

Titolo articolo / Article title:

Riabilitazione Precoce in Pazienti con Frattura di Omero Proximale: Confronto dei Risultati Funzionali in Trattamenti Chirurgici e Non Chirurgici.

Autori / Authors: **Maria Venera Menzo.**

Pagine / Pages: **242-247, N.1, Vol.9 - 2025**

Submitted: **23 December 2024 – Revised:** **21 January 2025 –**

Accepted: **18 May 2025 – Published:** **23 June 2025**

Contatto autori / Corresponding author: **Maria Venera Menzo**

mariella.menzo@gmail.com



Opera distribuita con Licenza Creative Commons.
Attribuzione – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale.

Open Access journal – www.ojs.unito.it/index.php/jbp – ISSN 2532-7925

Questa Rivista utilizza il [Font EasyReading®](https://www.easyreading.com/), carattere ad alta leggibilità, anche per i dislessici.

Periodico per le professioni biomediche e sanitarie a carattere tecnico - scientifico – professionale

Rivista scientifica ideata e fondata da / Scientific journal founded by:

Francesco Paolo SELLITTI

Direttore responsabile / Editor in chief: Francesco Paolo SELLITTI, Elisa PICCOLO (Condirettrice),
Domenico Riccardo CAMMISA (Condirettore).

Direzione di redazione / Editorial management: Elisa PICCOLO, Domenico Riccardo CAMMISA, Claudio POBBIATI.

Comitato di redazione / Editorial team:

Editors: Simone URIETTI, Luca CAMONI, Ilenia STURA, Cristina POGGI,
Elena DELLA CERRA, Luciana GENNARI, Patrizia GNAGNARELLA,
Alessandro PIEDIMONTE, Claudio POBBIATI, Elisa PICCOLO,
Domenico Riccardo CAMMISA, Irene NIERI, Alessia BORRELLI,
Jonathan NORA, Agnese FROLA, Luigi Umberto COLLOVÀ.

Journal manager e ICT Admin: Francesco P. SELLITTI, Simone URIETTI.

Book manager: Francesco P. SELLITTI

Graphic Design Editor: Simone URIETTI, Alessia BORRELLI, Jonathan NORA, Agnese FROLA.

Comitato scientifico / Scientific board:

Dott. Anna Rosa ACCORNERO
Prof. Roberto ALBERA
Dott. Massimo BACCEGA
Dott. Alberto BALDO
Prof. Nello BALOSSINO
Prof. Paolo BENNA
Prof. Mauro BERGUI
Dott. Salvatore BONANNO
Prof. Ezio BOTTARELLI
Prof. Gianni Boris BRADAC
Dott. Gianfranco BRUSADIN
Dott. Luca CAMONI
Prof. Alessandro CICOLIN
Dott. Laura DE MARCO

Dott. Patrizio DI DENIA
Dott. Chiara FERRARI
Prof. Diego GARBOSSA
Dott. Luciana GENNARI
Dott. Ramon GIMENEZ
Prof. Caterina GUIOT
Dott. Daniele IMPERIALE
Dott. Vincenzo INCHINGOLO
Prof. Leonardo LOPIANO
Dott. Giovanni MALFERRARI
Dott. Fabio MELIS
Prof. Daniela MESSINEO
Prof. Alessandro MAURO
Dott. Sergio MODONI

Dott. Alfredo MUNI
Dott. Grazia Anna NARDELLA
Dott. Christian PARONE
Prof. Niccolò PERSIANI
Dott. Luca Guglielmo PRADOTTO
Prof. Lorenzo PRIANO
Dott. Fabio ROCCIA
Dott. Carlo SCOVINO
Dott. Saverio STANZIALE
Dott. Ilenia STURA
Dott. Lorenzo TACCHINI
Prof. Silvia TAVAZZI
Dott. Irene VERNERO

Radiologia, medicina nucleare, radioterapia, fisica medica / Radiology, nuclear medicine, radiotherapy, medical physics

1

Variazione della percezione del dolore nelle donne sottoposte a screening mammografico in base alla conformazione del seno.

