoker (OR = 1.55, CI = 1.02-2.35) also
- increased the undernutrition risk.
- The impaired functional status, being single, divorced or widowed and be a smoker were also associated with anthropometric undernutrition.

Amaral. Clin Nutr 29: 580-5, 2010

malnutrizione ospedaliera: può verificarsi e/o peggiorare durante la degenza

- Hospital malnutrition
- is a very common phenomenon even in developed countries,
- affecting almost 1 out of 3 patients on admission to hospitals.

- Also, the patient's nutritional status usually gets worse during the hospital stay.
- Up to 80% of patients develop malnutrition during hospitalization,
- depending on the previous nutritional status and the comorbidities associated.

Annetta. Minerva Anestesiol 81: 1210-8, 2015

LINEE DI INDIRIZZO NAZIONALE PER LA RISTORAZIONE OSPEDALIERA ED ASSISTENZIALE

Fattori che concorrono alla genesi della malnutrizione ospedaliera

- patologia di base e sue complicanze
- immobilizzazione a letto
- mancata registrazione di peso e statura all'ammissione in reparto
- mancato monitoraggio del peso durante il ricovero
- eccessivi prelievi ematici nosocomiali, anemia
- vitto ospedaliero poco gradevole
- scarsa attenzione all'alimentazione spontanea
- frequenti digiuni correlati a procedure diagnostiche e/o terapeutiche
- mancato riconoscimento di aumentato fabbisogno energetico (febbre, sepsi, ustioni, interventi chirurgici, ecc.)
- mancato riconoscimento di aumentate perdite di nutrienti (fistole, vomito, malassorbimento, proteinurie, ecc.)
- uso prolungato di perfusioni parenterali gluco-saline o alimentazione artificiale ipocalorica protratta
- scarsa conoscenza della composizione dei prodotti nutrizionali (N.E., N.P.)
- ritardo dell'inizio della somministrazione dei supporti nutrizionali
- scarse conoscenze nutrizionali del personale sanitario
- cause iatrogene: chemio-radioterapia, chirurgia maggiore ecc.

Fabbisogni nutrizionali cambiano in relazione a diverse condizioni

	Livello attività fisica (LAF)		Fattore malattia (FM)
Soggetto allettato	MB (kcal/die) x 1.2	sepsi	MB (kcal/die) x 1.6
Soggetto non allettato	MB (kcal/die) x 1.3	neoplasia	MB (kcal/die) x 1.1 – 1.45
Soggetto con attività fisica moderata	MB (kcal/die) x 1.6	frattura	MB (kcal/die) x 1.25 – 1.3
		febbre	MB (kcal/die) x 1.3

MB = metabolismo basale

- 30-35 Kcal/kg/die
  - in situazioni normali
- 35-40 Kcal/kg/die
  - stress moderato
- 50-60 Kcal/kg/die
  - sepsi o malnutrizione grave

Fattori correzione nutrizionale in riabilitazione post-ictale

	Fattore correzione
1° settimana M	MB (kcal/die) x 2.1
1° settimana F	MB (kcal/die) x 1.8
Dopo 7° gg	MB (kcal/die) x 1.78
fase autonomia/ausili	MB (kcal/die) x 1.6

Nutrition, Energy Expenditure, Dysphagia, and Self-Efficacy in Stroke Rehabilitation: A Review of the Literature

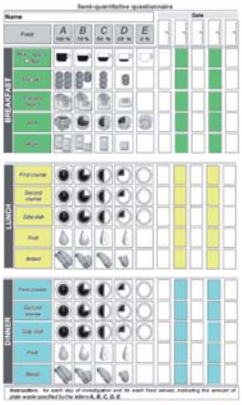
- *Strong evidence exists that a large proportion of stroke patients do not meet their estimated energy requirement*
- *both in the hospital and after discharge.*
  - 60%, Londra (Perry. Clin. Nutr. 23: 1333–43, 2004)
  - 50% Cambridge (Nip. J. Hum. Nutr. Diet . 24: 460–9, 2011)
  - 80.3-90% Ontario (Foley. J. Nutr. Health Aging 10: 171–5, 2006).

- *When considering these data, it is clear that calorie requirements are not met by stroke patients.*
- *Considerations should be taken regarding the type of diet delivery patients receive in the hospital and in rehabilitation.*
- *Additionally, estimated energy requirements should be calculated for each stroke patient, taking age, gender, and BMI into account, to ensure that portions are appropriate and customized*

Lieber. Brain Sci. 8: 218, 2018

Validity of a questionnaire for the semi-quantitative evaluation of dietary intake of hospitalised patients compared to weighed records

U. Scognamiglio,* A. Salvia,† S. Paolucci,† F. Garbagnati,* C. Caltagirone† & M. Musicco†‡



- *"With some limitations for some specific foods,*
- *the proposed semi-quantitative questionnaire appears to be a promising instrument for identifying hospitalised patients with poor food intake.*
- *Because this questionnaire is self-administered, and easy to complete in a short time,*
- *it appears to be particularly suitable as a screening instrument*
- *for the identification of patients who are at risk of inadequate food intake"*

Scognamiglio et al. J Hum Nutr Diet. 25: 526-33, 2012

malnutrizione: impatto globale su lunghezza degenza e mortalità

- *Length of stay increases substantially more, on average, for medical stays*
- *with a 40% increase for moderate malnutrition (p = 0.008)*
- *and a 59% (p = 0.002) increase for severely malnourished patients.*

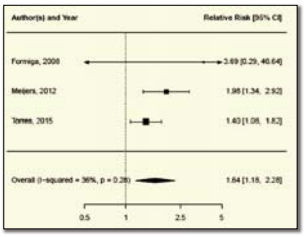
Curtis. Clin Nutr. 36: 1391-6, 2017

- Nutrition Day in hospital 2006-2014 su rischio di morte
- *In patients assessed within 72 hours since admission,*
- *the associations were comparable:*
  - *for underweight, 1.48 (95%CI, 1.11-1.96);*
  - *for overweight, 0.80 (95%CI, 0.65-0.97);*
  - *for obesity, 0.75 (95%CI, 0.58-0.96).*
- *Low body weight is confirmed being a risk factor for death as in the general population,*
- *while overweight and obesity appear protective conditions.*

Cereda. Clin Nutr. 36: 839-47, 2017

stato nutrizionale e rischio di cadute: meta-analisi

- *People who were malnourished or those at risk for malnutrition*
- *had a pooled 45% higher risk of experiencing at least 1 fall*
- *than were those well-nourished (9510 subjects).*
- *Increased falls risk was observed in subjects malnourished*
- *versus well-nourished [RR 1.64, 95% CI 1.18- 2.28; 3 studies, 8379 subjects]*



Trevisan. J Am Med Dir Assoc. 20: 569-582, 2019

Stato nutrizionale e ictus

malnutrizione post-ictale: tende ad aumentare nelle fase acuta ospedaliera

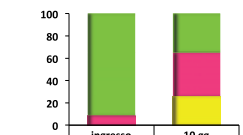
- Spagna, 104 pz
- Protein-energy malnutrition was observed in 16.3% of patients at inclusion and in 26.4% after the first week,
- with a significant decrease in fat (P = .002) and visceral protein compartments (P= .049)

Davalos. *Stroke* 27: 1028-32, 1996

- Giappone, 205 pz
- Prevalence of malnutrition was 42% at admission and 76% at discharge.

Sato. J Stroke Cerebrovasc Dis 28:1866-72, 2019

Olanda, 73 pz
% malnutriti



	ingresso	10 gg
normo	91	35
a rischio	9	39
malnutriti	0	26

Mosselman. J Neurosci 45: 194-204, 2013

% malnutrizione al ricovero in riabilitazione

- Lund, Svezia, 162 pz
- 80% difficoltà alimentazione
- 52% assistenza x alimentazione

- 32% malnutriti
- 49% di pz con necessità di assistenza
- e il 13% senza necessità di assistenza

Westergren. J Clin Nurs 10: 257-69, 2001

ma miglioramento durante degenza

- *On admittance malnutrition was present in 35% of the patients*
- *and decreased to 3% after 4 weeks of rehabilitation.*

Poels. Disab Rehab 28: 637-43, 2006

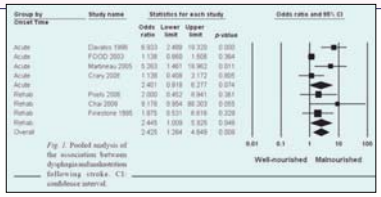
J Rehabil Med 2009; 41: 707–713

A REVIEW OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DYSPHAGIA AND MALNUTRITION FOLLOWING STROKE

Norine C. Foley, RD, MSc[1], Ruth E. Martin, PhD[2], Katherine L. Salter, BA[3] and Robert W. Teasell, MD[1,3]

8 articoli

- *The overall odds of being malnourished were higher among subjects who were dysphagic compared with subjects with intact swallowing (OR: 2.425; 95% CI: 1.264–4.649, p< 0.008).*
- *In subgroup analysis, the odds of malnutrition were significantly increased during the rehabilitation stage (OR: 2.445; 95% CI: 1.009–5.925, p< 0.048),*
- *but not during the first 7 days of hospital admission (OR: 2.401; 95% CI: 0.918–6.277, p< 0.074).*



malnutrizione non necessariamente dovuta a disfagia

Florida, 67 ictus ischemici in stroke unit

- *Dysphagia was identified in 37 % of the cohort.*
- *At admission 32 % of patients demonstrated malnutrition based on prealbumin levels and 53 % demonstrated evidence of dehydration based on BUN/Cr levels.*
- *No differences in nutrition status were attributed to dysphagia.*
- *Results of this study support prior results indicating that*
- *dysphagia is not associated with poor nutrition status during the first week post stroke.*

Crary. Dysphagia. 28: 69-76, 2013.

Stato nutrizionale post-ictale: impatto su *outcome*

ictus, MN: aumento rischio di morte o *"poor outcome"*

- Spagna, 104 pz
- malnutriti:
  - 16,3% all'ingresso e 26,4% dopo 7 gg
  - maggiore frequenza di infezioni e decubiti
  - alto rischio (OR 3.5) di morte o disabilità (Barthel Index <50) al 30° giorno indipendentemente da età e stato nutrizionale basale

Davalos. *Stroke* 27: 1028-32, 1996

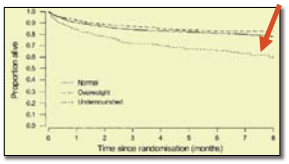
- Australia, 185 pz
- Thirty of 185 patients were assessed as having undernutrition at admission.
- Significant unadjusted associations were observed between undernutrition and
  - poor outcome (defined as MRS > or =3) (OR 3.4; 95% CI, 1.3 to 8.7; P=0.01),
  - and mortality (OR, 3.1, 95% CI, 1.3 to 7.7; P=0.02)
- at 1 month.

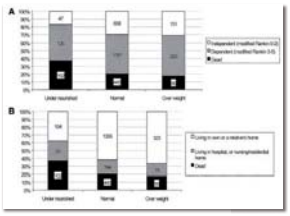
Davis. Stroke 35: 1930-4, 2004

Poor Nutritional Status on Admission Predicts Poor Outcomes After Stroke

Observational Data From the FOOD Trial

- Of the 3012 patients,
- 279 (9%) were judged as undernourished
- and 495 (16%) as overweight.



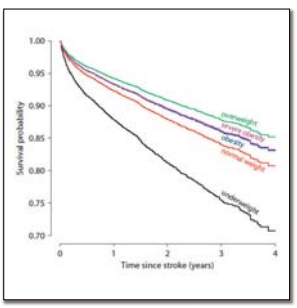


- *Undernourished patients were much more likely*
- *to be dead or dependent (ie, a modified Rankin score of 3 to 5) than*
- *those who were of normal weight (OR, 2.08; 95% CI, 1.50 to 2.88).*

FOOD Trial Collaboration. Stroke 34: 1450-6, 2003

Body Mass Index and Poststroke Mortality

- Danimarca, studio di registro
- 21.884 ictus, dati completi su 13.242
- Follow medio 1,5 anni



- Compared to normal-weight patients,
- mortality was lower
  - in overweight [HR 0.73, 95% CI 0.66–0.81],
  - obese (HR 0.84, 95% CI 0.73–0.98)
  - and severely obese stroke patients (HR 0.84, 95% CI 0.64–1.10),
- while mortality was higher in underweight patients (HR 1.63, 95% CI 1.41–1.90).

Olsen. Neuroepidemiology 30: 93-100, 2008

Malnutrizione fattore di rischio per *poor outcome*

- …. 1-week undernutrition (OR, 4.49; 95% CI, 1.07-18.94; P= .04) and 1-week NHHS score (OR, 1.76; 95% CI, 1.31-2.37; P< .001)
- independently predicted poor 3-month outcomes.

Yoo. Arch Neurol 65: 39-43, 2008

- Older age (OR = 1.07, 95% CI = 1.03-1.11, p<0.001), baseline NIHSS score (OR = 1.23, 95%CI = 1.15-1.31, p < 0.001) and
- malnutrition at acute stroke (OR = 2.57, 95% CI: 1.29-5.13, p<0.001)
- were all independent risk factors for poorer functional outcomes.
- Shen. Arch Gerontol Geriatr 53: e149-52, 2011

- Weight loss occurred in 24,6% of the participants during the hospital stay following the stroke….
- Compared with the weight-stable group, the pronounced weight-loss group had a higher risk of unfavorable outcomes (mRS) (OR 2.43; 95% CI 1·12-5·25).

Kim. Int J Stroke 10 Suppl A100:62-8, 2015

Obesity paradox in stroke

Many studies suggest a better prognosis in obese patients after stroke ("obesity paradox").

Oesch. PloS One 12(3): e0171334, 2017

Body Mass Index and Death by Stroke
No Obesity Paradox

Overweight and obesity are associated with improved survival, functional outcome, and stroke recurrence after acute stroke or transient ischaemic attack: observations from the TEMPiS trial

- *Mortality risk was lower in overweight patients [HR: 0.69, 95% CI: 0.56-0.86) and lowest in obese (HR: 0.50, 95% CI: 0.35-0.71) and very obese patients (HR: 0.36, 95% CI: 0.20-0.66]*
- *compared with normal BMI.*
- *Functional, non-fatal outcomes, and recurrent stroke followed the same inverse pattern: underweight patients had the worst outcomes*
- *but obese patients had better outcomes than patients with normal BMI (all P < 0.01)*

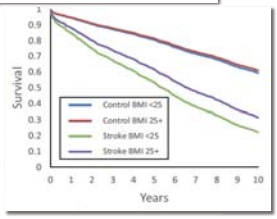
Doehner. Eur Heart J. 34: 268-77, 2013

- *There was no difference in the risk for death by stroke in the first month among patients*
  - *who were normal weight (reference),*
  - *overweight (HR, 0.96; 95% CI, 0.88-1.04),*
  - *and obese (HR, 1.0; 95% CI, 0.88-1.13).*
- *Analysis of deaths within 1 week gave similar results.*

Dehlendorff. JAMA Neurol 71: 978-84, 2014.

