



PSDTA Metastasi ossee

Allegato 3: I percorsi riabilitativi

**A cura dei Coordinatori del Gruppo di Studio
Fisioterapisti e Gruppo di Studio Fisiatri
Rete Oncologica Piemonte e Valle d'Aosta
Anno di pubblicazione 2025**

GRUPPO DI LAVORO

COGNOME E NOME	QUALIFICA PROFESSIONALE	SEDE
Acquadro Lorena	Fisioterapista	ASL BI
Alessandria Paola	Fisioterapista	ASL CN1
Rovere Giancarlo	Fisiatra	ASL TO5
Rusca Lia	Fisiatra	ASL BI
Vaisitti Cinzia	Fisioterapista	ASL TO3

PREMESSA

La gestione riabilitativa della persona con disabilità conseguente a metastasi ossee si impone sempre più all'attenzione dell'ambito riabilitativo. Negli ultimi anni il tasso di sopravvivenza dei pazienti oncologici è incrementato e la richiesta di riabilitazione dei pazienti con metastasi ossee sta aumentando, anche grazie ai progressi della riabilitazione nel campo valutativo, prognostico e terapeutico. Il team multidisciplinare composto da fisiatra e fisioterapista, in accordo con gli specialisti di riferimento per patologia, deve porre l'accento sulla comunicazione con il paziente che è essenziale per definire obiettivi realistici e per monitorare l'evoluzione del suo stato di salute. È importante ricordare che la presa in carico riabilitativa integrata deve essere un processo continuo e adattabile e che richiede un approccio flessibile e centrato sul paziente.

I pazienti oncologici spesso soffrono di un declino fisico dovuto al cancro stesso, agli effetti collaterali associati alla chemioterapia e alla radioterapia, ai disturbi secondari dovuti alla eventuale chirurgia e alle possibili complicanze di tutti questi interventi. Le metastasi ossee di tipo osteolitico appaiono maggiormente soggette agli eventi scheletrici correlati (SRE): tra tutti, in particolare, le fratture patologiche che possono avere, nelle forme più complesse, lesioni neurologiche associate, midollari e periferiche.

L'ulteriore necessaria premessa è l'importanza della rivalutazione riabilitativa, che può essere programmata a priori o avvenire per problematiche sopraggiunte. Può essere richiesta dal MMG come dagli specialisti, in funzione dell'evoluitività della metastatizzazione ossea associata o meno a evoluzione della patologia oncologica di base. Andranno quindi prese in carico le disabilità derivanti da queste condizioni come pure gli esiti invalidanti dei trattamenti radio e chemioterapici. Le rivalutazioni fisiatriche e fisioterapiche porteranno a rimodulare gli obiettivi riabilitativi e i programmi rieducativi, nonché i setting di erogazione. Si ritiene indispensabile la stretta sinergia tra gli specialisti referenti per la patologia oncologica e per le metastasi ossee con l'equipe riabilitativa, prevedendo, se il caso, il coinvolgimento del servizio di Cure Palliative.

Per i pazienti post-chirurgia ortopedica è sempre appropriato l'invio alla valutazione fisiatrica/fisioterapica.

I pazienti non trattati chirurgicamente candidabili alla valutazione per la presa in carico riabilitativa sono prioritariamente i pazienti con problemi di funzionamento motorio, con riduzione delle autonomie nelle ADL e/o con necessità di ausili.

OBIETTIVI DELLA RIABILITAZIONE

Obiettivo generale:

Potenziamento della qualità di vita (QoL) e della partecipazione sociale attraverso il miglioramento/mantenimento delle funzioni e quindi delle attività della vita quotidiana.

