

INDICE

INTRODUZIONE	1
CAPITOLO 1	3
1.1 La frattura di femore: quadro generale.....	3
1.2 Fattori di rischio associati all'incidenza di fratture di femore.....	5
1.3 Epidemiologia delle fratture del collo femorale.....	6
1.4 Incidenza e costi delle fratture di femore in Italia	7
CAPITOLO 2 LA MALNUTRIZIONE NELL'ANZIANO	9
2.1 Definizione di malnutrizione	9
2.2 Fattori di Rischio e Cause della malnutrizione negli anziani.....	10
2.3 Epidemiologia della malnutrizione nella popolazione anziana.....	11
2.4 Valutazione dello stato nutrizionale dell'anziano: impiego degli strumenti clinici e degli strumenti di screening.....	11
CAPITOLO 3 STUDIO: LA MALNUTRIZIONE NELL'ANZIANO CON FRATTURA DI FEMORE	14
3.1 Introduzione allo studio.....	14
3.2 Obiettivo dello studio.....	14
3.3 Materiali e Metodi.....	14
3.3.1 Criteri di inclusione.....	15
3.3.2 Criteri di esclusione.....	16
3.3.3 Timing della ricerca.....	16
3.3.4 Limiti.....	16
3.4 Tabelle di estrazione dei risultati.....	18
CAPITOLO 4 DISCUSSIONE E ANALISI DEI DATI	35
4.1 CONCLUSIONI.....	39
Bibliografia.....	41

ABSTRACT

INTRODUZIONE: La malnutrizione è una condizione comune, potenzialmente grave, frequentemente sotto-diagnosticata e sotto-trattata tra i soggetti anziani. La diagnosi precoce è il fattore chiave per un'appropriata gestione della malnutrizione (Morley J. , 2012). I pazienti anziani ricoverati per frattura di femore hanno un'alta incidenza di malnutrizione o del rischio di andarci incontro (Lambrinoudaki I, 2013). Pertanto, il ridotto introito energetico e di micronutrienti è indicato come possibile fattore per lo sviluppo di complicanze post-operatorie (Pérez Durillo FT, 2010). Numerosi studi hanno dimostrato l'associazione tra lo stato nutrizionale e il rischio di un esito negativo per la salute dopo le fratture. Nei pazienti più anziani dopo la frattura dell'anca, la malnutrizione è una comorbilità chiave associata a uno stato funzionale ridotto, perdita di indipendenza, funzione cognitiva compromessa, tassi di complicanze postoperatorie più elevati, tempo di riabilitazione prolungato e aumento del rischio di mortalità (Bell JJ, 2016).

OBIETTIVO: Lo scopo dello studio è revisionare la letteratura presente per indagare l'incidenza, la prevalenza ed i fattori di rischio legati alla correlazione tra malnutrizione e gli esiti post-operatori in pazienti anziani con età superiore ai 65 anni, con frattura del femore sottoposti a intervento chirurgico.

MATERIALI E METODI: L'identificazione degli articoli scientifici per la revisione della letteratura è avvenuta attraverso la consultazione della Banca dati di PubMed. Sono stati selezionati e tradotti un totale di 11 articoli in "free full text", dei quali 10 in lingua inglese, 1 in lingua spagnola. Gli studi presi in considerazione sono stati prodotti dal 2014 fino al 2024, sono stati presentati da ricercatori provenienti da tutto il mondo e si presentano sottoforma di: RCT, studi di coorte retrospettivi, revisioni sistematiche, metanalisi, studi comparativi multicentrici.

ANALISI DEI RISULTATI: La malnutrizione è stata associata a un aumento significativo delle complicanze in diverse aree, tra cui:

Rischio di esiti avversi (rischio di delirio: +275% a 1 mese; rischio di mortalità: +342% a 1 mese e +368% a 1 anno; rischio di trasferimento verso strutture assistenziali: +218%.)

Complicanze post-operatorie (frequenza di complicanze nei malnutriti: 55,4% rispetto al 35,6% nei ben nutriti; riammissioni ospedaliere: 29,2% nei malnutriti rispetto al 9,2% nei ben nutriti; riammissioni ospedaliere: 29,2% nei malnutriti rispetto al 9,2% nei ben nutriti). Lo stato nutrizionale influisce sulla funzionalità pre- e post-frattura, comportando quindi un deterioramento della funzione fisica nel tempo nei soggetti malnutriti.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONE: Lo studio evidenzia l'importanza dello stato nutrizionale nell'esito clinico degli interventi chirurgici per fratture dell'anca/femore negli anziani. La malnutrizione è una determinante indipendente della funzionalità e della prognosi, aumentando il rischio di complicanze post-operatorie e mortalità. È fondamentale implementare strategie di prevenzione e identificazione precoce della malnutrizione, con un ruolo chiave per gli infermieri nella rilevazione e gestione. Interventi pratici, come il monitoraggio del peso e l'uso del test MNA, possono contribuire a migliorare gli esiti. La condivisione delle informazioni nutrizionali al momento della dimissione è essenziale per garantire continuità nelle cure. Infine, la riabilitazione nutrizionale emerge come strategia cruciale per ridurre la morbilità e i costi assistenziali a lungo termine, contribuendo così a un sistema sanitario più sostenibile.