Overweight, Obesity, and Survival After Stroke in the Framingham Heart Study

- 782 stroke e 2346 controlli
- Follow-up di 10 anni
- *Overweight participants with ischemic stroke had a lower mortality compared with those with normal weight (HR = 0.70, 95%CI 0.55-0.90, P=0.005).*



- *Conclusions-—Overweight and mildly obese participants had better 10-year survival after ischemic stroke compared with normal weight participants,*
- *even after excluding persons with recent prestroke weight loss.*
- *There may be unknown protective factors associated with a moderately increased body weight before stroke.*

Aparicio. J Am Heart Assoc. 6: e004721, 2017

Obesity paradox in stroke – Myth or reality? A systematic review

- *Twenty-five studies (299.750 patients) were included and none was randomised.*
- *Ten of 12 studies (162.921 patients) reported significantly less mortality rates in stroke patients with higher BMI values.*
- *Seven of 9 studies (92.718 patients) ascertained a favorable effect of excess body weight on non-fatal outcomes*
- *(good clinical outcome, recurrence of vascular events).*

- *Most observational data indicate a survival benefit of obese patients after stroke,*
- *but a number of methodological concerns exist.*

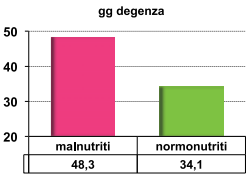
Oesch. PloS One 12(3): e0171334, 2017

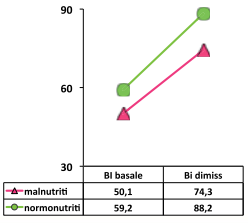
Stato nutrizionale post-ictale: impatto su riabilitazione

Malnutrizione: maggiore lunghezza degenza riabilitativa e disabilità

- Canada, 49 pz in stroke rehab unit
- malnutrizione basale associata a:
- maggiore lunghezza degenza (p= 0.011)
- maggiore disabilità alla dimissione (p= 0.038)

Finestone. Arch Phys Med Rehab 77: 340-5, 1996

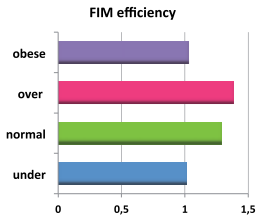




Effect of Body Mass Index on Stroke Rehabilitation

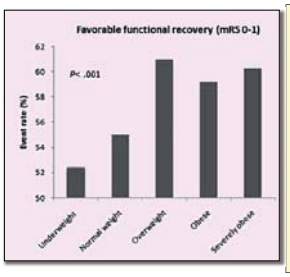
- For the 819 patients admitted during the observation period,
- BMI was compared with FIM score changes per day (FIM efficiency).
- After adjusting for age and sex, the FIM efficiency differed by BMI.

- The underweight group had the lowest FIM efficiency,
- followed by the obese and normal-weight subgroups.
- The overweight group had the highest FIM efficiency (P<.05)
- when compared with the obese subgroup.



Burke. Arch Phys Med Rehab 95: 1055-9, 2014

Favorable Functional Recovery in Overweight Ischemic Stroke Survivors: Findings from the China National Stroke Registry



- Follow-up a 3 mesi, 1095 ictus ischemici
- *Favorable functional recovery (modified Rankin Scale score 0-1) was seen*
  - *in 52.4% of underweight,*
  - *55.0% of normal weight,*
  - *61.0% of overweight,*
  - *59.2% of obese, and*
  - *60.3% of severely obese stroke survivors (P ,.001)*
- *Overweight was independently associated with favorable 3-month functional recovery (OR 1.24; 95% CI 1.12-1.38).*

- *Mortality rate was 14.9% in underweight,*
- *7.8% in normal weight, 7.1% in overweight, 7.2% in obese, and 11.5% in severely obese patients (P ,.001).*

Zhao. J Stroke Cerebrovasc Dis 23: 201-6, 2014

Ma dati non omogenei

The impact of patient's weight on post-stroke rehabilitation

- *Retrospective, observational comparative study.*
- *102 first-time stroke male and female patients admitted to the 52-bed neurology rehabilitation department in a rehabilitation hospital were included in the study.*

➤ **IMPLICATIONS FOR REHABILITATION**

- In sub-acute post-stroke patients undergoing rehabilitation in rehabilitation hospital, BMI was negatively associated with the improvement of functional parameters.
- Patients' BMI should be taken into consideration when predicting rehabilitation outcome for stroke patients.
- New rehabilitation strategies should be designed to improve the functional outcomes of rehabilitation of obese patients.

Kalichman. Disab Rehab 38: 1684-90, 2016

Nutritional Improvement Correlates with Recovery of Activities of Daily Living among Malnourished Elderly Stroke Patients in the Convalescent Stage: A Cross-Sectional Study

- Giappone
- 178 ictus, ≥ 65 anni , malnutriti (età media 77 anni)

- *These findings suggest that nutritional improvement such as maintenance of body weight is*
- *associated with the efficient recovery of activities of daily living*
- *among malnourished elderly convalescent stroke patients.*

Nishioka. J Acad Nutr Diet 116: 837-43, 2016

"Relationship Between Body Mass Index and Rehabilitation Outcomes in Subacute Stroke with Dysphagia."

664 stroke in riabilitazione

- *malnutrition was the only category related to an effectiveness significantly different from (i.e., lower than)*
- *that of all other categories (p=0.027 vs. normal, p=0.004 vs. overweight, p=0.009 vs. obese)*

- *The fundamental result of our study was the significant correlation between effectiveness of neurorehabilitation and the change occurred in BMI during the recovery.*
- *…a reduction of weight is associated to a reduction of effectiveness of rehabilitation, even in subjects being overweight or obese at admission*
- *Furthermore, our results also showed as an increase in BMI was related to a better recovery,*
- *supporting the possibility that BMI improvement may positively affect recovery in terms of independency in ADL*

Morone. Am J Phys Med Rehab 2019 Feb 12. [Epub ahead of print]

conclusioni

conclusioni

- malnutrizione preesistente e/o emergente
- problematica spesso sottovalutata/ignorata
- non necessariamente dovuta a disfagia
- ma rilevanti e negative ripercussioni clinico/funzionali
- dibattito aperto su *«Obesity paradox»*
- necessaria più attenta e diffusa valutazione stato nutrizionale
- Nella MN emergente possibile ruolo della ristorazione ospedaliera
- ancora problematico valutare la reale assunzione alimentare quotidiana dei pz

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 99-126
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2019

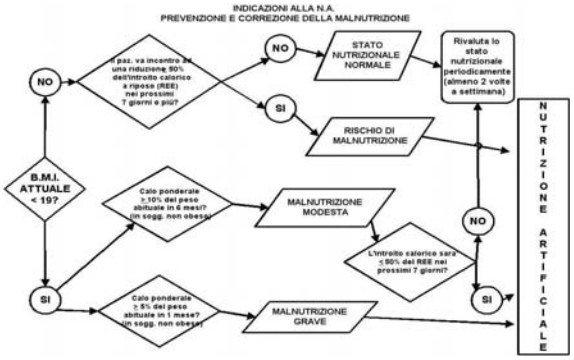
IV Sessione
NUTRIZIONE E RIABILITAZIONE

© PI-ME, Pavia 2019

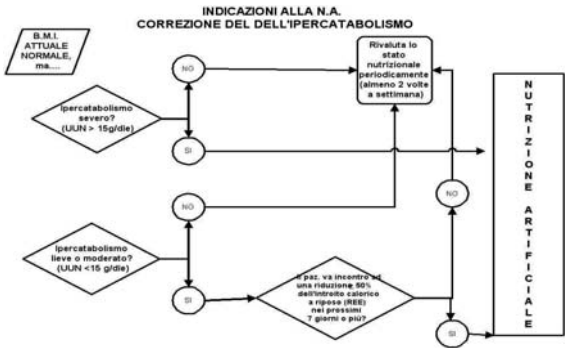
TIMING TECNICHE E GESTIONE DELLA NUTRIZIONE ENTERALE

Dr Gian Narco Giorgetti
Responsabile Nutrizione Clinica
ASL Roma 2

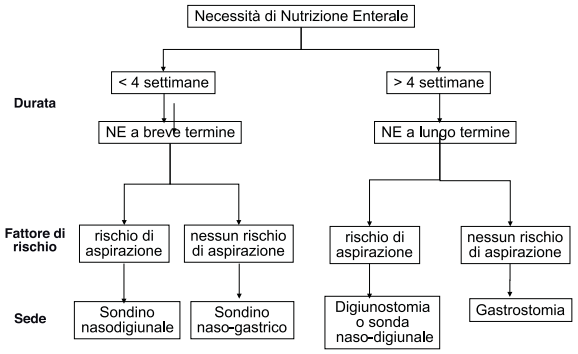
INDICAZIONI ALLA N.A.



INDICAZIONI ALLA N.A.



ALGORITMO PER LA SCELTA DELL'ACCESSO ENTERALE



CRITERI DI SCELTA

L'accesso enterale deve essere scelto considerando tre parametri:

- Lo stato clinico generale del paziente ed in particolare del suo apparato gastroenterico
- La durata prevista del trattamento nutrizionale
- Il rischio di ab-ingestis

SEDE INFUSIONE NE

PREPILORICA

- **Funzione gastrointestinale normale**
- **Libera da ostruzioni, fistole o ritardato svuotamento**

POSTPILORICA

- **Funzione gastrointestinale compromessa**
- **Presenza di ostruzioni piloriche, gastroparesi, reflusso con elevato rischio di aspirazione, NE precoce postoperat., pancreatiti, alternativa alla NP nel paziente critico**

ACCESSI PER NUTRIZIONE ENTERALE A BREVE TERMINE

Sonda prepilorica

- Manovra Semplice
- Posizionamento attivo con avanzamento manuale
- Stima della lunghezza da inserire (NEX)

SUCCESSO 90-100%

Sonda postpilorica

- Manovra Complessa
- Posizionamento attivo o passivo

SUCCESSO DUODENO 84-90%
SUCCESSO DIGIUNO 25-50%

SCELTA DELLA VIA DI ACCESSO

Sonda Naso - Gastrica - Digiunale

- Posizionamento passivo

- Posizionamento attivo
  - Metodo endoscopico
  - Sotto controllo radiologico.

Sonda di Bengmark

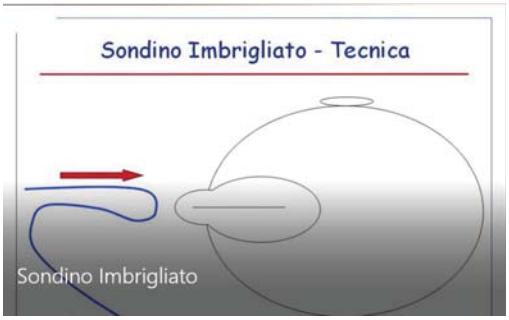
DISPOSITIVI A CONFRONTO

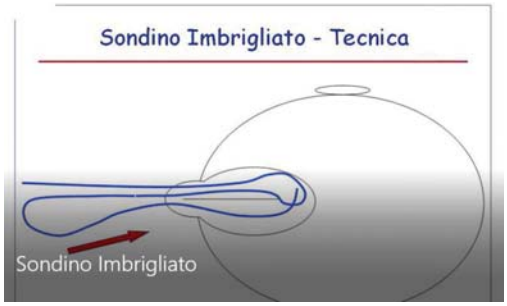
Materiali

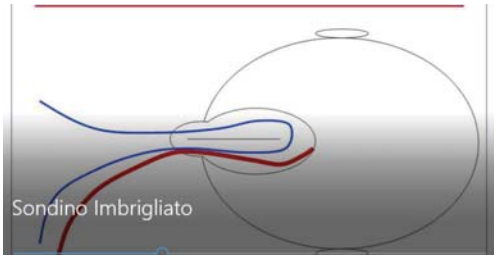
Caratteristiche	Poliuretano	Silicone
Comfort	Più basso	Più alto
Biocompat	Più bassa	Più alta
Flessibilità	Più bassa	Più alta
Spessore parete	Più sottile	Più spessa
Calibro int/ esterno	Buono	Sufficiente
Impiego comune	Sonde naso enteriche	Stomie percutanee
Degradazione ai funghi	Più resistente	Meno resistente

Dimensioni

Tipo di dispositivo	Lunghezza (cm)	Calibro (fr)
Naso gastrico	90	8-12
Naso enterico	110-150	8-12
Naso digiunale a due vie (decompressione /nutrizione)	Variabile	9-18
Gastrostomia	Variabile	14-28
Gastrostomia a basso profilo	1,5-4,5	14-24
Digiunostomia	Variabile	8-10







COMPLICANZE DELLA NUTRIZIONE ENTERALE

- Meccaniche
- Gastroenteriche
- Metaboliche
- da errata scelta dei nutrienti
- da errata tecnica di somministrazione

COMPLICANZE MECCANICHE DA SONDA NASO ENTERICA

all'inserzione

- intubazione vie aere
- malposizione
- traumi meccanici
- emorragia

nel mantenimento

- estubazione/ dislocazione
- ostruzione
- ulcere da decubito
- rottura varici esofagee
- reflusso gastroesofageo
- Infiammazione, infezione e necrosi cutanea

Prima di iniziare la NE

Posizione del paziente

- Semiseduto: busto alzato di 30° - 45°.
- Decubito laterale nei pazienti che non possono essere rialzati
- In piedi o in poltrona

Posizione della sonda

- Il segno indelebile presente sul sondino deve essere a livello della narice
- Il numero espresso in cm sulle sonde ???

IGIENE PERSONALE

- La bocca e i denti vanno lavati con regolarità almeno due volte al giorno.
- Pulire la lingua e frizionare le gengive
- Tenere umidificate le labbra
- Mantenere pervie e pulite le fosse nasali
- Sostituire il cerotto di fissaggio almeno una volta al giorno, detergendo la piramide nasale
- Tenere pulita la briglia nasale
- I pazienti portatori di stomia possono fare la doccia o il bagno

CONTROLLO DEL RISTAGNO GASTRICO

Nella fase di induzione
Nel paziente critico
è importante controllare il ristagno gastrico

La presenza di ristagno gastrico (R.G.)
non deve indurre a sospendere immediatamente l'infusione
bensì a monitorare il paziente
per valutare segni e sintomi di intolleranza

Può essere considerato d'allarme un ristagno gastrico superiore a 150 – 200 ml dopo un secondo controllo

LAVAGGIO SONDA

Sonda gastrica
Acqua da bere non gasata

Sonda digiunale
Soluzione fisiologica

La sonda deve essere accuratamente lavata

- al termine della somministrazione della dieta
- dopo somministrazione di farmaci tramite sonda
- durante l'infusione della dieta
- durante il giorno, anche se la dieta non è in corso
- dopo controllo del ristagno gastrico (se infusione gastrica)
- quando la nutrizione viene sospesa anche per brevi periodi

VELOCITÀ D'INFUSIONE

- Compatibile con la tolleranza del paziente
- Preferibile non superare:
  - Stomaco: 200 ml/h
  - Digiuno: 120 ml/h
  - Ileo: 60 ml/h (infusione molto rara)

FATTORI CHE AUMENTANO IL RISCHIO DI ASPIRAZIONE

- stato di coscienza alterato
- alterazioni della deglutizione
- pregressa aspirazione
- grave reflusso gastro-esofageo
- abbondante ristagno gastrico
- ostruzione pilorica
- paresi gastrica

FATTORI CHE RIDUCONO IL RISCHIO DI ASPIRAZIONE

- infusione continua vs in bolo
- infusione postpilorica vs prepilorica
- utilizzo di stomie vs sonde
- uso di tubi endotracheali cuffiati
- infusione con paziente in posizione semiseduta

SOMMINISTRAZIONE DEI FARMACI

- Stilare l'elenco dei farmaci che possono essere sostituiti da una forma farmaceutica liquida secondo le indicazioni del Farmacista
- Frantumare il più possibile le compresse (non quelle gastroresistenti o a lento rilascio)
- Sospendere l'alimentazione prima della somministrazione
- Irrigare il sondino prima e dopo la somministrazione del farmaco con 10 – 20 ml di acqua
- Somministrare un farmaco alla volta
- Non aggiungere farmaci alla N.E.