Obiettivi specifici:

- Mantenimento della mobilità: prevenzione della rigidità articolare e della debolezza muscolare, della atrofia muscolare, dell'insorgenza di ulcere da pressione e della formazione di trombosi venosa profonda;
- Miglioramento della mobilità e delle funzioni respiratorie dopo sequele disabilitanti in esiti di chirurgia (preventiva o terapeutica di fratture e di stabilizzazioni vertebrali);
- Mantenimento e miglioramento delle attività della vita quotidiana (ADL) in particolare nelle fasi precoci e prevenzione di quadri ipocinetici;
- Prevenzione delle fratture: attraverso terapie farmacologiche, adeguamento del carico, impiego di ortesi e ausili per migliorare la stabilità e la mobilità;
- Educazione dei pazienti a strategie ergonomiche per la riduzione del rischio di frattura nel corso delle attività;
- Contributo al miglioramento dei sintomi dolorosi attraverso terapie fisioterapiche, ortesiche, farmacologiche e interventi mininvasivi in concerto con il team di cura oncologica di riferimento;
- Facilitazione del supporto psicologico: affrontando l'impatto emotivo della malattia attraverso azioni di counselling individuale o di gruppo, tecniche di rilassamento.

LA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA

Le disabilità espresse dai pazienti con metastasi ossee possono essere prese in carico in ogni fase di stadiazione, con calibrazione degli obiettivi realisticamente raggiungibili, che possono essere differenti nelle diverse condizioni.

L'importanza della presa in carico precoce, ovvero prima del verificarsi di eventi scheletrici correlati (SRE), non può prescindere dalla valutazione delle condizioni generali, a loro volta condizionate da:

- Tipologia del tumore primitivo (quando noto)
- Numero ed estensione dei siti di metastasi ossea
- Tipologia delle metastasi ossee (osteolitiche/osteoblastiche-osteoaddensanti/ miste)

- Compresenza di eventuali localizzazione secondarie ad altri organi
- Condivisione della prognosi quoad vitam con gli specialisti di riferimento per la patologia

Il setting riabilitativo viene definito in sede di visita/consulenza fisiatrica ed esplicitato nella Proposta di Percorso Riabilitativo Individuale (PPRI) che comprende il Progetto Riabilitativo Individuale (PRI) e relativo programma riabilitativo.

Il programma riabilitativo fisioterapico personalizzato è definito dal fisioterapista in seguito a valutazione biopsicosociale e conseguente individuazione degli obiettivi che verranno condivisi con l'equipe di cura e con il paziente.

Si individuano di seguito le principali condizioni cliniche del paziente con metastasi ossee e si definiscono per ciascuna gli obiettivi, gli strumenti per il raggiungimento degli stessi e il setting appropriato.

È altresì evidente che l'appropriatezza di setting dovrà tener conto sia delle condizioni clinico-funzionali sia delle condizioni socio-familiari-ambientali del paziente, nonché dei processi di cura che si intersecano con i percorsi riabilitativi

A) Paziente mono o paucimetastatico in assenza di SRE. Sopravvivenza stimata >6 mesi

Obiettivi

- a. Contenimento del dolore;
- b. Educazione a strategie ergonomiche e di prevenzione delle fratture;
- c. Facilitazione del mantenimento della mobilità generale e delle attività e partecipazione.

Strumenti

- 1) Trattamento farmacologico e eventuali terapie non farmacologiche a scopo sintomatico;
- 2) Valutazione eventuale necessità di ausili/ortesi e loro prescrizione;
- 3) Fisioterapia:
 - Educazione del paziente con tecniche di gestione delle manifestazioni dolorose;
 - Strategie per massimizzare il potenziale funzionale: recuperare e mantenere funzioni motorie; insegnare compensi funzionali sicuri ed efficaci ed educare a strategie di buona movimentazione (passaggi posturali e trasferimenti sicuri) alla persona e al caregiver (se presente);
 - Addestramento al corretto uso di ortesi/ausili e verifica della loro efficacia
 - Gestione delle sequele dei trattamenti oncologici (radioterapia, chemioterapia, chirurgia, terapia farmacologica);
 - Promozione del movimento e delle attività valutate non a rischio per SRE come supporto all'adattamento psicofisico: mantenere un ruolo attivo del paziente, migliorare il tono dell'umore e la gestione degli stati emotivi associati alla paura e all'ansia correlati al movimento.

