



Il recupero funzionale nella riabilitazione post acuzie: caratteristiche dei pazienti ed effetto dei trattamenti

Functional gain in post acute care: patient characteristics and treatment effect

Claudia Marino, Carlo Saitto, Danilo Fusco, Massimo Arcà, Carlo A. Perucci

Dipartimento di epidemiologia ASL RME

Corrispondenza: Massimo Arcà, Dipartimento di epidemiologia ASL RME, via S. Costanza 53, 00198 Roma; tel. 06 83060488; fax 06 83060463; e-mail: arca@asplazio.it

Cosa si sapeva già

■ La maggior parte degli studi sull'efficacia dei trattamenti riabilitativi ha preso in considerazione condizioni specifiche di disabilità. Mancano ricerche che forniscano informazioni confrontabili sull'efficacia dei trattamenti riguardanti l'insieme delle patologie effettivamente trattate nelle strutture di riabilitazione.

Cosa si aggiunge di nuovo

■ Lo studio propone un metodo innovativo per valutare l'efficacia dei trattamenti riabilitativi ospedalieri in una popolazione non selezionata di soggetti ricoverati.

Riassunto

Obiettivo: questo studio si propone di valutare l'associazione dei trattamenti riabilitativi ospedalieri con il recupero funzionale di pazienti ricoverati per diverse patologie invalidanti e di analizzare questa associazione per tipo di patologia e per livello di gravità all'ingresso.

Disegno, setting e partecipanti: le informazioni relative a ogni ricovero sono state rilevate attraverso una scheda dedicata basata sul Minimum Data Set-Post Acute Care sviluppato e validato dai Centers for Medicare and Medicaid Services (USA). La scheda, che raccoglie in sezioni omogenee le informazioni relative ai pazienti, è stata compilata a intervalli prestabiliti. Sono stati inclusi nell'analisi 1.918 ricoveri per i quali erano disponibili tutte le schede previste dal protocollo.

Outcome principali: utilizzando l'analisi fattoriale, ciascuna sezione è stata rappresentata da una variabile continua. Il recupero funzionale ottenuto durante il ricovero è stato espresso come differenza tra il valore della variabile «stato funzio-

nale» alla dimissione e il valore della stessa variabile al momento del ricovero. Attraverso un modello di regressione lineare multivariata abbiamo valutato l'associazione tra i trattamenti riabilitativi effettuati e il recupero funzionale, tenendo conto delle altre caratteristiche del ricovero e delle caratteristiche demografiche e cliniche del paziente. L'efficacia dei trattamenti riabilitativi è stata stimata come differenza tra il recupero funzionale atteso e il recupero funzionale atteso al netto dei trattamenti.

Risultati e conclusione: l'efficacia dei trattamenti varia in modo rilevante a seconda della classe di disabilità e della gravità all'ingresso. Nella maggioranza dei casi l'efficacia dei trattamenti si combina col recupero funzionale spontaneo, in altri casi l'efficacia dei trattamenti contrasta la tendenza spontanea al peggioramento.

(*Epidemiol Prev* 2005; 29(2): 77-84)

Parole chiave: riabilitazione ospedaliera, recupero funzionale, analisi fattoriale, modello di regressione lineare, efficacia dei trattamenti

Abstract

Objective: Most studies on the effectiveness of rehabilitation consider only particular rehabilitation treatments for particular conditions, and do not give a global vision of the issue. This study evaluated the effectiveness of various types of post acute rehabilitative care in patients with different diagnoses by investigating the association between treatments and functional gain by type of impairment and severity on admission.

Design, setting and participants: Information on the characteristics of patients and the rehabilitative treatments was collected using an Italian version of the Minimum Data Set-Post Acute Care. The questionnaire was created and validated by the Centers for Medicare and Medicaid Services, it is divided in

various sections and was filled in at regular intervals throughout the hospital stay. Patients included in the study were 1918.

Main outcome measures: We used factorial analysis to summarize each section in a single continuous variable. The observed functional gain was calculated as the difference between functional status at the beginning and at the end of the admission. A multiple linear regression analysis was performed to evaluate the association between rehabilitation treatments and functional gain, adjusting for patient characteristics and severity at admission. The effectiveness of the treatments were obtained by calculating the difference between the overall functional gain of the hospital stay and the predicted functional gain of the stay in the absence of rehabilitation treatments.

Results and conclusion: *The effectiveness of treatments differs across diagnostic class and it is associated directly with severity of functional status at admission. In most cases, the positive effect of treatments combines with the spontaneous functional gain; in other cases the positive effect of treatments*

opposes the spontaneous deterioration of patient functional status.