VIE DI ACCESSO PER NUTRIZIONE ENTERALE A LUNGO TERMINE

Gastrostomie prepiloriche

1. Endoscopia percutanea (PEG)
2. Fluoroscopia percutanea
3. Laparoscopia
4. Chirurgia (Stamm, Witzel)

→ Largamente impiegate, Più economiche, Anestesia locale

→ In corso di altro intervento, Anestesia generale

Enterostomie postpiloriche

1. Digiunostomia endoscopica percutanea diretta DPEJ* (B)
1. Gastrodigiunoscopia endoscopica percutanea PEGJ**
2. Gastrodigiunostomia fluoroscopica percutanea

1.Digiunostomia chirurgica con varie tecniche°
2.Digiunostomia laparoscopica°°

CONTROINDICAZIONI ALLA PEG

Assolute

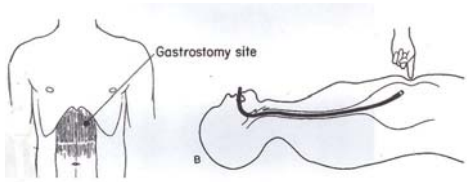
- mancata transilluminazione
- Ascite molto abbondante
- disturbi importanti della coagulazione

Relative

- cancro gastrico o
- ulcera gastrica
- carcinosi peritoneale
- Ascite
- Obesità
- varici esofagee

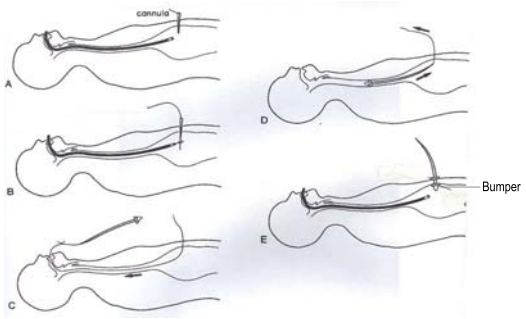
GASTROSTOMIA: TECNICHE

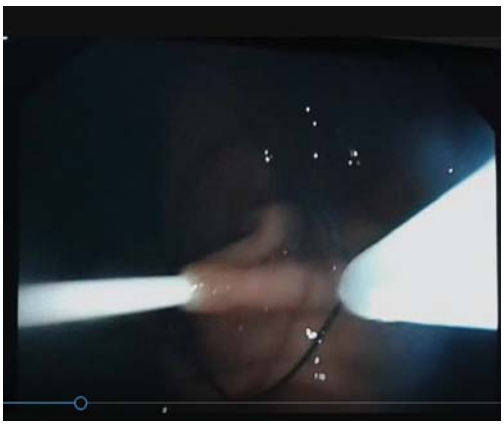
PEG con tecnica "pull"

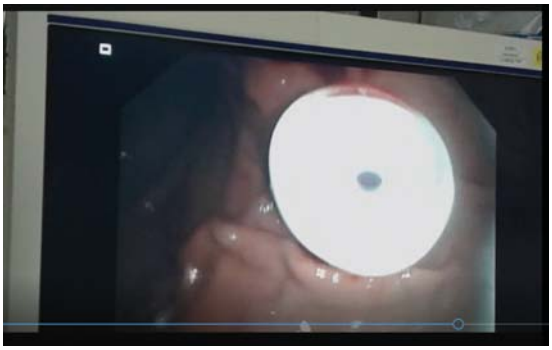


GASTROSTOMIA: TECNICHE

PEG con tecnica "pull"







GESTIONE DELLA PEG

- Utilizzo del presidio dopo 24 ore e copertura antibiotica a largo spettro.
- Medicazione della stomia: una volta al giorno per la prima settimana ed a giorni alterni nella seconda settimana. La medicazione si esegue come una ferita chirurgica con procedura asettica **senza interporre garze tra la cute ed il dispositivo di ancoraggio esterno alla parete addominale.**
- Dalla seconda settimana lavare con acqua e sapone, asciugare bene e lasciare scoperta la zona di inserzione.
- Mobilizzare la sonda con movimenti dentro e fuori e rotatori di 360° in senso orario ed antiorario, facendo attenzione a non esercitare trazioni. **Se si avverte resistenza, indice di dislocazione della sonda**, interrompere l'alimentazione ed avvisare il Servizio che ha posizionato la sonda Peg.

Nei casi di dubbia posizione, si effettua un controllo radiologico con mezzo di contrasto tipo Gastrographin.

Controllare che la posizione della sonda, che presenta delle tacche centimetrate, non si modifichi

Prima di somministrare la miscela nutrizionale controllare la pervietà della sonda ed il ristagno gastrico: se maggiore di 100 ml rallentare la somministrazione con nutripompa o attendere 1-3 ore se a bolo.

Qualora possibile mantenere il busto del Paziente sollevato a 30° durante l'infusione.

Lavare la sonda con acqua (30 cc) ogni 8 ore, se la somministrazione nutrizionale è continua, o al termine di ogni somministrazione se è a bolo.

Lavare la sonda con acqua dopo la somministrazione di farmaci (da preferire quelli in formulazione liquida).

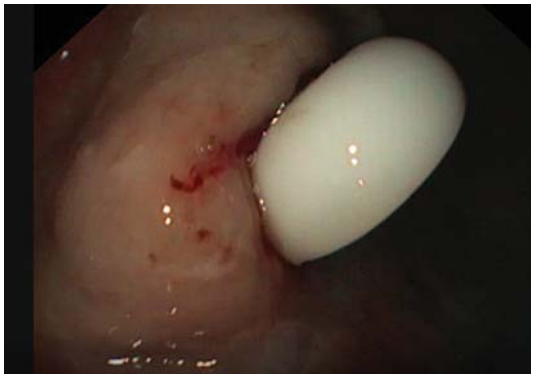
COMPLICANZE MECCANICHE DELLA GASTROSTOMIA

PRECOCI

- malposizione della sonda
- emorragia
- cellulite necrotizzante
- peritonite
- pneumoperitoneo

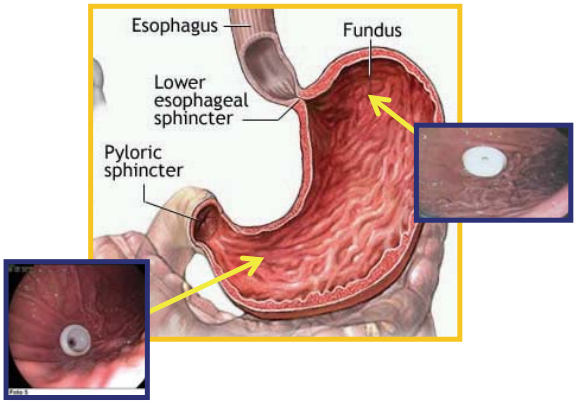
TARDIVE

- infezione peristomale
- infezione/deiscenza della ferita
- buried bumper
- erosione cutanea da succo gastrico
- crescita di tessuto di granulazione sulla fistola
- ostruzione intestinale da migrazione della sonda
- fistola gastrocolica o colocutanea



L'ACCESSO POSTPILORICO PREVIENE L'ASPIRAZIONE?

- Dalle meta-analisi presenti in letteratura si può concludere che posizionare un accesso digiunale minimizza, senza escludere, il rischio di aspirazione della miscela nutrizionale infusa.
- Tuttavia l'aspirazione di secrezioni gastriche può sempre accadere, forse perché la nutrizione post pilorica riduce la motilità gastro duodenale favorendo il reflusso



INFEZIONE ZONA PERISTOMALE

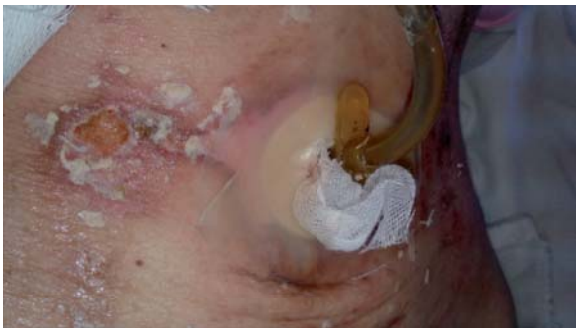
Cosa fare

- Eseguire la medicazione tutti i giorni
- Mantenere la zona peristomale asciutta
- Tampone cutaneo ed esame colturale
- Terapia antibiotica locale su antibiogramma

EROSIONE CUTANEA DA FUORIUSCITA DI SUCCHI GASTRICI O MISCELA

Cosa fare

- Eseguire la medicazione tutti i giorni
- Mantenere la zona peristomale asciutta
- Utilizzare paste protettive per la cute
- Mantenere regolato l'alvo
- Può essere necessario sostituire la sonda con una di calibro più grande



FLOGOSI STOMALE CON DEISCENZA DELLA STOMIA

IPERGRANULAZIONE FISTOLA GASTRO/ENTERO CUTANEA

Cosa fare

- Toccature con matita di nitrato d'argento una o due volte a settimana
- Nei casi più gravi può essere necessario eseguire una toilette chirurgica

Dopo mesi la sede di stomia e' tenuta ancora coperta

Irritazione della cute da contatto con cerotti e garze intrise di succhi gastrici

Sonda rimasta in sede da più di 1 anno. Durante la rimozione per trazione addominale la sonda si è rotta. Abbiamo dovuto recuperare il bumper interno con l'esecuzione di un'esofagogastroduodenoscopia

Rottura del bumper a palloncino per non aver correttamente gestito e monitorizzato la quantita' d'acqua necessaria.

Sonda correttamente gestita ma sede della stomia irritata per copertura costante della fistola

Eseguiti rinforzi di fortuna per utilizzare la sonda che hanno portato all'ostruzione completa della sonda

OSTRUZIONE DELLA SONDA

Cosa fare

- Eseguire un lavaggio con acqua tiepida
- Utilizzare una siringa di piccolo calibro
- Spremere la sonda
- Non usare mandrini
- Una volta sbloccata la sonda eseguire dei lavaggi supplementari con acqua tiepida
- Sostituzione della sonda, in caso di fallimento

DISLOCAZIONE DELLA SONDA

Cosa fare

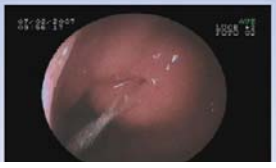
- Sospendere la somministrazione della dieta
- In caso di dubbio di dislocazione nei pazienti con gastrostomia provare a girare la sonda di 360°, introdurre a caduta 50 mL di Soluz. Fisiologica e valutare se fuoriesce
- Non cercare di riposizionare la sonda gastrostomica o digiunostomica
- SNG: riposizionarlo

BURIED BUMPER

L'eccessiva trazione applicata alla sonda gastrostomica provoca un accorciamento del tramite fistoloso, che causa una necrosi ischemica dell'epitelio gastrico e consente al dispositivo di ancoraggio interno di dislocarsi lentamente nella parete gastrica o addominale.

Segni e sintomi
Dolore e Sonda poco mobile
Area indurita della parete addominale
Resistenza all'infusione delle miscele nutrizionali
Fuoriuscita della miscela intorno alla sonda

- Eccessiva trazione e conseguente penetrazione del bumper interno nella parete gastrica



- Eccessivo incremento ponderale

- Tipologia del materiale (silicone)

PREVENZIONE

L'irrigazione forzata con sonda incarcerata nella parete gastrica può invece determinare un sanguinamento o una perforazione. **Altra prevenzione** utile nei soggetti allettati con sonda perpendicolare al piano addominale, è l'applicazione di un asciugamano arrotolato fra l'addome la sonda e le coperte come nella **fig. 7**; con questo accorgimento "artigianale" è ridotta la trazione interna eccentrica esercitata dal peso delle coperte sulla sonda (**fig. 8**), che può esitare in decubito interno e successiva migrazione attraverso lo stoma con incarceramento.

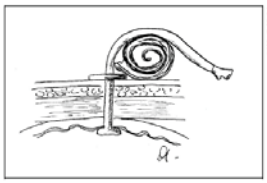
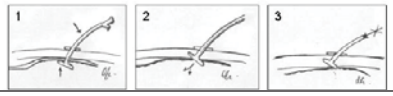


Fig. 7: Sistema artigianale per ridurre la pressione interna da trazione esercitata tramite il peso delle coperte (è utile posizionare un asciugamano arrotolato vicino la sonda come nella figura)



FUORIUSCITA DELLA SONDA GASTROSTOMICA

Fistola non consolidata

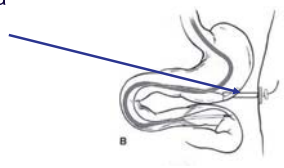
- Non posizionare nessuna sonda
- Medicazione a piatto
- SNG a scopo decompressivo
- Copertura antibiotica
- Nuova gastrostomia dopo 7 – 9 giorni

VIE DI ACCESSO PER NUTRIZIONE ENTERALE A LUNGO TERMINE:

Enterostomie postpiloriche

1. DPEJ* o Digiunostomia endoscopica percutanea diretta (B)
2. PEGJ** gastrodigiunoscopia endoscopica percutanea
3. Gastrodigiunostomia fluoroscopica percutanea

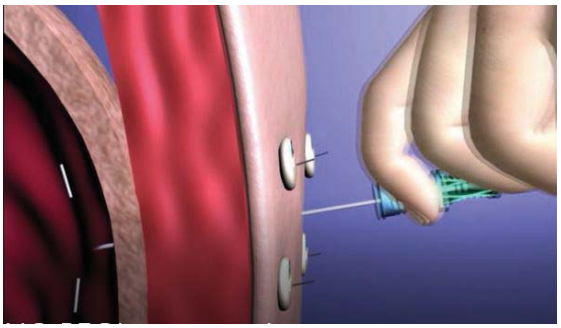
1. Digiunostomia chirurgica con varie tecniche°
2. Digiunostomia laparoscopica°°

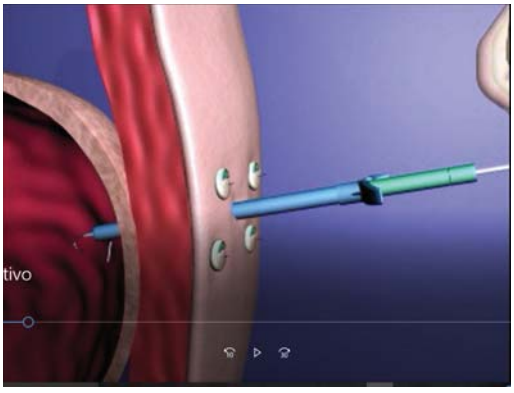


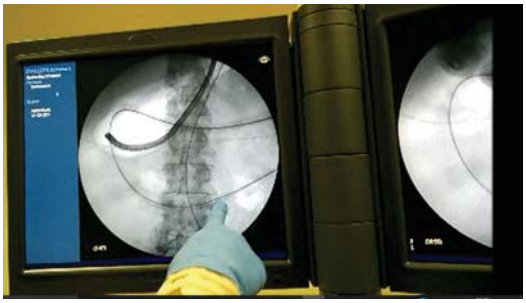
SVANTAGGI DELLA PEGJ

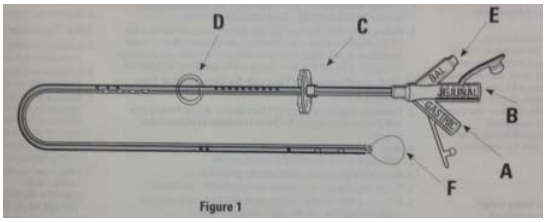
- ✓ **Difficoltà al posizionamento per via endoscopica (pinza , ansa diatermica)**
- ✓ **Rischio di loop durante il posizionamento**
- ✓ **Rischio di sposizionamento durante l'estrazione dell'endoscopio dal duodeno allo stomaco**
- ✓ **Calibro molto piccolo 6 massimo 10 Fch**
- ✓ **Piu' facilità all'ostruzione**

POSIZIONAMENTO PEJ PER VIA TRANS-GASTRICA

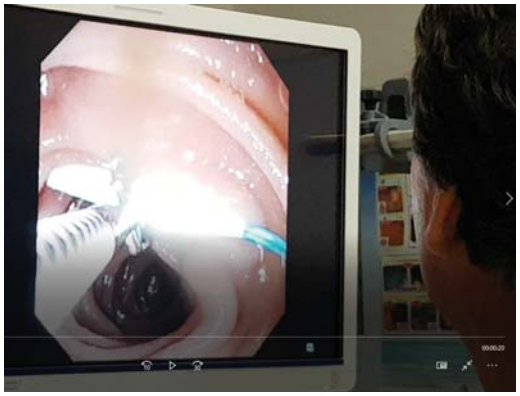


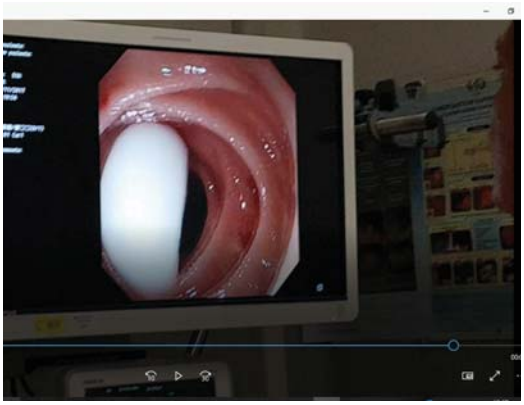


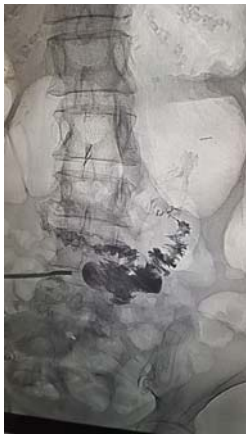




DIGIUNOSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA DIRETTA



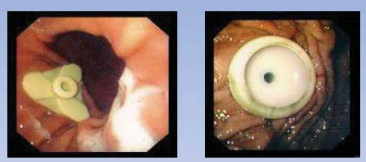




SOSTITUZIONE DELLA PEG

- QUANDO?
  - Quando la sonda è deteriorata
  - Non prima di 3 settimane dal 1° confezionamento
- DIGIUNO?
  - Almeno per 2 ore prima
- CON CHE COSA?
  - con sonda di sostituzione
  - con bottone
- COME?
  - Detersione e disinfezione della cute, anestesia locale (se necessario), rimozione della vecchia sonda, disinfezione della zona peristomale, inserimento nuova sonda, etc.