Deborah Esposito, Carmen Ludeno, Simona Marinelli, Anna Bertoldi, Valeria Selvestrel, Marianna Giannattasio, Lauretta Rizzari, Vincenzo Marra, Luisella Milanesio, Alfonso Frigerio, Andrea Luparia, Adriana Aiello, Livia Giordano, Emanuela Bovo, Elisa Camussi, Franca Artuso.

14

Changes in pain perception in women undergoing Breast Screening Mammograms: a Study based on Breast structure.

Deborah Esposito, Carmen Ludeno, Simona Marinelli, Anna Bertoldi, Valeria Selvestrel, Marianna Giannattasio, Lauretta Rizzari, Vincenzo Marra, Luisella Milanesio, Alfonso Frigerio, Andrea Luparia, Adriana Aiello, Livia Giordano, Emanuela Bovo, Elisa Camussi, Franca Artuso.

26

Analisi dei rischi clinici in radiologia domiciliare attraverso il metodo FMEA.
Analysis of Clinical Risks in Home-Based Radiology Using the FMEA Method.

Claudia Pinton, Riccardo Garavello.

Neuroscienze / Neuroscience

56

Dolore addominale e vomito per dissecazione dell'arteria vertebrale: un case report di stroke chameleon.

Sara Giannoni, Mariella Baldini, Maria Letizia Bartolozzi, Elisabetta Bertini, Ilaria Di Donato, Serena Colon, Elisa Grifoni, Elisa Madonia, Ira Signorini, Massimo Armellani, Andrea Pierfederico Sampieri, Luca Masotti, Leonello Guidi.

64

Abdominal Pain and Vomiting due to Vertebral Artery Dissection: A Case Report of Stroke Chameleon.

Sara Giannoni, Mariella Baldini, Maria Letizia Bartolozzi, Elisabetta Bertini, Ilaria Di Donato, Serena Colon, Elisa Grifoni, Elisa Madonia, Ira Signorini, Massimo Armellani, Andrea Pierfederico Sampieri, Luca Masotti, Leonello Guidi.

Periodico per le professioni biomedico-sanitarie a carattere tecnico - scientifico – professionale

SOMMARIO / TABLE OF CONTENTS V. 8, N. 2 – 2024

72

Aspetti genetici e biomarcatori nella demenza frontotemporale: stato dell'arte e prospettive future.

Genetic aspects and biomarkers in frontotemporal dementia: state of the art and future prospects.

Daniele Pendenza, Enrico Pendenza.

Scienze ostetriche e ginecologiche / Obstetric and gynecological sciences

109

Esiti materni e neonatali del parto in acqua e fuori dall'acqua nei travagli a basso rischio ostetrico: studio osservazionale retrospettivo presso l'Azienda USL di Piacenza.

Elisa Piccolo, Giacomo Biasucci, Mariasole Magistrali, Belinda Benenati, Daniela Russo, Marina Paola Mercati, Sonia Tesoriati, Marina Cicalla, Simona Illari, Cristiana Pavesi, Maurizio Beretta, Marina Bolzoni.

122

Maternal and neonatal outcomes of in-water and out-of-water births in low-obstetric-risk labour: a retrospective observational study at Piacenza hospital.

Elisa Piccolo, Giacomo Biasucci, Mariasole Magistrali, Belinda Benenati, Daniela Russo, Marina Paola Mercati, Sonia Tesoriati, Marina Cicalla, Simona Illari, Cristiana Pavesi, Maurizio Beretta, Marina Bolzoni.

Audiologia e Scienze Tecniche Audiometriche e Audioprotesiche / Audiology and Audiometric Hearing Engineering Sciences

135

Indagine sulle metodiche di screening uditivo neonatale implementate sul territorio nazionale italiano.

Survey on the methods of neonatal hearing screening implemented in Italy.

Federica Baldin, Giulia Rossato.

Legislazione e scienze giuridiche sanitarie / Health legislation and legal sciences

174	<p><i>La qualificazione giuridica del tempo in regime di reperibilità passiva nel comparto sanitario: analisi delle sentenze europee e nazionali, implicazioni normative e controversie applicative.</i></p> <p><i>The Legal Qualification of Time during On-Call Regime in the Healthcare Sector: Analysis of European and National Case Law, Regulatory Implications, and Application Controversies.</i></p>
-----	--

Mattia La Rovere Petrongolo.