(*Epidemiol Prev* 2005; 29(2): 77-84)

Key words: post acute care, functional gain, factorial analysis, linear regression model, effectiveness treatment

Introduzione

La riabilitazione ospedaliera post acuzie rappresenta un'area assistenziale in costante sviluppo e comporta un uso crescente di risorse. Nel 1995 nel Lazio si registravano 12.151 dimissioni di residenti, per un valore teorico in base alle tariffe ministeriali di 269.394.676 euro, mentre nel 2002 le dimissioni sono state 43.051, per un valore teorico di 675.087.252 euro.¹ L'aumento dell'assistenza riabilitativa dipende sia dal progressivo invecchiamento della popolazione, sia dallo sviluppo di ricerche che ne hanno dimostrato l'efficacia nel migliorare gli esiti di alcune patologie neurologiche, muscoloscheletriche e cardiologiche.²⁻¹⁴

La maggior parte degli studi sull'efficacia dei trattamenti ha preso in considerazione trattamenti specifici per condizioni specifiche di disabilità, non fornendo informazioni confrontabili che riguardino l'insieme delle patologie effettivamente trattate nelle strutture di riabilitazione. Un numero molto limitato di studi ha per oggetto popolazioni anziane,¹⁵⁻¹⁷ ma l'efficacia dei trattamenti non è stata posta in relazione con la gravità dei pazienti all'inizio del trattamento.

Sulla base di queste considerazioni, abbiamo ritenuto utile e urgente valutare il ruolo relativo dei trattamenti riabilitativi nel produrre il recupero funzionale di una popolazione non selezionata di pazienti ricoverati in strutture di riabilitazione per diverse patologie invalidanti e analizzare questi effetti per tipo di patologia e per livello di gravità all'ingresso.

Materiali e metodi

Nell'ambito del progetto del Ministero della salute «Sviluppo di una classificazione isorisorse per la remunerazione prospettica della riabilitazione» sono state raccolte informazioni sui ricoveri di riabilitazione attraverso una scheda dedicata, basata sullo standard del MDS-PAC (Minimum Data Set-Post Acute Care) sviluppato e validato dai Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS, precedentemente HCFA),¹⁸⁻²⁰ La scheda è stata tradotta in italiano da esperti di riabilitazione e denominata RADAR (rapporto, accettazione, dimissione e assistenza in riabilitazione). Hanno partecipato alla raccolta dei dati cinque strutture di riabilitazione ospedaliera: quattro ubicate nel Lazio e una in Friuli Venezia Giulia. A causa del gravoso impegno per la rilevazione dei dati, l'adesione delle strutture al progetto è stata su base volontaria, anche se si è cercato di includere tipologie assistenziali diverse. Per ogni struttura è stato identificato un responsabile della rilevazione e almeno tre rilevatori tra medici, psicologi e fisioterapisti. Prima di avviare la rilevazione sono stati condotti corsi teorici e pratici sulla compilazione

della scheda. Per garantire ulteriormente l'omogeneità del procedimento, si è stabilito che nessuna scheda poteva essere archiviata se non supervisionata dal responsabile.

È stata condotta un'analisi di riproducibilità della scheda RADAR utilizzando un campione di 201 schede di ricoveri diversi, per i quali una seconda scheda era stata compilata a distanza di 3-5 giorni dalla prima. A causa della bassa numerosità del campione non è stato possibile distinguere la riproducibilità tra operatori da quella intra operatore. Nella maggior parte dei casi, tuttavia, le due schede sono state compilate dallo stesso operatore. Dopo aver raggruppato le variabili in base al numero di modalità disponibili per la codifica, la concordanza tra i dati riportati nelle due schede è stata valutata mediante una statistica K di Cohen con pesi lineari.²¹⁻²⁷ Per ogni gruppo di variabili con lo stesso numero di modalità è stato calcolato il valore di K e, con tecniche di *bootstrap*, il rispettivo errore standard.

Per ogni paziente ricoverato, dal luglio 2001 al luglio 2002, la scheda RADAR è stata compilata in ciascuno dei seguenti giorni dall'inizio del ricovero: quarto (scheda di accettazione), undicesimo, trentunesimo, ogni trenta giorni successivi e alla dimissione; di conseguenza, per ciascun paziente il numero di schede disponibili dipende della durata della degenza.

La scheda RADAR è articolata in 15 sezioni, ciascuna delle quali raccoglie informazioni su specifiche aree di interesse. Sulla base delle informazioni individuali fornite dalle schede, è stata valutata l'associazione tra i trattamenti riabilitativi erogati e il recupero funzionale ottenuto durante il ricovero, tenendo conto delle altre caratteristiche del ricovero e delle caratteristiche demografiche e cliniche del paziente all'inizio del trattamento riabilitativo. Inoltre è stata stimata la quota di recupero funzionale attribuibile ai trattamenti riabilitativi piuttosto che ad altri fattori. L'analisi è stata condotta prima sull'insieme della popolazione studiata e quindi stratificando per classe di disabilità e per livello di gravità all'ingresso.

Definizione e misura delle variabili

Trattamenti riabilitativi

In un'apposita sezione della scheda RADAR sono riportati i minuti giornalieri di riabilitazione effettuati nei tre giorni precedenti alla rilevazione, suddivisi per tipo di riabilitazione: fisica, orto-fonologica, respiratoria, psicologica, occupazionale e ricreazionale. Abbiamo ipotizzato che gli stessi trattamenti fossero stati effettuati per tutto il periodo intercorrente dalla rilevazione precedente.