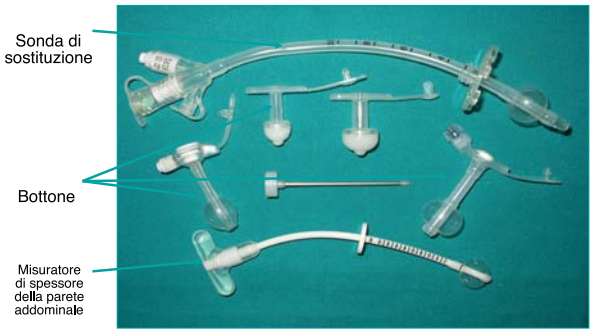
P.E.G.: QUALE BUMPER ?



RIGIDO
(PEG rimuovibile SOLO per via endoscopica)
Consigliabile in pazienti con agitazione psicomotoria

DEFORMABILE
(PEG rimuovibile ANCHE per trazione esterna)

SONDE DI SOSTITUZIONE DELLA PEG



GESTIONE SONDE SOSTITUTIVE

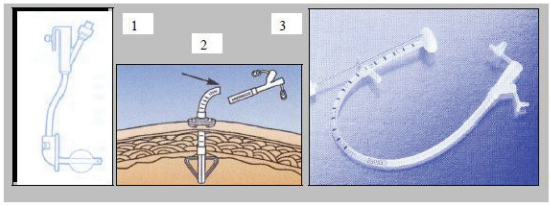
Le SONDE SOSTITUTIVE ed i BOTTONI si differenzia dalla Peg in quanto:

- più corte della sonda Peg
- Il connettore ad y presenta due porte, al centro la porta di somministrazione, ai lati la porta del palloncino.
- nell'estremità inferiore presenta il palloncino di ancoraggio interno alla parete dello stomaco che si gonfia con Soluzione Fisiologica e non con aria.
  L'etichetta situata sulla porta del palloncino indica la capacità massima e non il volume consigliato.
- Se sulla porta del palloncino è indicato:
  -20 ml il palloncino sarà gonfiato con 10 ml di Sol. Fisiologica
  -5 ml il palloncino sarà gonfiato con 4-5 ml di Sol. Fisiologica
- Si posiziona il bumper esterno a 3 mm al di sopra del livello cutaneo

SOSTITUZIONE PEG

1. sonda tipo foley (con palloncino)
2. sonda con bumper a "cipolla"
3. sonda con bumper ad ombrello deformabile per trazione; (questo tipo di bumper ha una depressione sulla faccia convessa che serve per il posizionamento di una semplice asta: questa inserita sulla depressione descritta, serve ad allungare ed assottigliare il bumper tanto da poterlo infilare attraverso lo stoma)

Fig. 2

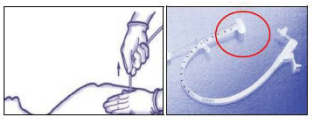


SONDA CON "CIPOLLA" (SENZA PALLONCINO)

Fig. 4

- Controllare il diametro della vecchia e della nuova sonda sia lo stesso
- pulire l'epidermide intorno alla stomia con acqua e sapone
- Tagliare la vecchia sonda ad una certa distanza dal piano cutaneo
- Inserire l'otturatore (fornito nel kit), spingerlo dentro la sonda fino a sentire la resistenza della cipolla, tirare quindi la sonda verso voi stessi (la manovra può essere fatta con una o, meglio con due mani): la "cipolla si allunga, si assottiglia ed esce dallo stoma.
- Nel caso si riesca ad infondere ma non si riesca ad aspirare, ruotare la sonda facendo anche cambiare posizione al paziente (decubito laterale sn)
- Tamponare lo stoma con garze imbevute di soluzione fisiologica
- lubrificare l'estremità distale della sonda con un gel idrosolubile; non usare lubrificanti a base di petrolio.
- Se si usa lo stesso tipo di sonda, una volta infilata (sempre con l'otturatore in posizione tale dal distendere la cipolla), accostare la placca esterna, e poi applicare il connettore (vedi figura seguente)

SONDA RIMUOVIBILE PER TRAZIONE



Può essere una prima sonda od essere una sonda già sostituita. Si tratta di una sonda con bumper morbido (la n. 3 degli esempi iniziali).

- Controllare che la vecchia e la nuova sonda siano dello stesso calibro
- pulire l'epidermide intorno alla stomia con acqua e sapone
- Spostare verso l'alto la placca esterna
- posizionare due dita (vedi figura in basso) della mano non dominante attorno alla sonda e tirare la sonda con l'altra mano esercitando una trazione costante fino alla fuoriuscita; l'altra mano deve tener ferma la parete addominale.
- tamponare lo stoma con garza imbevuta di soluzione fisiologica
- se la nuova sonda è dello stesso tipo occorre inserire la punta dell'apposito strumento del kit (in pratica una stecca con impugnatura) nella apposita depressione presente sul lato convesso del bumper e spingere allungando quest'ultimo. Lo stiramento assottiglierà il bumper tanto da consentire l'inserimento nello stoma
- una volta introdotta ritirare la sonda fino a sentire l'aderenza interna, quindi far scorrere la placca esterna fino a contatto con la parete addominale.
- ordinariamente non occorre mettere bendaggi
- controllare la pervietà della sonda effettuando un lavaggio. Per gli ultimi 2 punti elenco vale quanto anzidetto per gli altri tipi di sonda.

F.1 sostituzione del bottone

BOTTONE CON PALLONCINO

Fig. 10

- Controllare il diametro della vecchia sonda o del vecchio bottone
- Controllare che la lunghezza del bottone corrisponda a quella prescritta dal medico (la lunghezza della stomia deve essere stata misurata prima dell'ordine del dispositivo).
- Le manovre di sfilamento e di inserzione sono le stesse viste per le sonde a palloncino, naturalmente non c'è placca esterna perché la lunghezza del bottone è fissa.
- Una volta applicato il bottone controllare che non "stringa", in tal caso va avvisato il medico che l'ha prescritto (BOTTONE CORTO!!).
- Per l'utilizzo del bottone occorre disporre dell'apposita estensione con connettore prossimale.

BOTTONE A CIPOLLA

Fig. 11

BOTTONE A BUMPER MORBIDO, ESTRAIBILE PER TRAZIONE

Fig. 12: lo strumento accluso nel kit consente l'assottigliamento del bumper

- Controllare il diametro della vecchia sonda o del vecchio bottone
- Controllare che la lunghezza del bottone corrisponda a quella prescritta dal medico (la lunghezza della stomia deve essere stata misurata prima dell'ordine del dispositivo).
- Le manovre di sfilamento e di inserzione sono le stesse viste per le sonde con bumper "morbido", la parte esterna del bottone va tirata verso di se. Naturalmente non c'è placca esterna perché la lunghezza del bottone è fissa.
- Una volta applicato il bottone controllare che non "stringa", in tal caso va avvisato il medico che l'ha prescritto (BOTTONE CORTO!!).
- Per l'utilizzo del bottone occorre disporre dell'apposita estensione con connettore prossimale.

COMPLICANZE GASTROENTERICHE

CAUSE DELLA NAUSEA E VOMITO

- Rallentato svuotamento gastrico
- Reflusso gastro-esofageo
- Velocità di infusione troppo elevata
- Abbondante ristagno gastrico
- Dislocazione della sonda
- Stipsi

Nausea e Vomito

Cosa fare

- Controllare il ristagno gastrico
- Sospendere momentaneamente la infusione nutrizionale se il ristagno gastrico supera i 150-200 mL
- ristagno gastrico inferiore a 150-200 mL, ma permane la sintomatologia: dimezzare la velocità di infusione
- Somministrare procinetici e antiemetici
- Mantenere regolato l'alvo

CAUSE DELLA DIARREA E DISTENSIONE ADDOMINALE

- non corretta somministrazione delle miscele (osmolarità, velocità e volumi)
- Intolleranza ad alcuni nutrienti (lattosio, glutine, lipidi, ecc.)
- Ipoalbuminemia (< 2 g/dL)
- Malassorbimento (m. infiammatorie, atrofia dei villi, ecc.)
- Contaminazione batterica (da hestone non corretta)
- Effetti collaterali di terapie precedenti o concomitanti (antibiotici, radioterapie, ecc.)

Diarrea

Cosa fare

- Esplorazione rettale
- Ridurre la velocità d'infusione della N.E.
- Se persistente interrompere temporaneamente la somministrazione della dieta
- Somministrare liquidi
- Ricercare eventuali infezioni da Clostridium
- Non somministrare farmaci antidiarroici
- Valutare se dovuta a terapie concomitanti

Distensione e dolore addominale

Cosa fare

- Ridurre la velocità di infusione della N.E.
- Terapia sintomatica (antidolorifici e procinetici)
- Mantenere regolato l'alvo

Come prevenire

Iniziare l'infusione a bassa velocità e progredire in modo progressivo con steps di 20 ml/h al giorno

CAUSE DELLA STIPSI

- Insufficiente apporto di liquidi
- Diete prive o povere di fibre
- Eccessiva immobilità fisica
- Patologie neuromuscolari
- Farmaci che riducono la motilità intestinale

Stipsi

Cosa fare

- Aumentare l'apporto idrico (se non controindicato)
- Utilizzare miscele nutritive con fibre
- Applicare supposta di glicerina o praticare microclisma per facilitare l'evacuazione
- Se possibile fare del moto

COMPLICANZE LEGATE ALL'APPORTO DI NUTRIENTI

metaboliche

- alterazioni idro-elettrolitiche
- iperglicemia/glicosuria
- sindromi carenziali
- sindrome da "refeeding"
- sindrome da "overfeeding"

da errata scelta o infusione dei nutrienti

- osmolarità
- velocità di infusione
- intolleranza al lattosio, glutine ..

TAKE HOME MESSAGE

complicanza	Prevenzione
Ostruzione totale o parziale della sonda (passare alla eventualità di BBS, cercare altri segni suggestivi: vedi appresso)	Irrigazione sistematica (attenti alle compresse frantumate!!)
Fuoriuscita peritubulare dell'alimento-formula e di succo gastrico + irritazione cutanea *(fattori favorenti: infezione del sito, aumentata secrezione gastrica, eccessiva pulizia con acqua ossigenata)*	➢ La sonda non deve avere gioco; accostare bumper esterno (non stringere pero!!). ➢ La sonda non deve però neppure stringere. ➢ Stabilizzare la sonda. Non deve decubitare eccentricamente per effetto del proprio peso sbilanciato o di trazioni (vedi prevenzione BBS). ➢ Utili farmaci soppressori secrezione acida. ➢ Protezione della cute con polvere o pasta per peristoma adesiva (es. stomahesive), ossido di zinco, schiume poliuretaniche. ➢ Non usare acqua ossigenata.
Infezioni peristomali (Più frequenti nei diabetici, obesi, malnutriti, terapia steroidea, neoplasie)	Trattamento infezione con farmaci antibiotici locali e antifungini (esami colturali!!) + antibiotici x os a largo spettro se assenti segni sistemici. Antibiotici EV se segni sistemici di infezione.
Rimozione accidentale (sfilamento) *Nota: Il tubo non dovrebbe essere rimosso prima di 6 settimane dal posizionamento endoscopico. La PEG dislocata entro i primi 7 gg.dall'impianto richiede l'ospedalizzazione con inserzione di SNG a scopo decompressivo sotto trattamento antibiotico x 48 ore > se assenti segni di peritonite > riposizionamento endoscopico. In caso di sfilamento dopo le 6 settimane riposizionare nel più breve tempo un'altra sonda (eventualmente di calibro più piccolo) o un catetere vescicale (meglio al silicone).*	➢ Non gonfiare il palloncino eccessivamente per pericolo di rottura (controllare il volume raccomandato dal fabbricante) ➢ Controllare ogni 7 – 10 gg il volume di liquido del palloncino (col tempo il volume si può ridurre) ➢ Per i pazienti agitati preferire dispositivi non a palloncino o la pancera o la tenuta con del cerotto. Pancera. ➢ Accorciare il tubo per evitare impigliamento nelle manovre al paziente. ➢ Preferire dispoitivi a basso profilo (bumper esterni che flettono il tubo ad angolo retto, bottoni). Nota: lo sfilamento di una PEJ richiede sempre il riposizionamento in ambiente ospedaliero (controllo Rx)

TAKE HOME MESSAGE

Ulcera gastrica (da decubito interno)	Evitare pressione eccessiva fra i 2 bumpers (interno ed esterno); vedi accorgimenti per prevenzione BBS
Emorragia gastrica	Vedi prevenzione ulcera da decubito. Controlla terapia farmacologia in atto (farmaci gastrolesivi!!) Cautela nelle sostituzioni della sonda; soprattutto alla prima sostituzione delle sonde estraibili dall'esterno.
Perforazione gastrica Peritonite	➢ Attenzione all'allentamento precoce del bumper esterno 1° settimana dopo procedura endoscopica nelle manovre pulizia. ➢ Attenzione ai meccanismi indicati nel determinismo della BBS. ➢ Cautela nelle sostituzioni della sonda; soprattutto alla prima sostituzione delle sonde estraibili dall'esterno (lacerazioni parete gastrica!!).
Ostruzione pilorica (scivolamento della sonda verso l'interno per mancato od errato posizionamento del bumper esterno: il paziente spesso vomita succo gastrico)	Nelle manovre di pulizia peristomale tirare la sonda fino all'arresto del bumper interno e poi accostare il bumper esterno. Controllo periodico tenuta del bumper esterno (sostituire sonda se troppo lento)
Aspirazione; broncopolmonite ab ingestis (vedi paragrafo "J")	Segnalare rigurgiti frequenti, ruminazione, comparsa di materiale alimentare a livello della tracheotomia nei pazienti anche tracheostomizzati, comparsa di tosse frequente durante la NED, comparsa di febbre di n.d.d.
BBS	Vedi appresso

Grazie dell'attenzione….

gianmarcogiorgetti@hotmail.com
339-2485522

© PI-ME, Pavia 2019

Impatto della nutrizione sulla riabilitazione del paziente cronico fragile

Hellas Cena

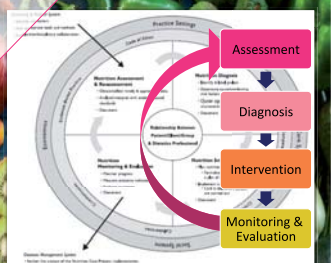
PAVIA, 28 GIUGNO 2019

Stato Nutrizionale

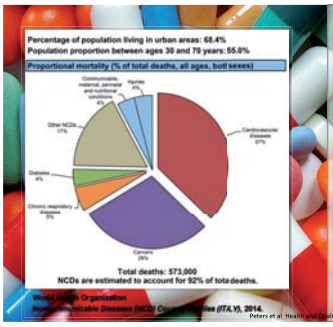
Esprime il grado di soddisfacimento dei **fabbisogni nutrizionali** di ciascun individuo per quanto riguarda **energia e nutrienti** in funzione della dieta.