Setting

- Ambulatoriale cod 56.

B) Paziente plurimetastatico osseo in assenza di SRE. Sopravvivenza stimata >6 mesi

Obiettivi

- a. Contenimento del dolore;
- b. Educazione a strategie ergonomiche e di prevenzione delle fratture;
- c. Facilitazione del mantenimento della mobilità generale e delle attività e partecipazione.

Strumenti

- 1) Controllo del dolore: trattamento farmacologico e eventuali terapie non farmacologiche a scopo sintomatico;
- 2) Prescrizione e utilizzo di ausili/ortesi e istruzione all'utilizzo;
- 3) Fisioterapia:
 - Educazione del paziente con tecniche di gestione delle manifestazioni dolorose;
 - Strategie per massimizzare il potenziale funzionale: recuperare e mantenere funzioni motorie; insegnare compensi funzionali sicuri ed efficaci ed educare a strategie di buona movimentazione (passaggi posturali e trasferimenti sicuri) alla persona e al caregiver (se presente);
 - Valutazione delle barriere architettoniche e degli ausili necessari al domicilio per il mantenimento delle ADL;
 - Addestramento al corretto uso di ortesi/ausili e verifica della loro efficacia;
 - Gestione delle sequele dei trattamenti oncologici (radioterapia, chemioterapia, chirurgia, terapia farmacologica);
 - Promozione del movimento e delle attività valutate non a rischio per SRE come supporto all'adattamento psicofisico: mantenere un ruolo attivo del paziente, migliorare il tono dell'umore e la gestione degli stati emotivi associati alla paura e all'ansia correlati al movimento.

Setting

- Ambulatoriale cod 56
- Domiciliare in caso di scarsa opportunità di trasferimenti presso la sede ambulatoriale.

C) Paziente con frattura maggiore arti inferiori o vertebrale /con esiti di chirurgia ortopedica maggiore a livello femorale o vertebrale. Carico concesso. Sopravvivenza stimata >6 mesi

Obiettivi

- a. Recupero della mobilità distrettuale e generale per quanto consentito dalla eventuale compresenza di deficit neurologici;

- b. Recupero dell'autonomia delle ADL con adattamenti;
- c. Contenimento del dolore;
- d. Facilitazione al recupero/mantenimento della mobilità generale e delle attività e partecipazione anche attraverso uso di ortesi/ausili;
- e. Definizione del setting/percorso riabilitativo post-dimissione dal reparto per acuti/dal reparto di riabilitazione.

Strumenti

- 1) Controllo del dolore: trattamento farmacologico ed eventuali terapie non farmacologiche a scopo sintomatico;
- 2) Prescrizione di ausili/ortesi e istruzione all'utilizzo;
- 3) Fisioterapia:
 - Educazione del paziente con tecniche di gestione delle manifestazioni dolorose;
 - Prevenzione di sindrome da allettamento e conseguenti rigidità articolari, ulcere da pressione, complicanze broncopolmonari e trombosi venosa profonda;
 - Recupero e mantenimento delle funzioni motorie e respiratorie;
 - Strategie di buona movimentazione (passaggi posturali e trasferimenti sicuri) insegnate alla persona e al care giver (se presente);
 - Addestramento al corretto uso di ortesi/ausili e verifica della loro efficacia;
 - Gestione delle sequele dei trattamenti oncologici (radioterapia, chemioterapia, chirurgia, terapia farmacologica);
 - Promozione del movimento e delle attività valutate non a rischio per SRE come supporto all'adattamento psicofisico: mantenere un ruolo attivo del paziente, migliorare il tono dell'umore e la gestione degli stati emotivi associati alla paura e all'ansia correlati al movimento.

Setting

- Consulenza fisiatrica e presa in carico fisioterapica nel reparto per acuti precocemente e compatibilmente con eventuali complicanze di tipo clinico generale;
- Definizione del setting riabilitativo/assistenziale post-degenza per acuti.