Per i ricoveri per i quali erano disponibili tutte le schede pre-

	Variabili
Caratteristiche demografiche	genere
	età in anni compiuti
	livello di istruzione
Caratteristiche del ricovero	trattamenti riabilitativi
	minuti totali di riabilitazione orto-fonologica
	minuti totali di riabilitazione fisica
	minuti totali di riabilitazione respiratoria
	minuti totali di riabilitazione psicologica occupazionale, ricreazionale
	altre caratteristiche del ricovero
	durata del ricovero (in giorni)
fattore trattamenti medici	
fattore trattamenti di nursing	
Caratteristiche cliniche	classi di disabilità
	ictus dx e bilaterale (icdx)
	ictus sin (icsx)
	altre forme ictus (ical)
	altre patologie neurologiche (alne)
	neurologiche croniche (pnc)
	sostituzione articolare arti inferiori (saai)
	fratture arti inferiori (fai)
	politraumatismi (pol)
	altre patologie ortopediche (apo)
	cardiache e circolatorie (cc)
	mediche e respiratorie (med)
	comorbidità
	neoplasie maligne
	diabete
	disturbi del metabolismo lipidico
	altri disturbi ematologici
	disturbi psichici
	disturbi neurologici cronici
	miocardiopatia ischemica cronica
	altre cardiopatie croniche
	disturbi del ritmo
	malattie vascolari croniche
	malattie cerebrovascolari croniche
	BPCO
	malattie renali croniche
	altre malattie croniche
	altre caratteristiche cliniche
	tempo dall'evento acuto che motiva il ricovero
	fattore stato cognitivo
	fattore comunicazione e vista
	fattore stato dell'umore e comportamento
	fattore stato funzionale
fattore minzione ed evacuazione	
fattore complessità clinica	
fattore dolore e stato nutrizionale	
fattore risorse assistenziali alla dimissione	
numero di patologie comorbidità	

Tabella 1. Variabili individuali disponibili per l'analisi.

Table 1. Variables used in the analysis.

viste dal protocollo, è stata ottenuta una variabile per ciascun trattamento riabilitativo, con valore corrispondente ai minuti totali di riabilitazione effettuati durante il ricovero; le terapie psicologica, occupazionale e ricreazionale, sono state raggruppate in un unico tipo di trattamento.

Recupero funzionale osservato durante il ricovero

La sezione del RADAR «stato funzionale» raccoglie informazioni sul grado di autonomia del paziente e sulla capacità di prendere decisioni relative alla vita quotidiana. Le variabili usate sono le scale ADL (Activities of Daily Living: range 0-8, escluso il 7) e IADL (Instrumental Activities of Daily Living: range 0-6) che esprimono il grado di dipendenza del paziente dal personale di assistenza. Alle variabili di questa sezione di tutte le schede RADAR compilate all'accettazione e alla dimissione è stata applicata l'analisi fattoriale, con il metodo della *varimax rotation*.²⁸⁻³⁴ L'analisi fattoriale ha consentito di trasformare i punteggi di tutte le attività in fattori, a ciascuno dei quali si associa una parte della variabilità dei valori originali. Sono stati sommati i fattori³⁰ che spiegano almeno il 90% della variabilità osservata, generando in tal modo una nuova variabile continua in grado di rappresentare la sezione «stato funzionale» di ciascun paziente all'accettazione e alla dimissione. I valori del fattore maggiori o minori di zero esprimono la maggiore o minore gravità di quel paziente, rispetto alla gravità media dei pazienti (uguale a zero per costruzione).

Per ciascuno dei pazienti per i quali erano disponibili sia la scheda di accettazione sia la scheda di dimissione, il recupero funzionale ottenuto durante il ricovero è stato definito come la differenza tra il valore dello stato funzionale alla dimissione e il valore della stessa variabile all'accettazione.

Caratteristiche individuali che possono influenzare l'esito del ricovero e/o l'effetto del trattamento

Per quanto riguarda le caratteristiche individuali, una discussione preliminare con gli esperti clinici e l'osservazione che al quarto giorno di degenza la valutazione delle caratteristiche cliniche del paziente non era stata generalmente completata, hanno suggerito di utilizzare le informazioni riportate nella scheda rilevata all'undicesimo giorno di degenza come la più accurata descrizione disponibile delle caratteristiche cliniche del paziente all'inizio del trattamento riabilitativo. Per questa ragione, sono stati esclusi da questa analisi i pazienti con durata della degenza inferiore a 11 giorni. Ogni sezione della scheda RADAR comprende più variabili, da tre a oltre 50, poche di tipo continuo e molte di tipo categorico o qualitativo ordinale, che descrivono elementi diversi dello stato clinico del paziente in una particolare area informativa. Su ogni sezione è stata condotta un'analisi fattoriale con il metodo della *varimax rotation*,²⁸⁻³⁴ analoga a quella già descritta per calcolare il recupero funzionale. Sono state così ottenute, per ciascuna sezione d'interesse, singole variabili con-

Comorbidità croniche	Prevalenza	Prevalenza a percentuale
neoplasie maligne	85	4
diabete	330	17
disturbi del metabolismo lipidico	136	7
altri disturbi ematologici	76	4
disturbi psichici	385	20
disturbi neurologici	480	25
miocardiopatia ischemica	275	14
altre cardiopatie croniche	304	16
disturbi del ritmo	236	12
malattie vascolari croniche	99	5
malattie cerebrovascolari	89	5
BPCO	291	15
malattie renali croniche	63	3
altre malattie croniche	60	3

Tabella 2. Prevalenza delle comorbidità croniche.