Nutritional status

Expresses the degree to which an individual's **physiological needs** are met in relation to **nutrients & energy** introduced with the **diet**

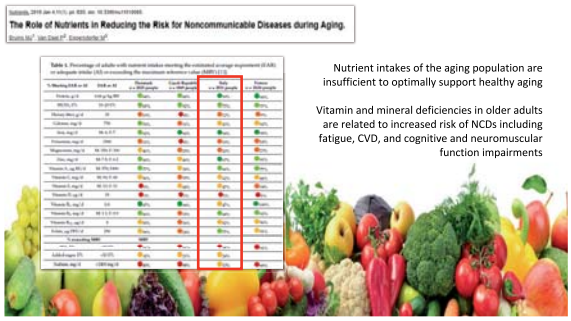


Nutrition Care Process



NCDs, mortalità & QoL

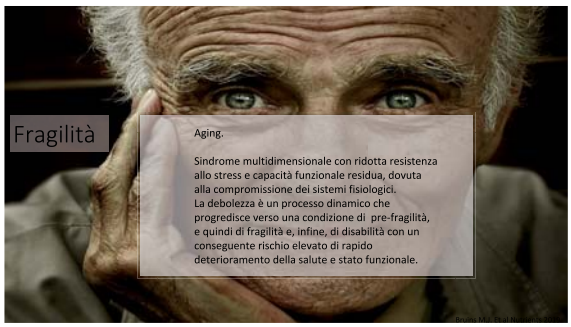
Multi-morbidità influenza negativamente patient l' outcome di ogni singolo paziente, la sua **qualità di vita** e la malattia cn ripercussioni sulla salute, carriera, servizi sanitari e costi

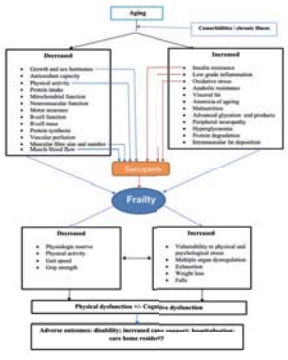


The Role of Nutrients in Reducing the Risk for Noncommunicable Diseases during Aging.

Nutrient intakes of the aging population are insufficient to optimally support healthy aging

Vitamin and mineral deficiencies in older adults are related to increased risk of NCDs including fatigue, CVD, and cognitive and neuromuscular function impairments



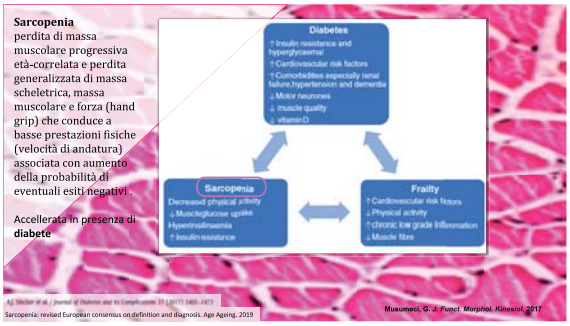


ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients.

- Nutritional **screening**
- Adequate **energy, macro and micronutrients**' intake to prevent malnutrition, reduce the risk of complications and hospital readmission and improve functional outcome
- Early **nutritional support during and after hospital** discharge in order to maintain or improve body weight nutritional and functional status and quality of life.
- In 65 years old and older, **continued nutritional support post hospital** discharge with either ONS or individualized nutritional intervention shall be considered to lower mortality.
- Organizational changes in nutritional support provision should be implemented, establishing a **nutrition support team** and the use of multi-disciplinary nutrition protocols
- **Nutritional parameters should be monitored** to assess responses to nutritional support

Sarcopenia
perdita di massa muscolare progressiva età-correlata e perdita generalizzata di massa scheletrica, massa muscolare e forza (hand grip) che conduce a basse prestazioni fisiche (velocità di andatura) associata con aumento della probabilità di eventuali esiti negativi .

Accellerata in presenza di **diabete**



Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019

Musumeci, G. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2017

Osteoporosis places a huge personal and economic burden on society.

In Europe the **disability** caused by the disease is comparable or greater than that caused by a variety of chronic NCDs *(rheumatoid arthritis, osthma and hypertension-related heart disease)*

Nutrients involved:
- Vitamin D and K
- Calcium
- Magnesium
- Phosphorus
- Proteins
- Fatty acids

Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures in post-menopausal women and older men.

There is high quality evidence that **vitamin D plus calcium** reduces the risk of any type of fracture.
Mortality was not adversely affected by either vitamin D or vitamin D plus calcium supplementation.

Bruins M.J. Et al Nutrients 2019

Fonte et al. Nutrition Journal (2016) 15:90
DOI 10.1186/s12937-016-0202-9

Nutrition Journal

CASE REPORT Open Access

Nutritional management of a patient with obesity and pulmonary embolism: a case report

Maria Luisa Fonte[1], Lauren Fletchner[2] Matteo Manuelli[1*] and Hellas Cena[1]

Abstract

Background: The aim of this case report is to discuss the issue of nutritional therapy in patients taking warfarin. Patients are often prescribed vitamin K free diets without nutritional counseling, leading to possible health consequences.

Case presentation: A 52-year-old woman with obesity and hypertension was prescribed a low calorie diet by her family doctor in an effort to promote weight loss. After a pulmonary embolism, she was placed on anticoagulant therapy and on hospital discharge she was prescribed a vitamin K free diet to avoid interactions. Given poor control of her anticoagulant therapy, she was referred to our Nutritional Unit outpatients' service.

Conclusions: This case illustrates the importance of a thorough medical nutrition assessmrye in the management of patients with obesity and the need for a change in the dietary approach of nutritional therpy in the management of vitamin K anticoagulant therapy. In patients taking warfarin, evidence suggest that the aim of nutritional therapy should be to keep dietary intake of vitamin K constant.

Keywords: Obesity, Pulmonary embolism, Nutrition, Vitamin K, Nutritional assessment, Diet

Cardiovascular Disease

CVD is the major clinical problem in the older population
- 68% 60–79 years
- 85% +80 years

hypertension is responsible for 40% of CV deaths

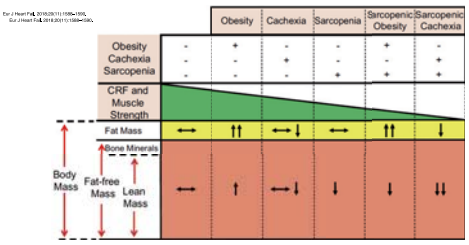
Dietary Approaches to Stop Hypertension (**DASH**) diet reduces LDL levels

Mediterranean diet reduce the risk for cardiovascular disease in both primary and secondary settings

Leening, M.Jet al BMJ 2014; Bruins M.J. Et al Nutrients 2019

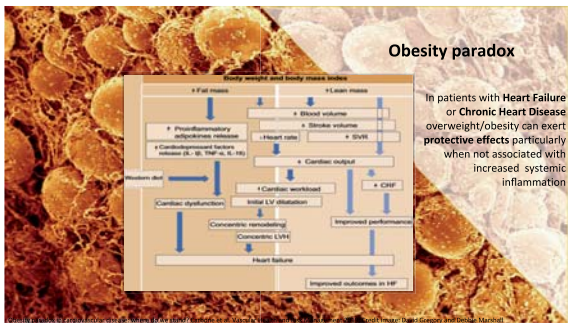
Body composition

Lean Mass is associated with improved cardiorespiratory fitness (CRF), a major determinant of clinical outcomes, with improved survival, in the general population, particularly in those with CVD, including Heart Failure.



Eur J Heart Fail. 2018;20(11):1588–1590.

Obesity paradox



In patients with **Heart Failure** or **Chronic Heart Disease** overweight/obesity can exert **protective effects** particularly when not associated with increased systemic inflammation

ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients.

- Nutritional **screening**
- Adequate **energy, macro and micronutrients**' intake to prevent malnutrition, reduce the risk of complications and hospital readmission and improve functional outcome
- Early **nutritional support during and after hospital** discharge in order to maintain or improve body weight nutritional and functional status and quality of life.
- In 65 years old and older, **continued nutritional support post hospital** discharge with either ONS or individualized nutritional intervention shall be considered to lower mortality.
- Organizational changes in nutritional support provision should be implemented, establishing a **nutrition support team** and the use of multi-disciplinary nutrition protocols
- **Nutritional parameters should be monitored** to assess responses to nutritional support

Inpatients and risk of Malnutrition

- Undernutrition and Marasma
- Obesity and sarcopenia
- Drug nutrients interaction
- MND

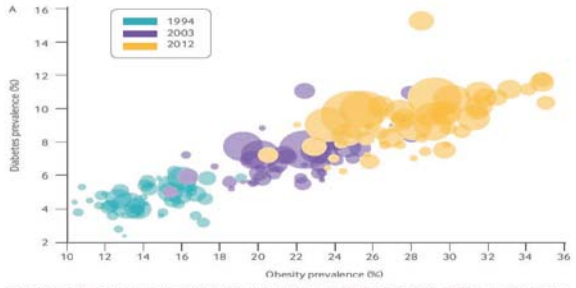


Fig 1 | Age adjusted prevalence of obesity and diabetes by US state in 1994, 2003, and 2012. The area of the circles represents the number of obese people (BMI ≥30) in the specific states

Jamy Ard, *BMJ* 2015;350:g7846

RESEARCH

OPEN ACCESS

Adiposity and cancer at major anatomical sites: umbrella review of the literature

Maria Kyrgiou,[1,2] Ilkka Kalliala,[1] Georgios Markozannes,[1] Hani Gabra,[1,2] Pierre Martin-Hirsch,[3] Konstantinos K Tsilidis[1]

ABSTRACT

OBJECTIVE

DESIGN

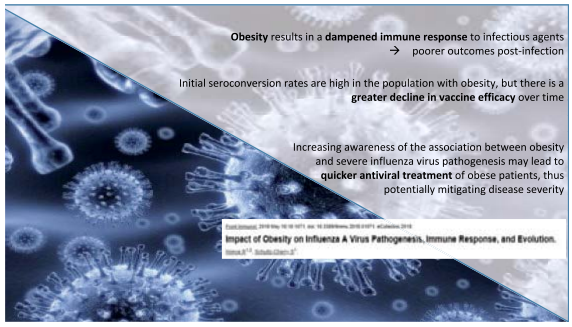
DATA SOURCES

ELIGIBILITY CRITERIA

DATA SYNTHESIS

RESULTS

CONCLUSIONS



Obesity results in a **dampened immune response** to infectious agents → poorer outcomes post-infection

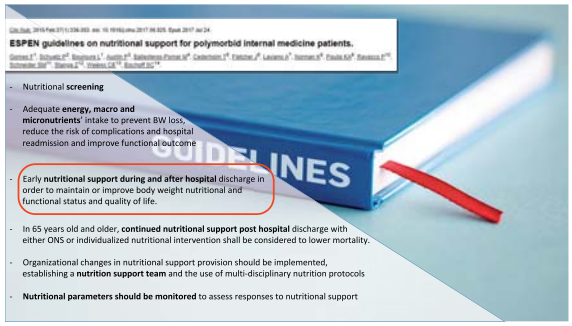
Initial seroconversion rates are high in the population with obesity, but there is a **greater decline in vaccine efficacy** over time

Increasing awareness of the association between obesity and severe influenza virus pathogenesis may lead to **quicker antiviral treatment** of obese patients, thus potentially mitigating disease severity

Impact of Obesity on Influenza A Virus Pathogenesis, Immune Response, and Evolution.

Weight loss ?

- Body composition
- Timing
- Nutrients



ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients.

- Nutritional **screening**
- Adequate **energy, macro and micronutrients'** intake to prevent BW loss, reduce the risk of complications and hospital readmission and improve functional outcome
- Early **nutritional support during and after hospital** discharge in order to maintain or improve body weight nutritional and functional status and quality of life.
- In 65 years old and older, **continued nutritional support post hospital** discharge with either ONS or individualized nutritional intervention shall be considered to lower mortality.
- Organizational changes in nutritional support provision should be implemented, establishing a **nutrition support team** and the use of multi-disciplinary nutrition protocols
- **Nutritional parameters should be monitored** to assess responses to nutritional support

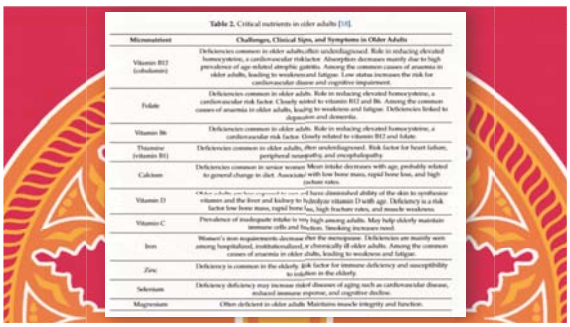
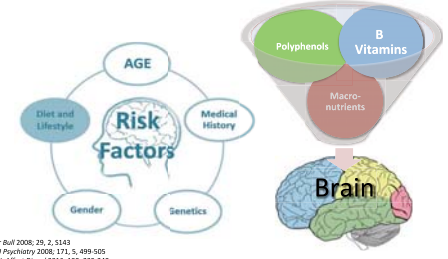


Table 2. Critical nutrients in older adults [10].

Micronutrient	Challenges, Clinical Signs, and Symptoms in Older Adults
Vitamin B12 (cobalamin)	
Folate	
Vitamin B6	
Thiamine (vitamin B1)	
Calcium	
Vitamin D	
Vitamin C	
Iron	
Zinc	
Selenium	
Magnesium	

Specific Nutrients and Brain Health



1. Smith, *Food Nutr Bull* 2008; 29, 2, S143
2. Stahl *et al., Am J Psychiatry* 2008; 171, 5, 499-505
3. Gallagher *et al.; J. Affect Disord* 2016; 190; 235-240
4. Kennedy, *Nutrients* 2016; 8(2), 68

MIND

Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay

HHS Public Access

Author manuscript

Alzheimers Dement. Author manuscript; available in PMC 2016 September 01.

Published in final edited form as:

Alzheimers Dement. 2015 September ; 11(9): 1007–1014. doi:10.1016/j.jalz.2014.11.009.

MIND Diet Associated with Reduced Incidence of Alzheimer's Disease

Martha Clare Morris, S.D.[1], Christy C. Tangney, Ph.D.[2], Yamin Wang, Ph.D.[1], Frank M. Sacks, M.D.[3], David A Bennett, M.D.[3,4], and Neelum T. Aggarwal, M.D.[3,4]

Mediterranean - DASH Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND)

HHS Public Access

Author manuscript

Alzheimers Dement. Author manuscript; available in PMC 2016 September 01.

Published in final edited form as:

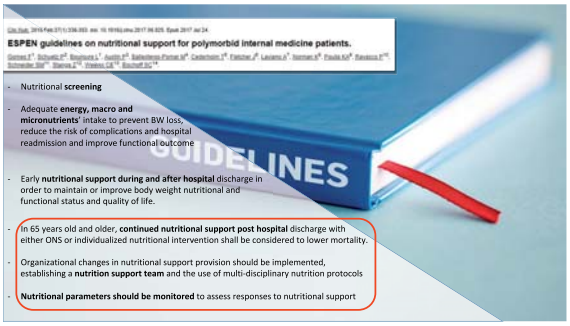
Alzheimers Dement. 2015 September ; 11(9): 1015–1022. doi:10.1016/j.jalz.2015.04.011.

MIND diet slows cognitive decline with aging

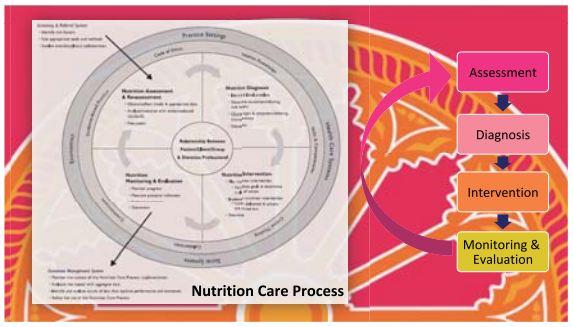
Martha Clare Morris, S.D.[1], Christy C. Tangney, Ph.D.[2], Yamin Wang, Ph.D.[1], Frank M. Sacks, M.D.[3], Lisa L Barnes, Ph.D.[3,4,5], David A Bennett, M.D.[4,5], and Neelum T. Aggarwal, M.D.[4,5]

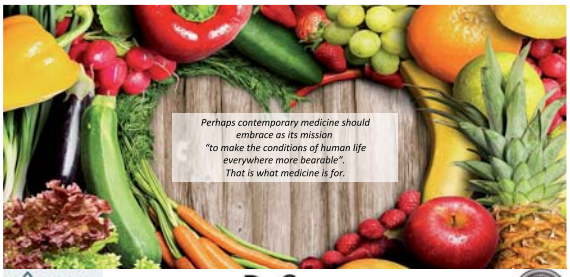
ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients.