Scienze sanitarie della prevenzione / Prevention health sciences

200	<p><i>Sanzioni e prevenzione sono un binomio vincente per la sicurezza sul lavoro?</i></p> <p><i>Are sanctions and preventive measures an effective strategy to ensure workplace safety?</i></p>
-----	--

Federica Ianieri, Laura Magnini.

Scienze della Nutrizione e Dietetica / Nutrition and dietetic sciences

220	<p><i>Indagine sulle conoscenze dei professionisti della nutrizione e professionisti sanitari sul Counseling e Counseling Nutrizionale.</i></p> <p><i>Survey on Counseling and Nutritional Counseling among nutrition professionals in particular and healthcare professionals in general.</i></p>
-----	--

Beatrice Pezzica, Emanuela Oliveri, Fabio Scaramelli.

Scienze fisiatriche, fisioterapiche e riabilitative / Physical medicine, physiotherapy and rehabilitation

242	<p><i>Riabilitazione Precoce in Pazienti con Frattura di Omero Proximale: Confronto dei Risultati Funzionali in Trattamenti Chirurgici e Non Chirurgici.</i></p>
-----	--

Maria Venera Menzo.

248	<p><i>Early Rehabilitation in Patients with Proximal Humeral Fracture: A Comparative Analysis of Functional Outcomes Between Surgical and Conservative Treatments.</i></p>
-----	--

Maria Venera Menzo.

OPEN ACCESS JOURNAL

<http://www.ojs.unito.it/index.php/jbp>

ISSN 2532-7925



Periodico per le professioni biomediche a carattere tecnico - scientifico - professionale

Riabilitazione Precoce in Pazienti con Frattura di Omero Proximale: Confronto dei Risultati Funzionali in Trattamenti Chirurgici e Non Chirurgici.

Maria Venera Menzo¹

¹UO Medicina fisica e riabilitativa, Ospedale Umberto I, Enna, Italy

Contatto autori: Maria Venera Menzo - mariella.menzo@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-3424-7997>

Come citare / How to Cite:

Menzo, M. V. Riabilitazione Precoce in Pazienti con Frattura di Omero Proximale: Confronto dei Risultati Funzionali in Trattamenti Chirurgici e Non Chirurgici. *Journal of Biomedical Practitioners*, 9(1).

<https://doi.org/10.13135/2532-7925/12042>

N. 1, Vol. 9 (2025) – 242:247

Submitted: 23 December 2024

Revised: 21 January 2025

Accepted: 18 May 2025

Published: 23 June 2025

Think **green** before you print



Distribuita con Licenza Creative Commons. Attribuzione – Condividi 4.0 Internazionale

RIASSUNTO

La frattura dell'omero proximale rappresenta un trauma comune, con un impatto significativo sulla funzionalità dell'arto superiore. Le opzioni terapeutiche variano tra approccio conservativo e chirurgico, mentre la gestione riabilitativa gioca un ruolo cruciale nel recupero del movimento e nella riduzione della disabilità. La letteratura esistente evidenzia una carenza di studi in questo ambito. Questo lavoro si propone di confrontare i risultati funzionali di pazienti con frattura di omero proximale trattati con strategie chirurgiche e non chirurgiche, che hanno svolto un programma riabilitativo rispetto a quelli che non l'hanno eseguito, con un'ulteriore distinzione basata sulla tempistica dell'intervento riabilitativo.

Parole chiave: frattura dell'omero proximale, riabilitazione precoce, scala Constant-Murley

INTRODUZIONE

Le fratture dell'omero proximale sono classificate in base al numero di frammenti ossei presenti. Uno di questi è considerato come una struttura anatomica chiave se presenta uno spostamento superiore a 1 cm o un'angolazione maggiore di 45° rispetto alla sua posizione anatomica normale. Le quattro strutture anatomiche chiave dell'omero proximale sono:

- Il collo anatomico
- Il collo chirurgico
- La grande tuberosità omerale
- La piccola tuberosità omerale

Per esempio, se nessun elemento della frattura è scomposto o angolato, la frattura ha un frammento. Se un elemento è angolato o scomposto, la frattura è a due frammenti. Quasi l'80% delle fratture dell'omero proximale ha solo un frammento; queste sono generalmente stabili, tenute insieme dalla capsula articolare, dalla cuffia dei rotatori, e/o dal periostio. Le fratture con ≥ 3 frammenti sono rare. Una seconda classificazione delle fratture di omero proximale dell'Associazione per lo Studio dell'Osteosintesi (AO) è basata sul grado di gravità, mettendo in rilievo il problema della vascolarizzazione del segmento articolare e suddividendo le fratture in A, B e C; la recente classificazione LEGO di Hertel (Local Evaluation of Glenohumeral Outcomes) pone l'attenzione sulla vascolarizzazione della testa omerale [1].