Table 2. Prevalence of chronic comorbidities.

tinue ottenute come somma dei fattori che spiegavano almeno il 90% della variabilità osservata nella sezione.³⁰

Un problema diverso è stato invece posto dalla classe di disabilità, per la quale la scheda RADAR prevedeva 21 gruppi mutuamente esclusivi. Poiché nella nostra popolazione questa suddivisione determinava la formazione di gruppi con numerosità fortemente disomogenee, abbiamo deciso di accorparne alcuni clinicamente simili e di suddividerne altri in sottogruppi. In questo modo sono state definite 11 classi di disabilità mutuamente esclusive e clinicamente omogenee al loro interno. L'insieme delle variabili individuali disponibili per l'analisi è riepilogato nella tabella 1.

Costruzione del modello

L'associazione tra i trattamenti riabilitativi e il recupero funzionale osservato è stata studiata solo sui pazienti con degenza superiore ai 10 giorni e per i quali erano disponibili tutte le schede previste dal protocollo. Sono stati calcolati più modelli di regressione lineare multivariata.³⁵

Il modello iniziale contiene le seguenti covariate:

- trattamenti riabilitativi (in minuti);
- classe di disabilità (classe di riferimento «patologie mediche»);
- caratteristiche demografiche, cliniche e del ricovero;

■ interazioni singole tra i trattamenti riabilitativi e le altre variabili;

■ interazioni singole tra i trattamenti riabilitativi.

Nei modelli successivi sono state bloccate le variabili di trattamento riabilitativo e le classi di disabilità e di volta in volta sono stati eliminati i termini semplici con $p > 0,15$ e i termini di interazione con $p > 0,30$. Sono stati confrontati l'Akaike Information Criteria (AIC)³⁶⁻³⁷ del modello iniziale e del modello finale.

Stima del recupero funzionale

Utilizzando i coefficienti stimati dal modello finale sono stati calcolati, per ciascun caso trattato, i valori del recupero funzionale.³⁵

a. totale, stimato in base al modello (interpretabile come efficacia del ricovero);

b. indipendente dai trattamenti riabilitativi, stimato utilizzando l'equazione del modello in cui sono stati azzerati i coefficienti dei trattamenti riabilitativi (interpretabile come efficacia del ricovero al netto dei trattamenti);

c. attribuibile ai trattamenti riabilitativi, (a-b, corrispondente alla differenza fra recupero funzionale totale e recupero funzionale spontaneo e interpretabile come efficacia dei trattamenti).

E' stata effettuata un'analisi descrittiva delle tre misure di efficacia ed è stata valutata l'associazione con l'indice di correlazione di Pearson e con un'analisi di regressione lineare univariata³⁵ tra:

■ efficacia del ricovero al netto dei trattamenti ed efficacia dei trattamenti (b *vs* c);

■ efficacia del ricovero ed efficacia dei trattamenti (a *vs* c);

Infine, è stata sottoposta a test l'ipotesi di omogeneità del valore mediano dell'efficacia dei trattamenti tra le diverse classi di disabilità e tra i quintili della variabile fattoriale relativa alla sezione «stato funzionale» all'ingresso (gravità all'ingresso). E' stato utilizzato il test di Kruskal-Wallis³⁸ fissando il livello di significatività α a 0,001 per il confronto tra classi di disabilità e a 0,005 per il confronto tra quintili di gravità, al fine di tenere conto della numerosità dei confronti effettuati.

Le analisi sono state svolte con SAS 8.0³⁹ e STATA 7.⁴⁰

Quintili di gravità all'ingresso	Media						Minuti giornalieri di riabilitazione			
	DURATA DELLA DEGENZA	ETÀ	GRAVITÀ ALL'INGRESSO	RECUPERO FUNZIONALE OSSERVATO	EFFICACIA DEL RICOVERO	EFFICACIA DEI TRATTAMENTI	ORTO-FONOLOGICA	FISICA	RESPIRATORIA	OCCUPAZIONALE PSICOLOGICA RICREAZIONALE
I	42	66	-3,62	0,36	0,53	0,04	4	82	12	2
II	44	68	-1,45	1,31	1,19	0,34	2	94	7	2
III	55	68	0,10	1,71	1,50	0,48	4	82	4	4
IV	63	74	1,42	1,31	1,26	0,47	5	70	4	3
V	61	75	3,25	0,96	1,16	0,48	7	57	3	5
Totale	53	70	-0,07	1,13	1,13	0,36	4	77	6	3

Tabella 3. Caratteristiche dei pazienti e dei trattamenti per quintile di gravità all'ingresso.