Gomes F[1], Schuetz P[2], Bounoure L[1], Austin P[3], Ballesteros-Pomar M[4], Cederholm T[5], Fletcher J[6], Laviano A[7], Norman K[8], Poulia KA[9], Ravasco P[10], Schneider SM[11], Staehler J[12], Weimann A[13], Bischoff SC[14]



- Nutritional **screening**
- Adequate **energy, macro and micronutrients'** intake to prevent BW loss, reduce the risk of complications and hospital readmission and improve functional outcome
- Early **nutritional support during and after hospital** discharge in order to maintain or improve body weight nutritional and functional status and quality of life.
- In 65 years old and older, **continued nutritional support post hospital** discharge with either ONS or individualized nutritional intervention shall be considered to lower mortality.
- Organizational changes in nutritional support provision should be implemented, establishing a **nutrition support team** and the use of multi-disciplinary nutrition protocols
- **Nutritional parameters should be monitored** to assess responses to nutritional support





Perhaps contemporary medicine should embrace as its mission "to make the conditions of human life everywhere more bearable". That is what medicine is for.

Istituti Clinici Scientifici Maugeri

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 117-121
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

Istituti Clinici Scientifici Maugeri

SIRAS Società Italiana Riabilitazione di Alta Specializzazione

XI CONGRESSO NAZIONALE

Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica

PAVIA, 18 GIUGNO 2019

Prevenzione della malnutrizione nel paziente disfagico in riabilitazione

Dr.ssa Cristina Pallavicini - Dietista Clinico

Disfagia: definizione

E' un segno/sintomo che fa riferimento alla difficoltà di formazione o di progressione, sicura ed efficace, del bolo alimentare dalla bocca allo stomaco.

Fasi della deglutizione

L'alterazione di uno di questi meccanismi può determinare **disfagia**

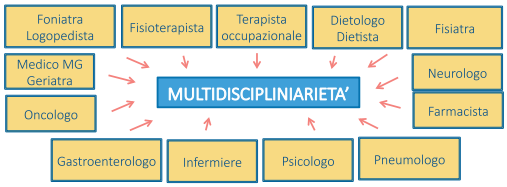
Disfagia: prevalenza

- M. di Parkinson: 35-82%
- M. di Alzheimer: 57-84%
- Demenza: 19-84%
- Sclerosi multipla: 24-34%
- SLA: 47-86%
- Stroke in fase acuta: 37-78%
- Stroke in fase cronica: 25-81%
- Popolazione anziana (> 65 aa) generale: 11.4-33.7 %
- Anziano ospedalizzato in reparto geriatrico: 29.4-47% → Presbifagia
- Anziano ospedalizzato con polmonite: 55%-91.7%
- Anziano istituzionalizzato: 40-68%

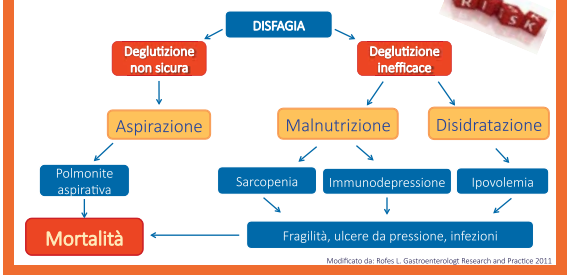
Ampia variabilità dovuta a stadio della malattia e tipo di valutazione (soggettiva, clinica, strumentale)

Baijens LWJ. Clinical Interventions in Aging 2016

Disfagia: persone coinvolte



Disfagia: complicanze



Modificato da: Rofes L. Gastroenterologt Research and Practice 2011

Disfagia: complicanze

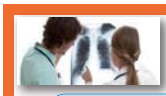
Malnutrizione

«Squilibrio tra rifornimento di nutrienti e energia, troppo scarso o eccessivo e il fabbisogno del corpo per assicurarne il mantenimento, le funzioni, la crescita e la riproduzione» OMS

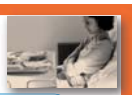
- Interessa 1/3 degli anziani istituzionalizzati con disfagia. *Lindroos E. J Nutr Health Aging 2014 - Suominen M. Eur J Clin Nutr 2005 - Soini H. Eur J Clin Nutr 2004*
- E' un forte predittore di mortalità nel paziente istituzionalizzato con disfagia. *Lindroos E. J Nutr Health Aging 2014 - Ulger Z. J Nutr Health Aging 2013*

Disidratazione

- E' tra le prime 10 cause di ammissione in ospedale. *Xiao H. Am J Health Syst Pharm. 2004*
- Interessa oltre il 50% degli anziani istituzionalizzati affetti da disfagia *Lindroos E. J Nutr Health Aging 2014*
- Predispone l'anziano istituzionalizzato disfagico ad ipotensione ortostatica, cadute e fratture. *Lebovitz A. Gerontology 2007*



Disfagia: complicanze



Polmonite aspirativa

- La disfagia orofaringea rappresenta un significativo fattore di rischio di polmonite aspirativa nell'anziano istituzionalizzato. *El-Solh AA. Curr Med Res Opin. 2010*
- Il numero di ammissioni in ospedale per polmonite aspirativa, rispetto al numero di polmoniti, aumenta con l'età: da 0% a 50 anni a 90% a 90 anni ed oltre. *Teramoto S. J Am Geriatr Soc. 2008*
- Nell'anziani istituzionalizzato la prevalenza è del 30-50% con una mortalità che arriva sino al 45%. *Sharifzadeh MR. J Am Geriatr Soc. 2006*

Qualità di vita e impatto psicologico

Nel paziente istituzionalizzato disfagico:

- Il momento del pasto è ritenuto piacevole solo nel 45% dei casi.
- Ansia e panico durante il pasto compaiono nel 41% dei casi
- Viene evitato il pasto in presenza di altri ospiti nel 36% dei casi. *Ekberg O. Dysfagia 2002*

Disfagia: screening

In tutti i pazienti in cui si sospetti una disfagia deve essere avviato un percorso di screening e valutazione prima di iniziare a somministrare alimenti o bevande...

Segni fortemente suggestivi di disfagia

- Tosse durante/dopo la deglutizione
- Scarso controllo delle secrezioni orali (perdita di saliva dalla bocca).
- Senso di soffocamento durante / dopo la deglutizione
- Voce «gorgogliante» dopo la deglutizione
- Fuoriuscita di cibo dal naso.
- Rigurgito di cibo non digerito.

ADIO

Sorveglianza da parte degli infermieri e caregiver ai pasti

Visita Dietologica / Consulenza dietistica

Quando richiederla?

Previa valutazione Foniatrico/Logopedica e in presenza di referto contenente:

- Indicazione al tipo di nutrizione (orale/non orale)
- Consistenza liquidi e alimenti (se alimentazione orale)
- Indicazioni all'utilizzo di addensanti.
- Eventuale programma riabilitativo e di monitoraggio.

Visita Dietologica / Consulenza dietistica

Perché richiederla?

- Consente, attraverso la **valutazione dello stato nutrizionale**, una **diagnosi precoce** di malnutrizione e/o deplezione di specifici nutrienti e un **intervento terapeutico specifico**.
- Deve essere considerata **parte integrante della gestione del paziente** in quanto determinante nel quantificare il rischio di complicanze, valutare la risposta alla terapia e incidere sulla prognosi.
- Per monitorare l'**adeguatezza** dell'eventuale **supporto nutrizionale**, per questo andrà ripetuta periodicamente.

Piano nutrizionale: quale il percorso?

1. SCREENING DELLA MALNUTRIZIONE	2. VALUTAZIONE STATO NUTRIZIONALE	3. TERAPIA NUTRIZIONALE E MONITORAGGIO
Identificare i pazienti a rischio di malnutrizione e/o malnutriti Test validati MUST - MNA NRS 2002	Livello di malnutrizione Dati antropometrici Introiti alimentari Antropometria Parametri bioumorali	Modificazioni dietetiche Integratori alimentari Nutrizione artificiale Monitoraggio nutrizionale

1. SCREENING DELLA MALNUTRIZIONE

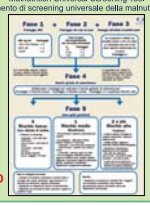
Timing

- Lo screening della malnutrizione deve essere effettuato su tutti i pazienti e va eseguito entro le 24-48 ore dall'accettazione, anche nei pazienti per i quali non si sospetti, all'ingresso in ospedale, un rischio di malnutrizione.
- La procedura va ripetuta ogni 7 giorni, nei pazienti non a rischio.
- I dati relativi allo screening nutrizionale vengono riportati dal medico in cartella clinica o sulla documentazione ambulatoriale ospedaliera.
- Nei soggetti a rischio di malnutrizione e/o malnutriti, il medico richiederà la consulenza specialistica del Nutrizionista e/o Dietista per la prescrizione del trattamento dietetico più idoneo.

1. SCREENING DELLA MALNUTRIZIONE

Test validati

MUST
'Malnutrition Universal Screening Tool'
(Strumento di screening universale della malnutrizione)



ADULTO

MNA
Mini Nutritional Assessment

ANZIANO

2. VALUTAZIONE STATO NUTRIZIONALE

Anamnesi	Apporti di energia e nutrienti	Antropometria e Composizione corporea	Test di laboratorio
• Generale (famigliare, remota, prossima, ponderale) • Nutrizionale	• Recall 24 h • Diario alimentare • Controllo diretto dei consumi	• Peso - Altezza - BMI • Circonferenza braccio • Plicometria • BIVA	• Albumina • Prealbumina • Identificazione e misurazione di biomarkers Vitaminico-minerali • RBP...

3. TERAPIA NUTRIZIONALE E MONITORAGGIO

Obiettivi

- Fornire **ADEGUATI APPORTI NUTRIZIONALI**, per prevenire o correggere la malnutrizione / sarcopenia.
- Garantire una **DEGLUTIZIONE SICURA**, sulla base delle caratteristiche reologiche ed organolettiche degli alimenti, per ridurre il rischio di soffocamento e di aspirazione.
- Garantire una **ADEGUATA IDRATAZIONE**.
- Proporre cibi invitanti, nel **RISPETTO DEI GUSTI** del paziente .

Fornire adeguati apporti nutrizionali

Fabbisogno Energetico

MB (Metabolismo Basale) x **LAF** (Livello di Attività fisica)

MB (Metabolismo Basale) x **FATTORE DI MALATTIA**

Metabolismo Basale
- CALORIMETRIA INDIRETTA
- Equazioni FAO/WHO
- Formula di Harris - Benedict

LAF
1,3-1,6 a seconda dell' impegno motorio

FATTORI DI MALATTIA
- Paziente allettato = 1,2
- Paziente non allettato = 1,3
- Trauma chirurgico minore = 1,2
- Trauma scheletrico = 1,35
- Sepsi grave = 1,6
- Ustione estesa = 2,1

Nella pratica clinica:
30-35 kcal/kg peso ideale/die

Fornire adeguati apporti nutrizionali

Fabbisogno Energetico

- STROKE: fabbisogno energetico aumentato del 6-7% rispetto a quello dell'individuo sano. (Calorimetria indiretta vs valore predetto con formula di Harris-Benedict). *Weekes E. Clin Nutr 1992*
- ALZHEIMER: fabbisogno energetico comparabile a quello dell'individuo sano. *Poehlnab E.T. Neurology 1997*
- PARKINSON: fabbisogno energetico ridotto del 15% rispetto a quello dell'individuo sano. *Toth MJ. Neurology 1997*
- SLA: fabbisogno energetico aumentato del 10% rispetto all'individuo sano. *Chouinard J. J Nutr Health aging 2000*

Fornire ADEGUATI APPORTI NUTRIZIONALI

Fabbisogno Proteico

1 g / kg / die	nei casi non complicati
1,2 g / kg / die	nei casi non complicati con più di 65 anni
1,2 – 1,5 g / kg / die	in presenza di condizioni ipercataboliche o piaghe da decubito

Fabbisogno di vitamine e sali minerali

Normonutriti:	sovrapponibile a quello della popolazione generale
Malnutriti:	stimato in modo individuale

Fabbisogno Idrico

In assenza di perdite patologiche:	30 - 35 ml / kg / die
nell'anziano	25 - 30 ml / kg / die

Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

La principale caratteristica fisica degli alimenti da tenere in considerazione nella dieta del paziente disfagico è rappresentata dalla CONSISTENZA o DENSITA'

Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

Torre di Babele
Pieter Bruegel 1563

Ampia variabilità in termini di definizioni, numero di livelli e caratteristiche delle modificazioni di consistenza dei cibi e densità dei liquidi

⬇

Rischio per la sicurezza del paziente

Necessità di una **STANDARDIZZAZIONE INTERNAZIONALE DI TERMINOLOGIE E DEFINIZIONI** per migliorare la sicurezza dei pazienti e la comunicazione tra professionisti!

Cichero JAY. Curr Phys Med Rehabil Rep 2013

Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

Livelli di consistenza dei cibi e densità dei liquidi

Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

Livelli di consistenza dei cibi e densità dei liquidi

	CIBI	LIQUIDI
7	Regolare	
6	Morbido	
5	Tritato e inumidito	
4	Purea	Molto denso
3	Semiliquido	Moderatamente denso
2		Lievemente denso
1		Appena denso
0		Liquidi sottili

Modificato da: International Dysphagia Diet Standardisation Initiative 2015

Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

Livelli di consistenza dei cibi e densità dei liquidi

Fork test: A new simple and reliable consistency measurement for the dysphagia diet

Geriatr Nurs 2016

Livello 1-2: LIQUIDO LEGGERMENTE DENSO

Livello 3: DIETA SEMILIQUIDA LIQUIDO MODERATAMENTE DENSO

Livello 4: DIETA PUREA LIQUIDO MOLTO DENSO

Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

Dieta semiliquida/purea

(alimenti compresi nei livelli 3-4)

E' una dieta fluida omogenea, frullata/passata (consistenza purea o budino cremoso) da assumersi generalmente con il cucchiaio, ma in alcuni casi di densità tale da poter essere assunta anche con la forchetta.

Non necessità di masticazione

- Passati di verdure, frullati, creme, frappè di frutta, yogurt vellutati, polenta, omogeneizzati, formaggi cremosi, budini, panna cotta e mousse
- A seconda dei casi, i liquidi possono essere concessi oppure solo se addensati.

Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

Dieta tritata/morbida
(alimenti compresi nei livelli 5-6)

- E' una dieta morbida con cibi tritati e soffici, schiacciabili e riducibili a pezzetti con la forchetta.

Richiede poca masticazione

- Pasta ben cotta di piccolo formato, gnocchetti morbidi, carni ben cotte tritate o ridotte a pezzetti, formaggi freschi e morbidi, verdura cotta senza buccia, semi e filamenti (eventualmente utilizzata per sformati e flan), frutta cotta o ben matura senza buccia e semi.
- I liquidi possono essere assunti, con opportuni accorgimenti.

Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

Oltre alla caratteristica della **CONSISTENZA o DENSITA'** degli alimenti/liquidi non si devono trascurare:

- ✓ **VISCOSITA' o SCIVOLOSITA'**: il bolo tanto più è scivoloso tanto più facile è la sua deglutizione.
- ✓ **COESIONE**: il bolo deve essere compatto affinché non si sfaldi durante il transito.
- ✓ **OMOGENEITA'**: le particelle che costituiscono il bolo devono avere la stessa consistenza e dimensione.
- ✓ **VOLUME DEL BOLO**: di dimensione variabile in funzione del deficit (di forza linguale propulsiva o della peristalsi faringea).

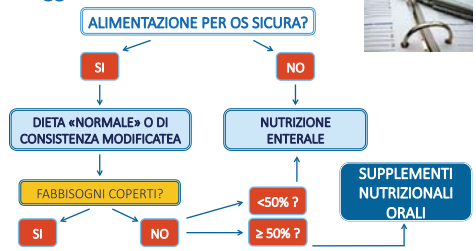
Garantire una DEGLUTIZIONE SICURA

Criticità

- La modificazione della consistenza è uno dei principali fattori di accettabilità del cibo ⟶ **ridotto intake**.
- Elevato volume ed esclusione di alcuni alimenti ⟶ **inadeguatezza** calorico-proteica e soprattutto di vitamine, minerali e fibra.