Criteri di scelta del setting

- a. Degenza riabilitativa cod 56 II livello
 - Pz in grado di sostenere 3 ore rieducazione/die (con carico concesso)
 - Pz con elevati obiettivi riabilitativi di recupero mobilità/autonomie
 - Pz per il quale si prevede la dimissione verso il domicilio
 - Paziente con bisogni internistici e assistenziali medi o medio/bassi
- b. Degenza riabilitativa cod 56 I livello
 - Pz in grado di sostenere 1 ora rieducazione/die (con carico concesso)
 - Pz con medi obiettivi riabilitativi di recupero mobilità/autonomie
 - Pz per il quale si prevede la dimissione verso il domicilio o verso RSA
 - Paziente con bisogni internistici e assistenziali medio/bassi

Una considerazione aggiuntiva per la definizione del setting di degenza riabilitativa si riferisce all'indicazione a eventuale radioterapia o chemioterapia che non sono eseguibili contemporaneamente alla degenza riabilitativa qualora la struttura di riabilitazione non sia nello stesso presidio ospedaliero che eroga i suddetti trattamenti.

c. Day Hospital

Questo setting è più raramente indicato in prima scelta alla dimissione dal reparto per acuti, per le intuibili difficoltà logistiche e di trasporto in paziente in esiti di recente intervento di chirurgia ortopedica maggiore, con o senza disabilità neurologiche associate. Può essere un setting successivo a una degenza riabilitativa di II livello se valutata opportuna dal team riabilitativo e definita del PPRI.

d. Ambulatoriale

- Pz in grado di sostenere 1 ora di rieducazione con frequenza definita dal progetto riabilitativo (con carico concesso);
- Pz con obiettivi riabilitativi di recupero mobilità/autonomia;
- Pz collocati al domicilio con valido supporto sociale-familiare;
- Pz per il quale non vi sono controindicazioni o limitazioni al trasporto in auto;
- Paziente con bisogni internistici bassi/assenti e assistenziali bassi/assenti.

Può essere un setting successivo a una degenza riabilitativa di II livello se valutata opportuna dal team riabilitativo e definita del PPRI.

e. Domiciliare

- Pz con buon contesto e valido supporto sociale-familiare;
- Pz per i quali non è opportuno/indicato per motivi clinici il trasporto in setting ambulatoriali;
- Pz con obiettivi riabilitativi di recupero mobilità/autonomia da interfacciare nel contesto degli ambienti di vita e delle attività abituali del paziente;
- Pazienti con necessità di istruzione all'utilizzo di ortesi nel proprio ambiente.

Può essere un setting successivo a una degenza riabilitativa di II livello se valutata opportuna dal team riabilitativo e definita del PPRI.

D) Paziente con frattura maggiore arti inferiori o vertebrale /con esiti di chirurgia ortopedica maggiore a livello femorale o vertebrale. Carico non concesso. Sopravvivenza stimata >6 mesi

Obiettivi

- a. Contenimento del dolore;
- b. Educazione a strategie ergonomiche e di facilitazione assistenziale;
- c. Mantenimento della mobilità generale e delle attività e partecipazione per quanto consentito.

f. Domiciliare

- Pz con buon contesto con valido supporto sociale-familiare;
- Pz con minimi obiettivi riabilitativi di recupero mobilità/autonomia da interfacciare nel contesto degli ambienti di vita e delle attività abituali del paziente;

- Pazienti con necessità di istruzione all'utilizzo di ortesi nel proprio ambiente.

g. CAVS

- Pz con obiettivi riabilitativi scarsi/assenti/ no carico;
- Pz senza valido supporto familiare-sociale;
- Pazienti con necessità di istruzione all'utilizzo di ortesi e ausili;
- Pazienti con percorso socio-assistenziale-domiciliare da definire.