Le fratture ad alta energia coinvolgono soggetti giovani con età inferiore ai 40 anni, mentre quelle a bassa energia riguardano soggetti con età superiore ai 65 anni. La sintomatologia in questo tipo di fratture riguarda la spalla e la parte superiore del braccio che risultano dolorose e gonfie, ed i pazienti hanno difficoltà nell'alzare il braccio. Le fratture a un frammento raramente richiedono una riduzione; la maggior parte di queste (quasi l'80%) viene trattata con un

tutore elastico, a volte con una fascia ed esercizi di mobilizzazione precoce, come gli esercizi di Codman, i quali sono particolarmente utili per gli anziani. Poiché le retrazioni sono un rischio, è preferibile una mobilizzazione precoce, anche se l'allineamento della frattura è anatomicamente imperfetto.

Le fratture con ≥ 2 frammenti vengono immobilizzate e sottoposte a valutazione del chirurgo ortopedico. Queste possono essere trattate mediante tecnica di riduzione a cielo aperto con fissazione interna oppure un intervento di protesizzazione (protesi di spalla) [2].

MATERIALI E METODI

Sono stati analizzati retrospettivamente 180 pazienti (età media: 68 anni; 135 donne e 45 uomini) con diagnosi di frattura di omero prossimale trattati presso l'Unità Operativa di Medicina Fisica e Riabilitativa dell'Ospedale Umberto I, Enna (Italia), dal 2022 al 2023. Sono stati esclusi dallo studio i pazienti che presentavano fratture patologiche per causa tumorale. I pazienti inclusi sono stati divisi in due gruppi: gruppo A (100 pazienti trattati chirurgicamente) e gruppo B (80 pazienti non trattati chirurgicamente, ma immobilizzati con tutore per 20 giorni); quelli del gruppo A sono stati seguiti con un programma riabilitativo immediatamente dopo l'intervento (dal secondo giorno), mentre quelli del gruppo B sono stati ulteriormente suddivisi in due gruppi: B1 (50 pazienti che hanno aderito al trattamento riabilitativo, svolgendo il programma, subito dopo la rimozione del tutore (ventunesimo giorno) [3], e gruppo B2 (30 pazienti che per loro scelta hanno deciso di non aderire al trattamento riabilitativo subito dopo la rimozione del tutore) considerati come gruppo di controllo.

Tutti i pazienti inclusi nello studio sono stati valutati con follow-up dopo 60 giorni dal trauma.

Il protocollo riabilitativo prevedeva nei gruppi A e B1 un programma costituito da mobilizzazione passiva per il recupero dell'articolazione ed esercizi standardizzati per il ripristino della forza muscolare, per un periodo di 30 giorni con frequenza di 5 trattamenti/settimana della durata di 1h ciascuno.

I risultati sono stati valutati utilizzando la scala Constant-Murley, scelta per la multidimensionalità dei dati forniti sia oggettivi clinici che soggettivi relativi alla parte compilata dal paziente, in associazione alla misurazione della qualità della vita mediante questionario EuroQol-5 Dimension (EQ-5D), considerato efficace strumento nella rilevazione della qualità di vita.

I dati analizzati sono stati inseriti nel programma Microsoft Excel nel rispetto della normativa in materia di privacy e trattamento dei dati personali per soli fini statistici. Mediante l'utilizzo del medesimo programma, sono state calcolate le medie e gli scostamenti medi dei parametri rilevati ed il test T di Student, utilizzando la correzione di Bonferroni, che ha dato come risultato $p < \alpha$.

Non è stata chiesta approvazione al Comitato Etico poiché lo studio svolto è di tipo osservazionale retrospettivo.