Personalizzazione e Monitoraggio

Monitoraggio



Alimenti a fini medici speciali (AFMS)

I prodotti denominati SUPPLEMENTI NUTRIZIONALI ORALI (ONS) sono alimenti a fini medici speciali (AFMS) destinati alla prevenzione o al trattamento della malnutrizione calorico-proteica, presentati in forma liquida, cremosa o in polvere per soggetti ancora in grado di alimentarsi per la via naturale.

I PRODOTTI PER LA GESTIONE DIETETICA DELLA DISFAGIA

Si tratta di prodotti proposti per favorire l'alimentazione di pazienti con problemi meccanici o funzionali di deglutizione (esempio pazienti neurologici).

Fra i prodotti della categoria rientrano sia modificatori di consistenza, quali polveri addensanti e gelificanti, sia alimenti a consistenza modificata pronti per l'uso, ivi incluse le acque gelificate.

Alimenti a fini medici speciali (AFMS)

Systematic review and evidence based recommendations on texture modified foods and thickened fluids for adults (≥18 years) with oropharyngeal dysphagia

Andersen UT. ESPEN Journal 2013

Miglioramento dell'intake e dello stato nutrizionale:

Vi è un certa evidenza che le diete di consistenza modificata e i liquidi addensati aumentano l'intake e migliorano lo stato nutrizionale nei soggetti con **disfagia cronica**.

Riduzione del rischio di polmonite aspirativa:

- L'assunzione di liquidi con mento rivolto verso il basso dovrebbe essere la prima scelta rispetto all'assunzione di liquidi addensati nei pazienti con disfagia cronica.
- Nella fase acuta dovrebbero essere garantiti un counseling individuale con follow-up e le modifiche di consistenza degli alimenti e densità dei liquidi

Alimenti a fini medici speciali (AFMS)

Criticità

Thickening agents used for dysphagia management: effect on bioavailability of water, medication and feelings of satiety

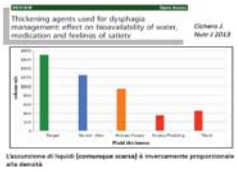
Nutrition Journal 2013

- Il senso di sazietà e di sete aumentano con l'incremento della viscosità dei liquidi
- L'aroma si deteriora con l'aumento della densità dei liquidi indipendentemente dal tipo di addensante
- Con l'aumentare della viscosità si riduce la disponibilità dei farmaci

Si consiglia di usare la minima quantità di addensante necessaria per garantire una deglutizione sicura

Alimenti a fini medici speciali (AFMS)

Criticità **Rischio di disidratazione**



There is evidence that using thickened liquids fails to substantially increase fluid intake in persons with OD. Liquid thickening should be applied in patients with OD aspirating on liquids, however, liquid intake needs to be closely monitored since there is a high risk of insufficient oral intake.

Grade of recommendation: A - strong consensus (100% agreement) ESPEN Guideline 2017

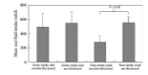
Alimenti a fini medici speciali (AFMS)

Rischio di disidratazione: acqua-gel o addensanti?

Inadequate fluid intakes in dysphagic acute stroke

K WHELAN

Clin Nutr 2001



Nel paziente con ictus in fase acuta, significativo maggior apporto di liquidi con acqua-gel (comunque insufficiente rispetto ai fabbisogni)

Thickened fluids: Factors affecting wastage

Patch CS. Adv Speech Lang Pathol 2003

In ambito riabilitativo, apporto di liquidi (vs fabbisogno giornaliero raccomandato):

- 41% con liquidi addensati
- 37% con acqua gel

Conclusioni

«Dietetici» ospedalieri con menù specifici per i disfagici che tengano conto di tutte le caratteristiche necessarie e che vadano incontro all'aspetto della palatabilità che gioca un ruolo importante nel contrastare la perdita di appetito.

MEDICO SPECIALISTA in SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE e DIETISTA

Sono sempre presenti nei PDTA ospedalieri?

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 122-124
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

Istituti Clinici Scientifici Maugeri

SIRAS
Pavia, 28 giugno 2019

I Disturbi Alimentari nei pazienti in riabilitazione

V. Carella
I. Giorgi
Servizio di Psicologia
ICS Maugeri - Pavia

«Mille modi di nutrire il Sé»

«Diverse teorie della Psicologia dello Sviluppo hanno evidenziato come la NUTRIZIONE e l'ALIMENTAZIONE, le prime forme di cura e di relazione, costituiscano già, in qualche modo, una traccia per le successive forme di comunicazione e come, fin dall'inizio, si colorino di forti significati simbolici»

N. Terzi, 2006

All'inizio della vita, il processo alimentare è al centro della VITA EMOTIVA del bambino che intorno ad esso sperimenta le emozioni più importanti quali la soddisfazione, la rabbia e la paura, così come la madre sente che non si tratta solo di soddisfare un bisogno primario biologico, ma di esprimere amore, cura e dedizione.

Il primo rapporto che si ha col mondo passa attraverso il cibo.

Visione Psicodinamica

« Nella fase orale la pulsione auto-conservativa (fame, sete, succhiare) si concentra nella bocca che diventa il mezzo tramite il quale il bambino conosce il mondo esterno - il mondo fuori da Sé.»

S. Freud, 1905

Secondo le teorie psicoanalitiche i Disturbi Alimentari rappresentano un «blocco» in questa fase dello sviluppo

« L'anoressia è stata spesso considerata collegata con una dispercezione.
I pazienti si vedono grassi, gonfi, in sovrappeso a differenza di come sono in realtà magri, sottopeso, emaciati.
Credo che dobbiamo capovolgere il punto di vista e accettare che l'anoressica/o si guarda e si vede con uno sguardo ecografico.
Cioè vede le emozioni gigantesche che cerca di compattare dentro, per non essere travolto, di affamarle….»

A. Ferro, 2016

Disturbi Alimentari

DSM 5 «**Disturbi della nutrizione e della alimentazione**»

- Ipercontrollo

- •Disturbo alimentare evitante/restrittivo
- •Anoressia nervosa
- •Bulimia nervosa
- •Disturbo da ruminazione
- •Pica
- •Disturbo di alimentazione incontrollata (associato all' obesità)

- Discontrollo

Disturbi Alimentari

Se eseguita correttamente, la diagnosi di **disturbi della nutrizione e della alimentazione**, consente di escludere altre patologie che possono avere effetti secondari sulla relazione con il cibo, come disfagie, spasmi esofagei e pilorici, dispepsie, patologie tumorali, malattie infettive, da uso di sostanze e altre patologie psichiatriche caratterizzate da iperfagia o ipofagia.

Disturbo di conversione (DSM-V)
«Bolo isterico»

Indicazioni generiche sui pazienti in riabilitazione

- Pazienti che non possono mangiare
  Neoplasie esofagee e gastroenteriche, ORL, polmonari
- Pazienti che non devono mangiare
  Pancreatite acuta, IBD, intestino corto
- Pazienti che non vogliono mangiare
  Anziani malnutriti, demenza
- Pazienti che non mangiano abbastanza
  Oncologici, disfagici
- Pazienti che mangiano troppo
  Lesioni memoria a breve termine

PERDITA DI PESO

- NEOPLASIE ESOFAGEE E/O GASTROENTERICHE
- PANCREATICHE ACUTA
- SINDROME DELL' INTESTINO CORTO

ANORESSIA
-Restrizione dell' assunzione delle calorie in relazione alle necessità. Questa porta un **peso corporeo significativamente basso** rispetto a età, sviluppo e salute fisica.
-Intensa **paura di aumentare di peso** o di diventare grassi.
-Eccessiva influenza del peso o della forma del corpo sui livelli di **autostima**.

Una notevole perdita di peso associata a una condizione medica può essere occasionalmente seguita dall' esordio o dalla ricorrenza dell' anoressia nervosa, che può essere inizialmente mascherata dalla condizione medica di comorbilità.

VOMITO

- ISCHEMIA CEREBRALE
- DIABETE
- TUMORE ALLO STOMACO

BULIMIA
-Abbuffate ricorrenti caratterizzate dal consumo di grandi quantità di cibo
-Sensazione di perdere il controllo sull' atto di mangiare
-Ricorrenti ed inappropriate condotte di compenso per prevenire l' aumento di peso (VOMITO AUTOINDOTTO, lassativi, diuretici o attività fisica)

RIGURGITO

- ERNIA IATALE
- STENOSI DEL PILORO
- GASTROPARESI

RUMINAZIONE
-Ripetuto rigurgito di cibo per un periodo di almeno 1 mese. Il cibo rigurgitato può essere rimasticato, ringoiato o sputato
-Il disturbo dell' alimentazione non si manifesta esclusivamente durante il decorso di anoressia nervosa, bulimia nervosa, disturbo da binge-eating o disturbo evitante/restrittivo dell' assunzione di cibo.

NUTRIZIONE ARTIFICIALE

- COMA O TRAUMI CRANICI
- INSUFFICIENZA EPATICA
- DISFAGIA MULTIEZIOLOGICA

EVITANTE/RESTRITTIVO
-Eccessivo calo di peso;
-Significativo deficit nutrizionale;
-Interferenza significativa con la propria vita socio-relazionale;
-DIPENDENZA DALL' ALIMENTAZIONE PARENTERALE;
-Uso di supplementi nutrizionali orali.

Comorbilità DA e Disturbi Psichiatrici

- Disturbo di personalità
  Disturbo Borderline di personalità
  Disturbo Evitante
  Distrubo Ossessivo-compulsivo

  Piran e Coll. (1988)

- Disturbi d' ansia
  Attacchi di panico
  Disturbo d' ansia generalizzato

  (Bulik e Coll., 1996)

- Disturbi psicotici
  Disturbo schizoaffettivo
  Delirio di veneficio

Comorbilità DA e Disturbi Psichiatrici

- Disturbi affettivi
  Disturbo Depressivo ——— Inappentenza
  Disturbo Bipolare

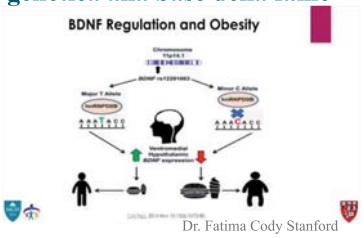
  (Rastam e Coll., 1995)

- DOC
  I soggetti con disturbi della condotta alimentare ritengono di dover fare tutto con la massima perfezione. Questo riflette la loro tendenza a vedere le cose come "solo bianche o solo nere", in modo tale che una cosa eseguita anche solo in maniera "meno perfetta" viene a coincidere come un fallimento personale (perfezionismo auto-orientato).

  Sohlberg e Strober (1994)

Obesità, variante genetica alla base della fame incontrollata

«Una singola mutazione di questo gene è responsabile dell'incapacità dei neuroni di trasmettere in modo efficace al cervello il segnale di soppressione dello stimolo dell'appetito»
Georgetown University Medical Center



Dr. Fatima Cody Stanford

Due versioni di BDNF, una «corta» e una «lunga»; quella lunga invia correttamente il segnale chimico della sazietà, attraverso una sorta di autostrada fatta di neuroni che arriva fino all'ipotalamo. Nella versione «corta» del gene riesce a inviare il segnale solo ad alcune cellule cerebrali che riescono a raggiungere il cervello.

Diabete e DCA

Il diabete di tipo 1 rappresenta un terreno fertile per lo sviluppo di un DCA. La letteratura suggerisce che circa un terzo di ragazze adolescenti con diabete di tipo 1 potrebbe soffrire di un DCA subliminale oppure di forme vere e proprie di anoressia e bulimia nervosa con rischio due volte superiore rispetto a ragazze adolescenti non diabetiche.
Questo perché oltre ai fattori di rischio comunemente presenti nella popolazione presenta fattori di rischio specifici legati alla patologia.

Eating disorders, including anorexia nervosa and bulimia nervosa and their milder variants (eating disorder not otherwise specified [ED-NOS] and subthreshold disorders), are a group of psychiatric disorders unified by highly disturbed eating behavior and a constellation of psychological traits and symptoms. The eating behaviors can include fasting and dieting, binge eating, self-induced vomiting, the abuse of laxatives, diet pills, diuretics, and other medications; and the use of intense, excessive exercise for weight control. The psychological traits and symptoms include preoccupation with body weight and shape, distortions of body image, and severely disturbed attitudes toward food, calories, and eating (1). Eating disorders have high medical and psychiatric comorbidity and the highest mortality rate of the psychiatric disorders, mostly by suicide (2–4).

The etiology of eating disorders appears to be complex and multifactorial, promote weight loss reported by 12–40% (8–10). Eating disorders and milder disturbed eating behaviors are associated with many negative medical outcomes, including poor metabolic control, increased frequency of diabetes-related hospitalizations, and higher rates of diabetes-related complications, particularly retinopathy and perhaps neuropathy (11–13).

Several mechanisms have been proposed to explain the association between disturbed eating behavior and type 1 diabetes. These include the developmental effects of a chronic medical condition on body image and self-concept, the dietary focus and restraint imposed by a diabetes meal plan, and the higher BMI associated with insulin use (14,15). Beginning during the pubertal years, girls with type 1 diabetes are on average heavier than their nondiabetic peers (16–18). Increased BMI may be due to insulin use (19) and dietary dysregulation, in particular overeating and binge eating, which are con-

From the 1Department of Psychiatry, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada; and the 2Department of Paediatrics, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada.
Address correspondence and reprint requests to Dr. Patricia Colton, Department of Psychiatry, Toronto General Hospital, University Health Network, 200 Elizabeth St., Toronto, ON, M5G 2C4, Canada. E-mail: p.colton@utoronto.ca.
Received for publication 12 January 2004 and accepted in revised form 13 April 2004.
Abbreviations: cEDE, Children's Eating Disorder Examination; HSC, Hospital for Sick Children; ED-NOS, eating disorder not otherwise specified; SES, socioeconomic status.
A table elsewhere in this issue shows conventional and Systeme International (SI) units and conversion factors for many substances.
© 2004 by the American Diabetes Association.

1654 DIABETES CARE, VOLUME 27, NUMBER 7, JULY 2004

Lesioni cerebrali e bulimia

There were 23 cases with brain lesions localised in the area of the hypothalamus and the third ventricle (Table 1: cases 1–23),[7–] With one exception these were primary tumours. In addition to abnormal eating behaviour, symptoms commonly included diabetes insipidus, visual impairment, and unprovoked vomiting.

Three female cases were of apparently typical anorexia nervosa of the purging type (Table 1: cases 1–3). Case 1 appeared as typical in the initial phases with fear of fatness and self induced vomiting; later it progressed into an atypical scenario with spontaneous vomiting and good insight; remission occurred after surgical removal of the tumour. Case 2 seems fairly characteristic with onset in adolescence, concern over becoming fat and cheating about eating; however, there was excessive sleepiness and it is unclear whether vomiting was self induced or spontaneous. In case 3, anorexia developed on the background of severe personality disorder with borderline, compulsive, and perfectionist features; after tumour removal, eating urges subsided but the personality pathology persisted. It is notable that the onset of eating disturbance preceded neurological symptoms

www.jnnp.com

Sebbene semplici alterazioni dell'appetito e del comportamento alimentare si manifestino con lesioni ipotalamiche e del tronco cerebrale, sindromi più complesse, tra cui la caratteristica psicopatologia dei disturbi del comportamento alimentare, sono associate al danno del lobo frontale e temporale destro.

Il cibo per i pazienti cronici

«Le patologie croniche comportano un cambiamento nella vita quotidiana del paziente e ciò incide negativamente sulla qualità della vita e sul benessere percepito»

Ewan, Lowy, Reid, 1991; Siegel e Leaks 202; Nordesnstrom, 2001

CIBO – Fonte di appagamento istantaneo
Aspetto cui esercitare un controllo

La riabilitazione passa anche attraverso il cibo?

- Abbiamo visto quanto il rapporto con il cibo abbia origine con l'inizio della vita.
- Il cibo spesso è uno strumento, spesso anche inadeguato, con cui i pazienti tentano di COLMARE DEI VUOTI CHE HANNO DENTRO

Il cibo diventa allora consolazione; ricerca istintiva del proprio senso di identità, si ricerca quella madre che offrendo cibo, nutre anche a livello emozionale, accudendo e regalando cure

La riabilitazione passa anche attraverso il cibo?