Strumenti

- 1) Trattamento farmacologico e eventuali terapie non farmacologiche;
- 2) Prescrizione di ausili/ortesi e istruzione all'utilizzo;
- 3) Fisioterapia: counseling e presa in carico su obiettivi specifici quali:
 - Prevenzione di sindrome da allettamento e conseguenti rigidità articolari, ulcere da pressione, complicanze broncopolmonari e trombosi venosa profonda;
 - Strategie di buona movimentazione (passaggi posturali e trasferimenti sicuri) alla persona e al care giver (se presente);
 - Addestramento al corretto uso di ortesi/ausili e verifica della loro efficacia
 - Strategie di supporto per il controllo del dolore.

E) Paziente con metastasi ossee e sopravvivenza stimata < 6 mesi

La presa in carico di un paziente da parte del servizio di Cure Palliative deve avvenire in modo precoce seguendo il modello delle Simultaneous Care al fine di mantenere la maggiore autonomia e dignità della persona assistita.

Obiettivi

1. Contenimento del dolore;
2. Educazione a strategie ergonomiche e di facilitazione assistenziale;
3. Facilitazione del mantenimento della mobilità generale e delle attività e partecipazione per quanto consentito.

Strumenti

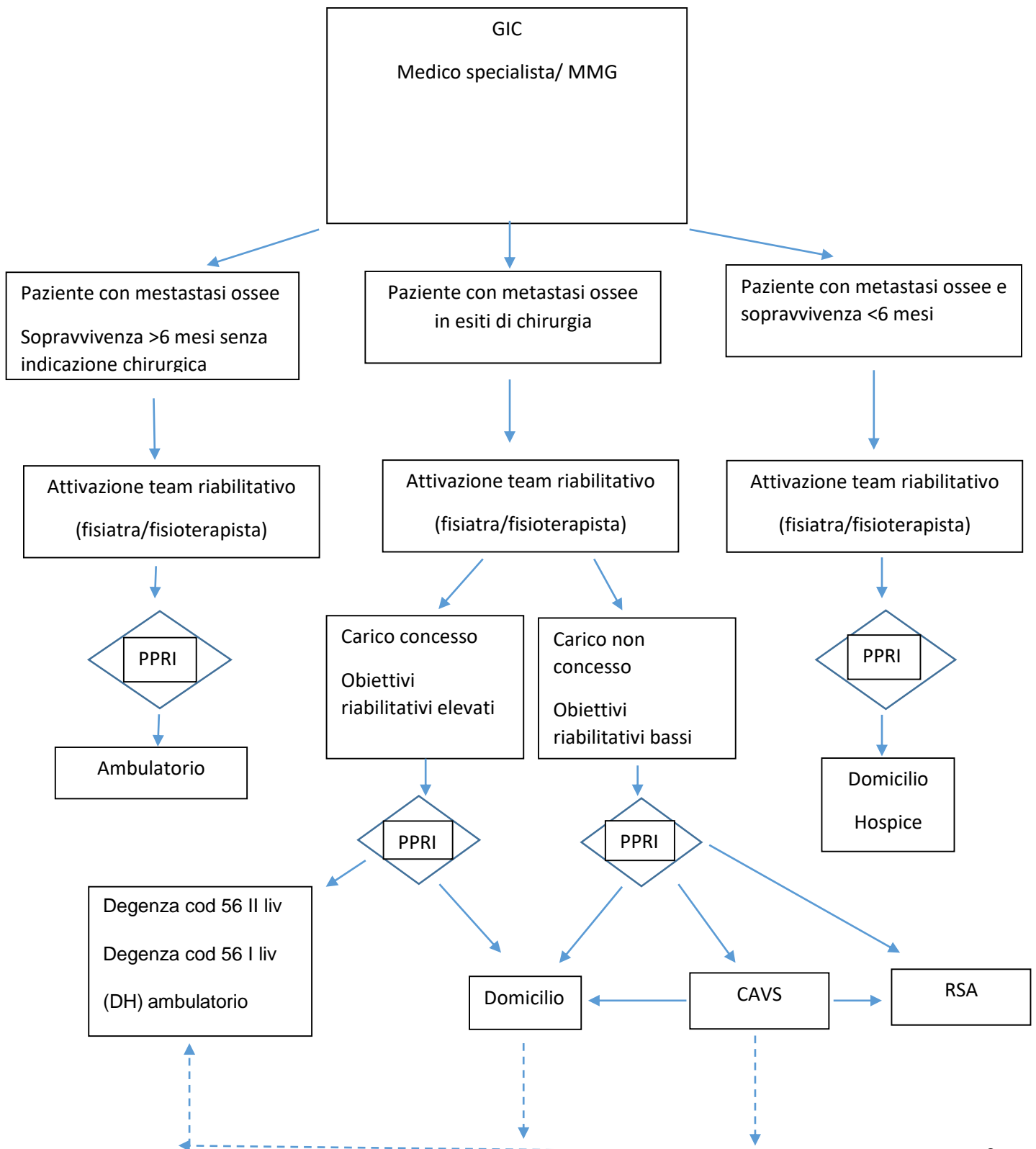
- 1) Trattamento farmacologico e eventuali terapie non farmacologiche a scopo sintomatico/palliativo;
- 2) Prescrizione eventuali ortesi finalizzate al comfort e alle facilitazioni assistenziali;
- 3) Fisioterapia: counseling e presa in carico solo su obiettivi specifici se indicati:
 - Strategie di buona movimentazione (passaggi posturali e trasferimenti sicuri) alla persona e al care giver;
 - Addestramento al corretto uso di ortesi/ausili e verifica della loro efficacia;
 - Strategie di supporto per il controllo del dolore.