Table 3. Characteristics patients and treatments by functional status at admission.

Quintili di gravità all'ingresso	N. OSS (%)	DURATA DELLA DEGENZA	ETA	Media				Minuti giornalieri di riabilitazione			
				GRAVITÀ ALL'INGRESSO	RECUPERO FUNZIONALE OSSERVATO	EFFICACIA DEL RICOVERO	EFFICACIA DEI TRATTAMENTI	ORTO-FONOLOGIACA	FISICA	RESPIRATORIA	OCCUPAZIONALE PSICOLOGICA RICREAZIONALE
icdx	204 (10)	60	71	1,03	1,37	1,37	0,51	23	73	2	6
icsx	166 (9)	60	71	1,18	1,34	1,34	0,31	5	74	1	7
ical	53 (3)	58	75	0,33	1,37	1,37	0,49	8	74	2	6
pnc	142 (7)	65	58	0,35	1,55	1,55	0,51	2	103	1	18
alne	128 (7)	57	62	-0,25	0,82	0,82	0,07	8	71	4	5
saai	174 (9)	46	72	-0,54	2,15	2,15	0,47	0	83	1	1
fai	250 (13)	60	79	1,06	1,34	1,34	0,79	1	70	0	0
pol	33 (2)	58	55	-0,09	1,89	1,89	1,35	2	97	0	2
apo	199 (10)	56	70	-1,44	1,37	1,37	0,56	0	105	1	1
cc	266 (14)	27	69	-1,37	0,72	0,72	-0,03	0	92	17	0
med	303 (16)	54	72	-0,27	0,14	0,14	0,03	1	44	20	1
Totale	1918 100	53	70	-0,07	1,13	1,13	0,36	4	77	6	3

Tabella 4. Caratteristiche dei pazienti e dei trattamenti per classe di disabilità.

Table 4. Characteristics of patients and treatments by diagnostic class.

Risultati

Sono state complessivamente compilate 9.720 schede RA-DAR corrispondenti a 2.702 ricoveri.

L'analisi di riproducibilità, condotta su 201 schede, è stata valutata su sei gruppi di variabili; il valore del K di Cohen con pesi lineari è risultato compreso tra 0,84 (ES=0,01) per l'insieme delle variabili a due modalità e 0,95 (ES=0,02) per l'insieme delle variabili a sei modalità.

Dall'analisi dell'associazione tra i trattamenti riabilitativi e recupero funzionale osservato sono stati esclusi 623 ricoveri per i quali non erano disponibili tutte le schede previste dal protocollo (per i quali non è stato possibile determinare i minuti di trattamento e/o calcolare il recupero funzionale ottenuto durante il ricoveri); 161 ricoveri con durata della degenza inferiore a 11 giorni (per i quali non è stato possibile determinare lo stato clinico prima dei trattamenti).

L'analisi ha perciò riguardato 1.918 ricoveri.

L'età media dei pazienti inclusi nell'analisi è 70 anni (donne: 73 anni, uomini: 67anni; $p < 0,01$).

In tabella 2 sono presentate le frequenze delle comorbidità croniche dei 1.918 pazienti inclusi nell'analisi.

Le tabelle 3 e 4 mostrano le analisi descrittive di alcune variabili principali, per quintile di gravità all'ingresso e per gruppo di disabilità; si sottolinea che:

- la durata della degenza cresce al crescere della gravità all'ingresso ed è più breve per chi è ricoverato con patologie cardiache circolatorie;
- l'età dei pazienti cresce al crescere della gravità all'ingresso;
- la terapia più frequentemente effettuata è quella fisica;
- la terapia orto-fonologica è effettuata soprattutto dai pazienti con ictus destro e bilaterale;
- la terapia respiratoria è effettuata soprattutto dai pazienti con patologie mediche e cardiache circolatorie e nei più bassi quintili di gravità all'ingresso.

La capacità predittiva del modello di regressione lineare mul-

tivariata ottenuto selezionando le variabili secondo i criteri indicati nella sezione metodi è lievemente inferiore ($R^2=0,29$) a quella del modello iniziale ($R^2=0,32$), ma la sua parsimonia è superiore (AIC del modello selezionato=3.750 rispetto a quella del modello iniziale=3.873).

I trattamenti sono risultati efficaci nell'81% dei ricoveri; quando si combina l'efficacia dei trattamenti con l'efficacia del ricovero al netto dei trattamenti il 90% dei ricoveri risultano essere efficaci.

L'efficacia del ricovero al netto dei trattamenti risulta essere indipendente dall'efficacia dei trattamenti: l'indice di correlazione è uguale a -0,06 e R^2 del modello è uguale a 0,004; mentre l'efficacia del ricovero è associata all'efficacia dei trattamenti (indice di correlazione=0,71, $R^2=0,50$).