Prendersi cura di sé attraverso il nutrimento diventa un percorso di autonomia affettiva.

EVOLUZIONE: se da bimbi mangiare prevede un atteggiamento passivo-ricevente, da adulti nutrirsi in modo consapevole costituisce l'opportunità di diventare attivi e rimanere tali anche nella malattia cronica.

G Ital Med Lav Erg 2019; 41:2, Suppl, 125-126
ISSN 1592-7830

© PI-ME, Pavia 2019

LA MALNUTRIZIONE IN NEURORIABILITAZIONE: QUALI COSTI?

Antonino SALVIA
Direttore Sanitario IRCCS Fondazione Santa Lucia

SANTA LUCIA
NEUROSCIENZE
E RIABILITAZIONE

a.salvia@hsantalucia.it

DISCLOSURE INFORMATION

Dr. Antonino Salvia

negli ultimi due anni NON ho avuto rapporti anche di finanziamento con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario.

INDICE

- Definizione di malnutrizione
- Epidemiologia della malnutrizione
- I costi della malnutrizione in neuroriabilitazione
- Take home messages

The Skeleton in the Hospital Closet

by CHARLES E. BUTTERWORTH, Jr., M.D.
Nutrition Today 1974; 9:4-8

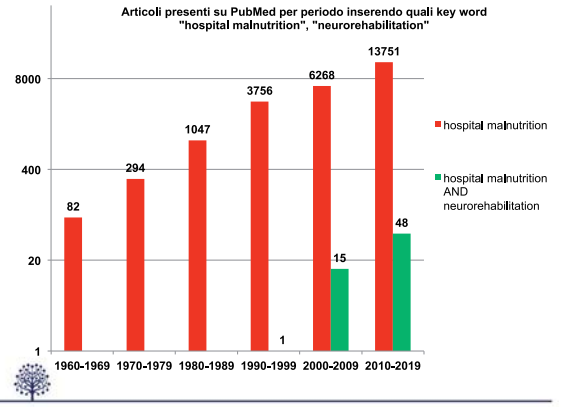
DEFINIZIONE DI MALNUTRIZIONE

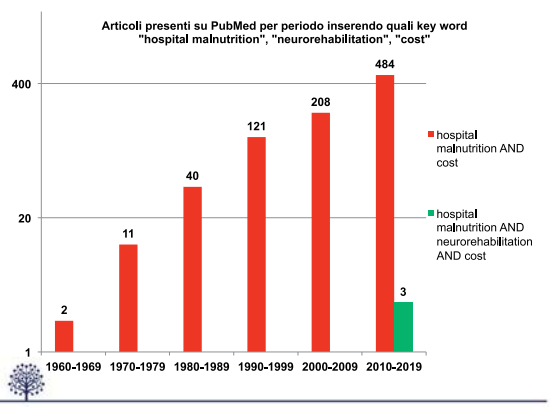
"Malnutrition is any situation where the required nutrients are not available in the right proportions. It is possible to be obese and to present malnutrition.
Generally however, individuals (especially older people) with malnutrition present low body weight".

"The European Nutrition for Health Alliance. Malnutrition within an ageing regulation: a call for action" Londra, 14/09/2005

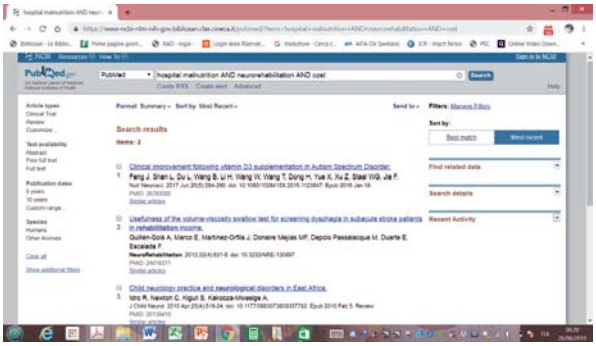
"Over the last 30 years, numerous reports show that many people suffer from under-nutrition or malnutrition. This is also true for Europe, whereas many as 5% of the overall population is at risk of malnutrition. In the population above 65, these figures rise to 10% and for those at the age of 75–80 and living at home as many as 20% have been reported to suffer from malnutrition.
Calculations extrapolated from the ESPEN sister society BAPEN in the UK to the EU situation indicates that as many as 20 million individuals are at risk for malnutrition and that the cost for society of malnutrition is around 120 Billion Euros annually".

O. Ljungqvist et al Clinical Nutrition 2010; 29: 149–150





I costi della malnutrizione in neuroriabilitazione



I costi della malnutrizione in neuroriabilitazione

Accordingly, an economical projection of our data in a single non-university hospital (for example, Bolzano Hospital; 30.204 patients/year) suggests that **disease-related malnutrition** (reported prevalence: 30%) **is responsible for an increase in healthcare costs of about 2.000.000 € per year**, whereas the treatment (mean cost of 9-day nutrition support: 410 €), **at least in patients presenting with overt malnutrition (prevalence 12%), can result in a money saving of 800.000–1.000.000 € per year** (mean cost of 1-day stay: 603 €).

Conclusion

Present results from the PIMAI study confirm that **in Italy, nutritional routines towards the management of disease-related malnutrition are still poor and need improvements.**

Considerando i 1,029 ospedali presenti in Italia (Annuario Statistico del SSN Anno 2016) il risparmio non è inferiore a 2 miliardi di euro.

ORIGINAL ARTICLE

Nutritional care routines in Italy: results from the PIMAI (Project: Iatrogenic MAlnutrition in Italy) study

E Cereda[1], L Lucchin[2], C Pedrolli[3], A D'Amicis[4], MG Gentile[5], NC Battistini[6], MA Fusco[7], A Palmo[8] and M Muscaritoli[9], on behalf of the PIMAI group[10]

10

I costi della malnutrizione in neuroriabilitazione

Ma è solo un problema di soldi?

11

I costi della malnutrizione in neuroriabilitazione

Malnutrition Increases the Incidence of Death, Cardiovascular Events, and Infections in Patients with Stroke after Rehabilitation

Keisuke Maruyama, MD,* Naoki Nakagawa, MD, PhD,* Satoshi Koyama, MD, PhD,† Jun-ichi Maruyama, MD, PhD,† and Naoyuki Hasebe, MD, PhD*

Background: Although the impact of malnutrition in patients with acute stroke has been reported, its significance after rehabilitation is not well understood. The geriatric nutritional risk index (GNRI) is a simple and well-established nutritional screening tool that predicts poor prognosis in elderly patients and in those with a high risk of cardiovascular events. We investigated the associations between GNRI and all-cause mortality, cardiovascular events, and infectious diseases in patients with stroke after rehabilitation. Methods: This study included 138 patients aged 80 years or below who were discharged between 2010 and 2013 in a single center, and followed up for more than 1 year. Malnutrition was defined as a GNRI of 98 or lower. Results: The mean age was 63.9 ± 11.0 years, the mean GNRI at discharge was 98.8 ± 6.5, and the mean total functional independence measure (FIM) score at discharge was 91.8 ± 25.8. Among the patients, 37 (27%) had malnutrition. During the follow-up period, all-cause mortality, cardiovascular events, and infectious diseases were recorded in 11 (8%), 21 (15%), and 20 (15%) patients, respectively. Kaplan–Meier curves showed a significantly higher incidence of each outcome in patients with a GNRI of 98 or lower. In the Cox proportional analysis, GNRI was an independent determinant of all-cause mortality [hazard ratio (HR), 3[illegible]; 95% confidence interval (CI), 1.[illegible]–8.[illegible]; cardiovascular events (HR, 4[illegible]; 95% CI, 1.[illegible]–9.[illegible]; and infectious diseases (HR, 3[illegible]; 95% CI, 1.[illegible]–8.[illegible]) after adjusting for age, gender, and total FIM score. Conclusions: Malnutrition has a negative impact on prognosis in patients with stroke even after rehabilitation.

Key Words: Nutritional status—geriatric nutritional risk index—functional independence measure—all-cause mortality—cardiovascular events—infections.

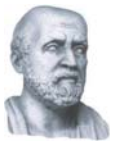
© 2018 National Stroke Association. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 2018;27 (3):716-23

Take home messages

1. Ad oggi disponiamo di scarsi dati sui costi della malnutrizione in neuroriabilitazione.
2. La gestione nutrizionale, parte essenziale del processo di cura, deve essere compito precipuo dell'equipe riabilitativa e **mai dimenticato** dal medico.
3. Un corretto monitoraggio dello stato nutrizionale genera anche una significativa riduzione dei costi di gestione del Paziente, nonché una minor mortalità per malattie cardiovascolari ed infezioni.

Il nostro cibo dovrebbe essere la nostra medicina. La nostra medicina dovrebbe essere il nostro cibo.



Ippocrate di Coo (460-377 a.C .)

Grazie per l'attenzione.

14

ABBONAMENTI 2019

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO

Gli abbonamenti sono annuali e decorrono dal 1° gennaio al 31 dicembre di ogni anno. Il pagamento dell'abbonamento è anticipato. Gli abbonamenti non disdetti un mese prima della scadenza si intendono rinnovati. I fascicoli che per disguido non pervengano agli abbonati, vengono spediti gratuitamente in duplicato.

PREZZO ABBONAMENTO ANNUO
(4 fascicoli)

Italia (2019)	**€ 60**
Estero (2019)	**US $ 120**
1 fascicolo separato	€ 20 (US $ 40)

Vogliate registrare il mio abbonamento per l'anno 2019

Tipografia PI-ME Editrice Srl

Pagamento dell'importo di €_____
per mezzo di bonifico bancario **BANCA POPOLARE DI SONDRIO**
IBAN IT95 J056 9611 3000 0000 1420 X93

Si prega di trascrivere con cura l'indirizzo a cui si desidera ricevere la rivista ed eventuale corrispondenza.

Cognome _____ Nome _____

Titolo professionale e qualifica _____

Indirizzo _____

_____

Codice Postale _____ Città _____

Inviare il seguente modulo di richiesta all'indirizzo:

Tipografia PI-ME Editrice Srl - Via Vigentina 136A - 27100 PAVIA
Tel. 0382/572169 - E-mail: tipografia@pime-editrice.it

Informazioni per gli Autori GIMLE

Al fine di sottomettere un articolo al GIMLE, è sufficiente scrivere all'indirizzo di posta elettronica della segreteria editoriale (enrico.oddone@unipv.it). In allegato a questa dovranno pervenire:

A) Testo del lavoro, in formato word. L'articolo, redatto in italiano o in inglese, dovrà necessariamente contenere:

   1) Titolo per esteso in italiano e in inglese.
   2) Nomi degli autori per esteso.
   3) Affiliazione per ogni singolo autore.
   4) Indicazione dell'autore per la corrispondenza di cui dovranno essere forniti un indirizzo, un numero di telefono e un indirizzo di posta elettronica.
   5) Riassunto in italiano e in inglese.
   6) 1-5 parole chiave, in italiano ed in inglese.

B) File word contenente le eventuali tabelle, numerate progressivamente con numeri romani, ciascuna in una singola pagina.

C) File delle figure, ove presenti.

La bibliografia è a cura degli autori e dovrà essere presentata:

A) Nel testo con numeri arabi entro parentesi tonde seguendo l'ordine di comparsa nell'articolo (ad esempio: (1), (2), ecc.). In caso sia necessario introdurre più di una indicazione bibliografica alla volta, queste dovranno essere separate da una virgola (1, 4, 7) ovvero, in caso di citazioni continue, da un trattino (2-5).

B) In fondo al testo in ordine di apparizione nell'articolo, con indicazione del numero di riferimento. Nel caso vi siano più di tre autori, al nome del terzo autore andrà fatta seguire la dicitura *et al*. Ad esempio:

   2) Rossi O, Loi AM. Communication of chemical and carcinogen risk at refinery maintenance companies. G Ital Med Lav Ergon 2006; 28(2): 225-6.
   5) Rossi O, Turini L, Chellini E, *et al*. Survey on health status of workers exposed in the past to carcinogens in a glass factory in Leghorn, Italy. Med Lav 2004; 95(6): 465-74.

ADROTERAPIA

PIÙ PRECISA SUL TUMORE
MENO INVASIVA SUL PAZIENTE

L'adroterapia è la forma più avanzata di radioterapia che sfrutta l'efficacia e la precisione di ioni carbonio e protoni per il trattamento di tumori radio-resistenti o inoperabili.

Gli ioni carbonio, in particolare, **provocano un danno al DNA 3 volte maggiore rispetto a quello generato dalla radioterapia convenzionale, risparmiando i tessuti sani circostanti.**

CNAO è l'unico centro in Italia e uno dei pochi al mondo in grado di effettuare trattamenti di adroterapia sia con fasci di ioni carbonio che con protoni.

fondazione CNAO

Una nuova energia contro i tumori

www.fondazionecnao.it - Strada Campeggi 53 - 27100 Pavia - Tel. 0382 078 963 - serviziomedico@cnao.it

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

VOLUME XLI - N. 2, SUPPLEMENTO APRILE-GIUGNO 2019

XI Congresso Nazionale SIRAS (Società Italiana Riabilitazione di Alta Specializzazione)

"Le nuove frontiere della medicina riabilitativa specialistica"

Pavia, 28 giugno 2019

Editors:
C. Caltagirone
M. Imbriani

LETTURA MAGISTRALE
M. Melazzini
Ricerca traslazionale e innovazione: sfida futura per la Riabilitazione

I Sessione
LE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE: TRA MITO E REALTÀ

D. Toni
Il trattamento dello Stroke Acuto e la continuità assistenziale

C. Serrati, C. Trompetto
La rivoluzione delle Stroke Unit e l'integrazione con la rete di Neuroriabilitazione

E. Pucci
Nuovo approccio alla terapia antidepressiva nelle malattie neurologiche

U. Nocentini
Complessità e severità della disabilità nella Sclerosi Multipla e nella Malattia di Parkinson

E. Casula
Stimolazione cerebrale non invasiva nel recupero dell'ictus: dalla sperimentazione alla clinica

P. Migliavacca, C. Pistarini
Aspetti gestionali

LETTURA MAGISTRALE
L. Tesio
Fisiatria e Riabilitazione: Chi è Chi

II Sessione
LA VALUTAZIONE DEGLI ESITI IN MEDICINA RIABILITATIVA

A. Giardini
Valutare gli esiti con il linguaggio dell'OMS: dalla diagnosi di malattia alla diagnosi di disabilità

F. Franchignoni
Scale di misurazione e valutazione degli esiti

D. Scrutinio
La valutazione degli esiti in ambito cardio-respiratorio: come andare oltre gli indicatori di mortalità?

M. Paneroni, I. Springhetti
La palestra digitale quale strumento di lavoro e di outcome in medicina riabilitativa

R. Colombo, C. Fundarò
La Riabilitazione Robotizzata: tra presente e futuro

LETTURA MAGISTRALE
S. Nava
Decisioni di fine vita nel malato in Unità di Terapia intensiva cardio-respiratoria

III Sessione
TERAPIA INTENSIVA E SUBINTENSIVA RIABILITATIVA (UTIR) E PERCORSI DI CURA NELLE MEDICINE SPECIALISTICHE RIABILITATIVE

L. Pisani
Razionale e dimensione del problema

M. Vitacca
Gli indicatori di outcomes in Unità di Terapie Sub-Intensive Riabilitative (USIR)

G. Beretta, M. Paneroni
Quali programmi erogare

P. Frigerio
Quali programmi erogare

LETTURA MAGISTRALE
S. Paolucci
Nutrizione e riabilitazione: una variabile negletta

IV Sessione
NUTRIZIONE E RIABILITAZIONE

G.M. Giorgetti
Timing, tecniche e gestione della nutrizione enterale

H. Cena
Impatto della nutrizione sulla riabilitazione del paziente cronico fragile

C. Pallavicini
Prevenzione della malnutrizione nel paziente disfagico in riabilitazione

V. Carella, I. Giorgi
I Disturbi Alimentari nei pazienti in riabilitazione

A. Salvia
La malnutrizione in neuroriabilitazione: quali costi?

ISSN 1592-7830

PI-ME Press - Pavia