Setting

- Domicilio

- Hospice

FOLLOW UP RIABILITATIVO: È auspicabile che per i pazienti che hanno ricevuto un trattamento fisioterapico in qualsiasi stadio e setting venga prevista una visita fisiatrica e una valutazione fisioterapica di follow up, secondo il modello Chronical Care, al fine di mantenere una sorveglianza sanitaria prospettica. In caso di necessità di erogare prestazioni di riabilitazione a distanza e per il monitoraggio delle evoluzioni cliniche si può ricorrere a modalità di Teleriabilitazione.



QUADRO NORMATIVO

Il “**Piano d’indirizzo per la riabilitazione**”, che il Ministero della Salute ha redatto nel 2011, descrive il ruolo dell’intervento riabilitativo finalizzato a “guadagnare salute”, secondo il modello biopsicosociale indicato dall’OMS, con un percorso assistenziale integrato che rende sinergiche le componenti sanitarie e non sanitarie ponendo al centro dell’attenzione la persona con le sue potenzialità rispetto al danno d’organo.

Le “**Linee di indirizzo per l’individuazione di percorsi appropriati nella rete di riabilitazione**” e relativo allegato “Percorsi appropriati nella rete di riabilitazione” del 2019, recepito nel 2021 dalla “Conferenza Stato-Regioni”, ribadiscono che la riabilitazione costituisce il terzo pilastro del sistema sanitario, accanto alla prevenzione ed alla cura, per il completamento delle attività volte a tutelare la salute dei cittadini. Esse si allineano al consenso internazionale sul ruolo cruciale della riabilitazione, che l’OMS nel programma “Rehabilitation 2030” definisce come “priorità del 21° secolo”. Il documento si ispira ad una visione sistemica dei servizi riabilitativi (ospedalieri e territoriali) evidenziando criteri di continuità, integrazione e collaborazione, a garanzia della qualità delle cure, e rimandandone la responsabilità al medico specialista in riabilitazione.

La D.G.R. n. 10-5605 del 2/04/2007 ha definito la “**Riorganizzazione delle attività riabilitative della Regione Piemonte**” con l’intesa di superare il concetto di riabilitazione per patologia d’organo in funzione del trattamento riabilitativo della disabilità prevalente ed identifica il medico specialista in medicina fisica e riabilitazione responsabile del progetto riabilitativo individuale e garante del percorso e del governo dello stesso.