Il risultato dei test di KW per classi di disabilità mostra che esistono differenze statisticamente significative dell'efficacia dei trattamenti per alcune classi di disabilità (tabella 5). Le mediane dell'efficacia dei trattamenti crescono al crescere della gravità all'ingresso. Nei quintili di gravità all'ingresso più bassi (I e II), le mediane dell'efficacia dei trattamenti sono statisticamente diverse e sono diverse dalle mediane dei quintili più elevati (III, IV e V), tra le quali non si evidenziano differenze significative.

Discussione

La versione italiana dell'MDS-PAC si è dimostrata uno strumento molto dettagliato per valutare le condizioni dei pazienti ricoverati in strutture di riabilitazione e caratterizzato, nella nostra esperienza, da un buon livello di riproducibilità. Il valore della statistica K con pesi lineari è confrontabile con i valori osservati per la scala FIM⁴¹⁻⁴³ e per le altre scale funzionali e fisiometriche. Siamo tuttavia consapevoli che un così alto grado di accordo sia stato favorito dai corsi frequentati dai compilatori, dalla supervisione dei responsabili e dal tipo di ricerca e crediamo che l'uso dell'MDS-PAC

mografiche, lo stato clinico al momento del ricovero e i trattamenti non riabilitativi ricevuti. In altri termini, una volta accertata la buona capacità esplicativa del modello di regressione, lo abbiamo utilizzato come un modello predittivo per stimare i valori attesi del recupero funzionale in presenza e in assenza di trattamenti riabilitativi. Questo tipo di approccio innovativo si basa sulla logica del modello di regressione³⁵ e consente, pur nei limiti di generalizzabilità imposti da una realistica valutazione delle caratteristiche dello studio (setting osservazionale, campionamento di convenienza, assenza di un gruppo di controllo) di quantificare il contributo alla variazione del recupero funzionale attribuibile alle diverse covariate incluse nel modello, aggiustando per il contributo di tutte le altre variabili.

L'analisi qualitativa ha confermato la coerenza generale e l'attendibilità delle misure usate per stimare il recupero funzionale. Efficacia del ricovero al netto dei trattamenti ed efficacia dei trattamenti contribuiscono al recupero funzionale totale in modo e misura diversa tra le categorie di pazienti considerate, ma nella maggior parte dei casi entrambi assumono valori positivi. In base alla nostra analisi sono molto rari i casi in cui al trattamento non è associato alcun recupero funzionale.

Questo effetto non omogeneo dei trattamenti si conferma anche nell'analisi per classe di disabilità. Il confronto tra le mediane mette infatti in primo piano la maggiore efficacia dei trattamenti nelle patologie direttamente collegate a eventi acuti, nelle quali la disabilità dipende da lesioni reversibili di organi e apparati. I trattamenti sembrano infatti più efficaci nel recupero funzionale dei traumi e degli interventi chirurgici, meno efficaci nelle lesioni cerebrali acute e ancora meno efficaci nei disturbi neurologici cronici, cardiaci e degenerativi.

Quando si confronta il recupero funzionale dovuto ai trattamenti tra i diversi quintili di gravità all'ingresso, una tendenza iniziale all'aumento del recupero funzionale con il crescere della gravità all'ingresso si stabilizza nei casi più gravi. In altri termini, per ridotti livelli iniziali di disabilità si registra un recupero funzionale crescente, mentre per livelli elevati il recupero funzionale rimane invariato.

In conclusione, questo studio consente di affermare che:

- è possibile valutare l'effetto dei trattamenti riabilitativi in una grande varietà di pazienti;
- il recupero funzionale associato con i trattamenti si combina in forme complesse con l'efficacia del ricovero al netto dei trattamenti e questa combinazione può essere valutata;
- il recupero funzionale associato ai trattamenti varia in modo e misura sensibili tra le classi di disabilità;
- il recupero funzionale associato ai trattamenti tende a crescere con l'aumentare della gravità all'ingresso solo nel passaggio tra livelli minimi e livelli medi di gravità.

Conflitti di interesse: nessuno

Ringraziamenti: questo studio è stato parzialmente finanziato nell'ambito del progetto «Sviluppo di una classificazione isorisorse per la remunerazione prospettica della riabilitazione» dal Ministero della sanità, Dipartimento della programmazione «Programmi speciali» (art. 12, comma 2, lett. b, del d. lgs. 502/92).

Lo studio è oggetto della tesi di Claudia Marino per il Master di secondo livello in epidemiologia, anno accademico 2002-2003, presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore Agostino Gemelli di Roma. Il Master è stato organizzato e condotto in collaborazione con il Dipartimento di epidemiologia della ASL Roma E.