È stato ottenuto da tutti i pazienti il consenso informato.

RISULTATI

I pazienti del gruppo A e del gruppo B1, che hanno iniziato il protocollo riabilitativo immediatamente, hanno mostrato un recupero funzionale significativamente migliore, con incremento dell'articolari  e della forza; la scheda a punti di Constant-Murley ha fornito, a fronte di un punteggio prima del trattamento riabilitativo di $33,2 \pm 1,9$, un valore post trattamento di $91,7 \pm 2,9$ ($p < 0.001$) rispetto a quelli del gruppo B2 che non hanno eseguito riabilitazione (Grafico 1).

Il range di miglioramento (differenza tra valore minimo e massimo) nei gruppi trattati   significativamente pi  ampio, confermando un effetto positivo pi  marcato della riabilitazione precoce. Al contrario, il gruppo B2 mostra un recupero pi  limitato, con valori massimi nettamente inferiori. Questi dati confermano l'importanza di un approccio riabilitativo tempestivo nel migliorare gli esiti funzionali delle fratture prossimali dell'omero [4].

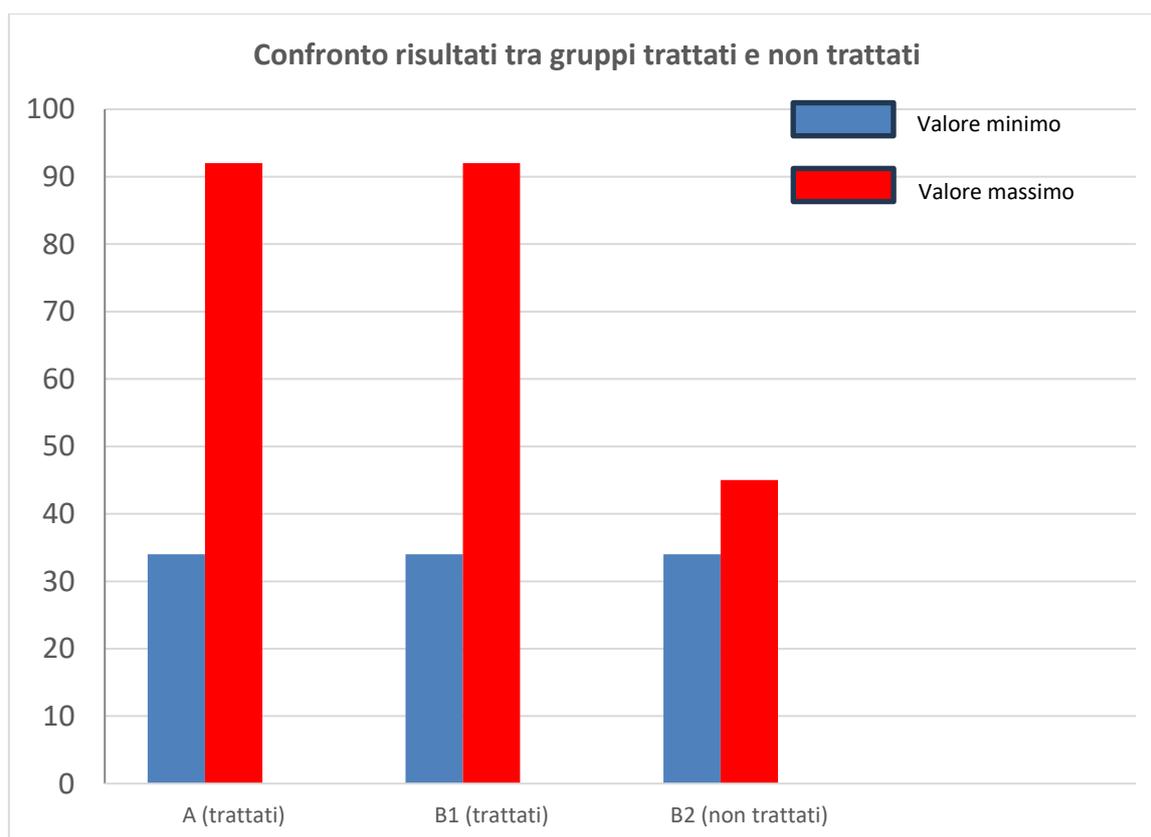


Grafico 1: Confronto dei punteggi Constant-Murley in pazienti del gruppo A (trattamento chirurgico e riabilitativo), gruppo B1 (trattamento conservativo e riabilitativo) e gruppo B2 (nessun trattamento).