Questi principi sono stati ripresi dal Piano di indirizzo nazionale della Riabilitazione del 2011 e sono stati ribaditi recepiti dalla D.G.R. n. 13-754/2025/XII del 03.02.2025, intitolata “Recepimento dell’Accordo, ai sensi dell’articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, sul documento concernente “Linee di indirizzo per la individuazione di percorsi appropriati nella rete di riabilitazione” (Rep. Atti 124/CSR del 4 agosto 2021)

Pertanto, in base alla tipologia di disabilità prevalente come esito di metastasi ossea, la presa in carico della persona con disabilità da parte del Team Riabilitativo composto da fisiatra e fisioterapista deve essere parte integrante del PSDTA delle metastasi e le prestazioni devono poter essere garantite in tutti i setting: ricovero ordinario, DH, domicilio e ambulatorio.

La presa in carico riabilitativa si attiva in seguito ad una **richiesta di visita fisiatrica da parte del medico specialista e/o del MMG** in sede di ricovero o in ambulatorio. Il fisiatra redigerà una scheda di PPRI comprensiva di PRI e dei relativi programmi riabilitativi, individuando il setting riabilitativo più appropriato in base ai bisogni clinici, assistenziali, riabilitativi e ai fattori sociali, in accordo con lo specialista di riferimento della patologia.

Nel progetto riabilitativo del paziente con metastasi ossee ha un suo ruolo ben specifico il programma rieducativo fisioterapico redatto dal fisioterapista e caratterizzato da definizione di obiettivi specifici, valutazioni fisioterapiche iniziali e finali, trattamenti rieducativi ed educativi fisioterapici.

Al termine del trattamento riabilitativo, seguirà una fase di verifica degli obiettivi raggiunti che, a seconda del setting, potrà essere una visita fisiatrica di controllo, una dimissione o un ulteriore scheda di PPRI, utile per un cambio di setting.

Bibliografia essenziale

Costa F, Restelli F, Innocenti N, Zileli M, Vaishya S, Zygorakis C, Pojskic M, Yaman O, Sharif S. Incidence, epidemiology, radiology, and classification of metastatic spine tumors: WFNS Spine Committee recommendations. *Neurosurg Rev.* 2024 Nov 16;47(1):853. doi: 10.1007/s10143-024-03095-4. PMID: 39549161.

Tsukamoto S, Kido A, Tanaka Y, Facchini G, Peta G, Rossi G, Mavrogenis AF. Current Overview of Treatment for Metastatic Bone Disease. *Curr Oncol.* 2021 Aug 29;28(5):3347-3372. doi: 10.3390/curroncol28050290. PMID: 34590591; PMCID: PMC8482272.

Weller S, Hart NH, Bolam KA, Mansfield S, Santa Mina D, Winters-Stone KM, Campbell A, Rosenberger F, Wiskemann J, Quist M, Cormie P, Goulart J, Campbell KL. Exercise for individuals with bone metastases: A systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2021 Oct;166:103433. doi: 10.1016/j.critrevonc.2021.103433. Epub 2021 Aug 3. PMID: 34358650.

Hiensch AE, Depenbusch J, Schmidt ME, Monnikhof EM, Pelaez M, Clauss D, Gunasekara N, Zimmer P, Belloso J, Trevaskis M, Rundqvist H, Wiskemann J, Müller J, Sweegers MG, Fremd C, Altena R, Gorecki M, Bijlsma R, van Leeuwen-Snoeks L, Ten Bokkel Huinink D, Sonke G, Lahuerta A, Mann GB, Francis PA, Richardson G, Malter W, van der Wall E, Aaronson NK, Senkus E, Urruticoechea A, Zopf EM, Bloch W, Stuijver MM, Wengstrom Y, Steindorf K, May AM. Supervised, structured and individualized exercise in metastatic breast cancer: a randomized controlled trial. *Nat Med.* 2024 Oct;30(10):2957-2966. doi: 10.1038/s41591-024-03143-y. Epub 2024 Jul 25. PMID: 39054374; PMCID: PMC11485212