Le unità operative che hanno partecipato al progetto sono:

- | | |
|--|---|
| ■ IRCCS Fondazione Santa Lucia,
<i>Ospedale per la riabilitazione</i>
Fabrizio Mastrilli, medico
Marco Traballes, medico
Simona Amato, medico | ■ Gruppo Poligest SpA
Laura de Bernardini, medico
Berardina Valerii, psicologa |
| ■ Dipartimento di riabilitazione,
<i>Ospedale di Trieste</i>
Paolo di Benedetto, medico
Ivano Bevilacqua, infermiere
professionale | ■ Dipartimento di riabilitazione,
<i>Azienda sanitaria locale RmD</i>
David A. Fletzer, medico
Rita Tramontozzi, medico |
| | ■ Gruppo Tosinvasit Sanità
Salvatore Rubino, medico
Annalisa Alesii, psicologa |

Bibliografia

1. http://www.asplazio.it/asp_online/att_ospedaliera/sio/sio_index. Sito dell'agenzia di sanità pubblica del Lazio.
2. Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. *Arch Neurol* 1993; 50(1): 37-44.
3. Indredavik B, Bakke F, Solberg R, Rokseth R, Haaheim LL, Holme I. Benefit of a stroke unit: a randomized controlled trial. *Stroke* 1991; 22(8): 1026-31.
4. Ronning OM, Guldvog B. Outcome of subacute stroke rehabilitation: a randomized controlled trial. *Stroke* 1998; 29(4): 779-84.
5. Kalra L, Dale P, Crome P. Improving stroke rehabilitation. A controlled study. *Stroke* 1993; 24(10): 1462-7.
6. Cope DN. The effectiveness of traumatic brain injury rehabilitation: a review. *Brain Inj* 1995; 9(7): 649-70.
7. Chesnut RM, Carney N, Maynard H, Mann NC, Patterson P, Helfand M. Summary report: evidence for the effectiveness of rehabilitation for persons with traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 1999; 14(2): 176-88.
8. Carney N, Chesnut RM, Maynard H, Mann NC, Patterson P, Helfand M. Effect of cognitive rehabilitation on outcomes for persons with traumatic brain injury: A Systematic review. *J Head Trauma Rehabil* 1999; 14(3): 277-307.
9. Bajo A, Fleminger S. Brain injury rehabilitation: what works for whom and when? *Brain Inj* 2002; 16(5): 385-95.
10. Heruti RJ, Lusky A, Barell V, Ohry A, Adunsky A. Cognitive status at admission: does it affect the rehabilitation outcome of elderly patients with hip fracture? *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80(4): 432-6.
11. Jones GR, Miller TA, Petrella RJ. Evaluation of rehabilitation outcomes in older patients with hip fractures. *Am J Phys Med Rehabil* 2002; 81(7): 489-97.
12. Adunsky A, Lusky A, Arad M, Heruti RJ. A comparative study of rehabilitation outcomes of elderly hip fracture patients: the advantage of a comprehensive orthogeriatric approach. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58(6): 542-7.
13. Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS, Thompson D, Oldridge N, Ebrahim S. *Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease (Cochrane Review)*. In: The Cochrane Library, Issue 3, 2003. Oxford: Update Software.
14. Pierson LM, Norton HJ, Herbert WG et al. Recovery of self-reported functional capacity after coronary artery bypass surgery. *Chest* 2003; 123(5): 1367-74.