DISCUSSIONE

Tutti i pazienti inclusi nel nostro studio, con frattura prossimale di omero, che sono afferiti presso la nostra Unità Operativa di Medicina Fisica e Riabilitativa, sono stati sottoposti ad un protocollo riabilitativo precoce con una tempistica differenziata: i pazienti trattati chirurgicamente sono stati inseriti in un programma di riabilitazione il giorno successivo all'intervento; i pazienti trattati conservativamente mediante immobilizzazione dell'arto con tutore per 20 giorni, hanno cominciato la riabilitazione il giorno successivo alla rimozione del dispositivo ortopedico.

I pazienti che per loro scelta non hanno seguito programma riabilitativo, sono stati valutati e comparati ai pazienti trattati dopo 60 giorni dall'evento frattura. La riabilitazione svolta prevedeva mobilizzazione passiva per il recupero del Range of Motion (ROM) articolare e successivamente un programma di esercizi per il rinforzo dei muscoli del complesso spalla, secondo il protocollo di Neer, riportato da Rockwood e Matsen [5], poiché non si evidenziano in letteratura altri protocolli validati.

Dal confronto dei risultati raggiunti nei pazienti riabilitati, gruppo A e B1 e i pazienti del gruppo B2 non trattati, è emerso che un avvio tempestivo alla riabilitazione dopo frattura prossimale di omero, consente un recupero funzionale, con miglioramento della qualità di vita ed un ritorno all'attività quotidiana/lavorativa [6]; mentre i pazienti non trattati presentavano segni di capsulite adesiva, dolore e condizioni di disabilità nelle attività quotidiane, con impossibilità alla ripresa lavorativa.

CONCLUSIONI

Lo studio suggerisce che, indipendentemente dall'approccio terapeutico chirurgico o conservativo, un protocollo riabilitativo precoce porta ad un recupero funzionale e reinserimento alla vita quotidiana e lavorativa [7], riducendo dunque i costi potenziali conseguenti al prolungamento della disabilità.

- Sarebbe opportuno confermare questi risultati con ulteriori studi prospettici, aumentando la numerosità campionaria e valutare gli esiti oltre i 60 giorni, con follow-up più lungo.
- Identificare eventuali altri protocolli riabilitativi, per identificare il più efficace.
- Analizzare i valori costo-efficacia, per quantificare il risparmio economico associato alla riabilitazione precoce.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Murray IR, Amin AK, White TO, Robinson CM. Proximal humeral fractures: current concepts in classification, treatment and outcomes. *J. Bone Joint Surg Br.* 2011 Jan; 93(1):1-11.
- [2] Handoll HHG, Elliott J, Thillemann TM, Aluko P, Brorson S. Interventions for treating proximal humeral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022 Jun 21;6(6):CD000434.
- [3] Goudie EB, MacDonald DJ, Robinson CM. Functional Outcome After Nonoperative Treatment of a Proximal Humeral Fracture in Adults. *J Bone Joint Surg Am.* 2022 Jan 19;104(2):123-138.
- [4] Klute L, Henssler L, Schliemann B, Konigshausen M, Weber N, Alt V, Kerschbaum M. Factors influencing choice of treatment for proximal humeral fractures elaborated in a Delphi consensus process. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2023 Dec;143(12):7053-7061.
- [5] Brotzman SB. *Riabilitazione in ortopedia e traumatologia: Protocolli terapeutici.* Ed. Italiana a cura di Clerico Paolo e Megaterio Silvano, Torino:UTET; 1998.
- [6] Majid N, Lee S, Plummer V. The effectiveness of orthopedic patient education in improving patient outcomes: a systematic review protocol. *JBIP Database System Rev Implement Rep.* 2015 Jan;13(1):122-33.
- [7] Ratajczak K, Szczęsny G, Małdyk P. Comminuted fractures of the proximal humerus - principles of the diagnosis, treatment and rehabilitation. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2019 Apr 30;21(2):77-93