Bandini M, Pompe RS, Marchioni M, Zaffuto E, Gandaglia G, Fossati N, Cindolo L, Montorsi F, Briganti A, Saad F, Karakiewicz PI: Improved cancer-specific free survival and overall free survival in contemporary metastatic prostate cancer patients: a population-based study. *Int Urol Nephrol* 2018;50:71–78. DOI:10.1007/s11255-017-1744-2, PMID:29129028

Ryan C, Stoltzfus KC, Horn S, Chen H, Louie AV, Lehrer EJ, Trifiletti DM, Fox EJ, Abraham JA, Zaorsky NG. Epidemiology of bone metastases. *Bone.* 2022 May;158:115783. doi: 10.1016/j.bone.2020.115783. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33276151.

Maemondo M, Inoue A, Kobayashi K, Sugawara S, Oizumi S, Isobe H, Gemma A, Harada M, Yoshizawa H, Kinoshita I, Fujita Y, Okinaga S, Hirano H, Yoshimori K, Harada T, Ogura T, Ando M, Miyazawa H, Tanaka T, Saijo Y, Hagiwara K, Morita S, Nukiwa T, North-East Japan Study Group: Gefitinib or chemotherapy for non-small-cell lung cancer with mutated EGFR. *N Engl J Med* 2010;362:2380–2388. DOI:10.1056/NEJMoa0909530, PMID:20573926

Kimura T: Multidisciplinary approach for bone metastasis: a review. *Cancers (Basel)* 2018;10:156. DOI:10.3390/cancers10060156, PMID:29795015

Uchida, A.;Wakabayashi, H.; Okuyama, N.; Okamura, A.; Matsumine, A.; Kusuzaki, K. Metastatic bone disease: Pathogenesis and new strategies for treatment. *J. Orthop. Sci.* 2004, 9, 415–42

Tseng, C.L.; Eppinga, W.; Charest-Morin, R.; Soliman, H.; Myrehaug, S.; Maralani, P.J.; Campbell, M.; Lee, Y.K.; Fisher, C.; Fehlings, M.G.; et al. Spine stereotactic body radiotherapy: Indications, outcomes, and points of caution. *Glob. Spine J.* 2017, 7, 179–197.

Coleman, R.E. Clinical features of metastatic bone disease and risk of skeletal morbidity. *Clin. Cancer Res.* 2006, 12, 6243s–6249s

.A.Caraceni, R. Antonione, S. Veronese, M. Maltoni *Manuale di Medicina e Cure Palliative* - Poletto editore 2025 Sezione 12 La Riabilitazione (517-528)

Takei D, Tagami K. Management of cancer pain due to bone metastasis. *J Bone Miner Metab.* 2023 May;41(3):327-336. doi: 10.1007/s00774-022-01382-y. Epub 2022 Nov 23. PMID: 36418587.

Campbell KL, Cormie P, Weller S, Alibhai SMH, Bolam KA, Campbell A, Cheville AL, Dalzell MA, Hart NH, Higano CS, Lane K, Mansfield S, McNeely ML, Newton RU, Quist M, Rauw J, Rosenberger F, Santa Mina D, Schmitz KH, Winters-Stone KM, Wiskemann J, Goulart J. Exercise Recommendation for People With Bone Metastases: Expert Consensus for Health Care Providers and Exercise Professionals. *JCO Oncol Pract.* 2022 May;18(5):e697-e709. doi: 10.1200/OP.21.00454. Epub 2022 Jan 6. PMID: 34990293; PMCID: PMC9810134.

Core Curriculum del Fisioterapista in Cure Palliative (2024)

Borsati A, Tregnago D, Caleffi M, Ciurnelli C, Toniolo L, Trestini I, Belluomini L, Sposito M, Insolda J, Schena F, Milella M, Pilotto S, Avancini A. Overcome the Fear of Exercise in Patients With Bone Metastases: A Qualitative Study on Patients' Perception. *Cancer Med.* 2025 Apr;14(8):e70865. doi: 10.1002/cam4.70865. PMID: 40243171; PMCID: PMC12004276.