15. Applegate WB, Miller ST, Graney MJ, Elam JT, Burns R, Akins DE. A randomized, controlled trial of a geriatric assessment unit in a community rehabilitation hospital. *N Engl J Med* 1990; 322(22): 1572-8.
16. Chen CC, Heinemann AW, Granger CV, Linn RT. Functional gains and therapy intensity during subacute rehabilitation: a study of 20 facilities. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83(11): 1514-23.
17. Wells JL, Seabrook JA, Stolee P, Borrie MJ, Knoefel F. State of the art in geriatric rehabilitation. Part II: clinical challenges. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84(6): 898-903.
18. Medicare program; prospective payment system for inpatient rehabilitation facilities proposed rule. *Federal register* 2000; 65 (214) 66303-442.
19. Landi F, Bernabei R, Russo A *et al.* Predictors of rehabilitation outcomes in frail patients treated in a geriatric hospital. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(4): 679-84.
20. Murray PK, Singer M, Dawson NV, Thomas CL, Cebul RD. Outcomes of rehabilitation services for nursing home residents. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84(8): 1129-36.
21. Thompson JR. Estimating equations for kappa statistics. *Stat Med* 2001; 20(19): 2895-906.
22. Reed JF 3rd. Homogeneity of kappa statistics in multiple samples. *Comput Methods Programs Biomed* 2000; 63(1): 43-6.
23. Graham P, Jackson R. A comparison of primary and proxy respondent reports of habitual physical activity, using kappa statistics and log-linear models. *J Epidemiol Biostat* 2000; 5(4): 255-65.
24. Wang CH, Hsieh CL, Dai MH, Chen CH, Lai YF. Inter-rater reliability and validity of the stroke rehabilitation assessment of movement (stream) instrument. *J Rehabil Med* 2002; 34(1): 20-4.
25. Brenner H, Kliebsch U. Dependence of weighted kappa coefficients on the number of categories. *Epidemiology* 1996; 7(2): 199-202.
26. Cohen A. Comparison of correlated correlations. *Stat Med* 1989; 8(12): 1485-95.
27. Szklo M, Nieto J. *Standard error, confidence intervals, and hypothesis testing for selected measures of risk and measures of association. Epidemiology beyond the basics.* Maryland, Aspen publishers, inc. 2000, pp. 431-58.
28. Ravnkilde B, Videbeck P, Clemmensen K *et al.* The Danish PET/depression project: cognitive function and regional cerebral blood flow. *Acta Psychiatr Scand* 2003; 108(1): 32-40.
29. Brach JS, VanSwearingen JM. Physical impairment and disability: relationship to performance of activities of daily living in community-dwelling older men. *Phys Ther* 2002; 82(8): 752-61.
30. Michelozzi P, Perucci CA, Forastiere F, Fusco D, Ancona C, Dell'Orco V. Inequality in health: socioeconomic differentials in mortality in Rome, 1990-95. *J Epidemiol Community Health* 1999; 53(11): 687-93.
31. Hachisuka K, Saeki S, Tsutsui Y *et al.* Gender-related differences in scores of the Barthel Index and Frenchay activities index in randomly sampled elderly persons living at home in Japan. *J Clin Epidemiol* 1999; 52(11): 1089-94.
32. Neville C, Fortin PR, Fitzcharles MA *et al.* The needs of patients with arthritis: the patient's perspective. *Arthritis Care Res* 1999; 12(2): 85-95.
33. Tanaka K, Kim HS, Yang JH, Shimamoto H, Kokudo S, Nishijima T. Index of assessing functional status in elderly Japanese men. *Appl Human Sci* 1995; 14(2): 65-71.
34. Sheikh JI, Yesavage JA, Brooks JO 3rd *et al.* Proposed factor structure of the Geriatric Depression Scale. *Int Psychogeriatr* 1991; 3(1): 23-8.
35. David G, Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE, Nizam A. *Applied Regression Analysis and Multivariable Methods.* 3rd Edition. Duxbury Press, 1998.
36. Qian G. Computing minimum description length for robust linear regression model selection. *Pac Symp Biocomput* 1999; 314-25.
37. Hengstler JG, Bockisch A, Fuchs J *et al.* Increase in DNA single-strand break rejoining by continuous exposure of human mononuclear blood cells to radioiodine (¹³¹I) in vitro. *Int J Radiat Biol* 1997; 72(5): 607-13.
38. Siegel S, Castellan NJ jr. *Nonparametric statistics for the behavioral sciences 2nd Edition.* McGraw-Hill International editions.
39. SAS 8.0, Copyright (c) 1999-2001 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
40. Stata 7, Copyright 1984-2001, Statistics/Data Analysis, Stata Corporation, 4905 Lakeway Drive, College Station, Texas 77845 USA.
41. Ottenbacher KJ, Hsu Y, Granger CV, Fiedler RC. The reliability of the functional independence measure: a quantitative review. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77(12): 1226-32.
42. Chau N, Daler S, Andre JM, Patris A. Inter-rater agreement of two functional independence scales: the Functional Independence Measure (FIM) and a subjective uniform continuous scale. *Disabil Rehabil* 1994; 16(2): 63-71.
43. McPherson KM, Pentland B, Cudmore SF, Prescott RJ. An inter-rater reliability study of the Functional Assessment Measure (FIM+FAM). *Disabil Rehabil* 1996; 18(7): 341-7.
44. Mateu J. Methods of Assessing and Achieving Normality Applied to Environmental Data. *Manage* 1997; 21(5): 767-77.

IN BREVE

● **Mortalità e condizioni socioeconomiche a Reggio Emilia**

Durante il convegno «Condizioni socioeconomiche e mortalità nella popolazione di Reggio Emilia», tenutosi il 15 marzo 2005, sono stati presentati i risultati di uno studio curato dall'Unità di epidemiologia dell'AUSL di Reggio Emilia, che ha utilizzato la metodologia degli studi di coorte censuaria torinesi e toscani, analizzando la mortalità dei soggetti residenti e censiti nel 1991, (*follow-up* al 31.12.2001), in relazione agli indicatori di condizioni socioeconomiche reperibili nel censimento. Nonostante Reggio Emilia presenti una realtà sociale ed economica caratterizzata da reddito elevato, piena occupazione, elevata mobilità sociale, rete diffusa di servizi sociali e sanitari ritenuti di buona qualità, i risultati

confermano l'esistenza di una relazione inversa tra condizione socio-economica, in qualunque modo misurata, e mortalità. Anche l'intensità del gradiente è simile a quella registrata a Torino e in Toscana. Nel corso del convegno, Augusta Nicoli ha illustrato il progetto di ricerca ministeriale «Le disuguaglianze: i meccanismi di generazione e l'identificazione degli interventi possibili», Angelo Stefanini e Giuseppe Costa hanno discusso i determinanti delle disuguaglianze di salute e le possibili azioni per mitigarle. È stato anche presentato il contenuto del «Manifesto per l'equità nella salute e nella sanità in Italia» (vedi www.epidemiologia.it).

Tutti i materiali sono disponibili sul sito dell'Azienda USL di Reggio Emilia <http://www.ausl.re.it>
Per ulteriori informazioni: Ferdinando Luberto,
tel. 0522-335756; e-mail: lubertof@ausl.re.it