INTRODUZIONE

Con l'aumento dell'aspettativa di vita e il conseguente invecchiamento della popolazione, l'incidenza di condizioni patologiche legate all'età, come le fratture del femore, è in aumento. La frattura di femore è una condizione comune negli anziani, che porta a disabilità e maggiore mortalità. Generalmente, nella popolazione anziana si verificano con maggiore incidenza fratture del collo del femore. Infatti, la combinazione di fragilità scheletrica e una maggiore propensione alla caduta porta a un'elevata incidenza di fratture dell'anca con l'avanzare dell'età (Chiavarini M., 2024). I termini frattura dell'anca e frattura del collo del femore sono usati come sinonimi. Infatti, entrambi i termini descrivono una frattura del femore prossimale, compresa tra la testa del femore e 5 cm distalmente al piccolo trocantere (Emmerson, Varacallo, & Inman). Le fratture del femore sono in particolare associate ad un aumento della mortalità, scarso recupero funzionale, compromissione della riabilitazione, disabilità e dipendenza, spesso portando all'istituzionalizzazione del paziente (Leibson CL, 2004). Pertanto, la diagnosi precoce e la gestione dei fattori modificabili con potenziale impatto sulla prognosi dopo la frattura dell'anca sono essenziali (Zanetti.M, 2018). Numerosi studi hanno dimostrato l'associazione tra lo stato nutrizionale e il rischio di un esito negativo per la salute dopo le fratture. Nei pazienti più anziani dopo la frattura dell'anca, la malnutrizione è una comorbilità chiave associata a uno stato funzionale ridotto, perdita di indipendenza, funzione cognitiva compromessa, tassi di complicanze postoperatorie più elevati, tempo di riabilitazione prolungato e aumento del rischio di mortalità (Bell JJ, 2016). Il cattivo stato nutrizionale, definito dalla Mini Nutritional Assessment (MNA), è stato associato a un rischio più elevato di frattura in qualsiasi sito corporeo (Torres, et al., 2016). Tra i fattori di rischio per la frattura dell'anca e la perdita funzionale dopo la frattura, la malnutrizione rappresenta un'area di grande interesse, principalmente perché è un fattore di rischio modificabile. L'identificazione della malnutrizione è ampiamente accettata come una procedura appropriata, che può aiutare a fornire ai pazienti un'assistenza migliore (Hedstrom & Cederholm, 2006).

L'elaborato si articola in diverse sezioni: nella prima parte sono analizzati i concetti di frattura di femore e malnutrizione, sulla base di dati epidemiologici e i risultati degli studi più recenti relativi alla correlazione tra questi due fenomeni. Infine, vengono le implicazioni cliniche e le strategie di intervento, con focus specifico nell'ambito della prevenzione e della gestione di queste condizioni.

Lo scopo dello studio è di esplorare la correlazione tra la malnutrizione e la frattura di femore negli anziani, analizzando i fattori di rischio, le conseguenze cliniche e le possibili strategie di prevenzione e intervento. Attraverso una revisione della letteratura, si cercherà di fornire una visione complessiva e integrata di questo importante problema sanitario.

CAPITOLO 1

1.1 La frattura di femore: quadro generale

Il femore è l'osso lungo più voluminoso del corpo e forma lo scheletro della coscia. Prossimalmente è articolato con l'acetabolo dell'osso dell'anca e, distalmente con la tibia e la patella. Il femore è formato da un corpo (o diafisi) e da due estremità, una prossimale e l'altra distale, e nella stazione eretta appare inclinato in basso e medialmente. Il corpo del femore presenta una convessità anteriore e ha una sezione prismatica triangolare. Vi si descrivono tre facce: anteriore, posterolaterale e posteromediale. Le facce sono lisce e separate da tre margini, laterale, mediale e posteriore; i primi due sono smussi, mentre quello posteriore è rugoso ed è detto "linea aspra". L'estremità prossimale del femore è costituita dalla testa del femore, dal collo del femore, dal piccolo trocantere e dal grande trocantere. La testa del femore è un'eminanza rivestita di cartilagine ialina che corrisponde a circa due terzi di sfera e si articola con l'acetabolo dell'osso dell'anca. Sulla testa del femore è presente la fossetta della testa, che è priva di cartilagine e dà inserzione al legamento della testa del femore (o "legamento rotondo" del femore). La testa del femore è intracapsulare e termina in corrispondenza di un segmento cilindrico appiattito, il collo anatomico del femore, che presenta numerosi piccoli forami nutritizi. L'asse della testa e del collo del femore forma un angolo di circa 130 gradi con l'asse del corpo del femore e inoltre presenta un angolo di torsione di circa 12 gradi. Alla base del collo del femore sono visibili due grossi rilievi: il grande trocantere (lateralmente e in alto) e il piccolo trocantere (inferiormente e medialmente). Il grande trocantere è quadrangolare e si proietta superiormente dalla congiunzione tra collo e diafisi femorale. Il piccolo trocantere è una proiezione conica posteromediale della diafisi femorale, nella porzione posteroinferiore della sua congiunzione con il collo. L'estremità distale del femore è ampia ed è la superficie che trasmette il peso alla tibia. È formata da due grosse masse convesse, di forma ovalare, con maggior asse anteroposteriore, i condili laterale e mediale del femore, in parte articolari (Anastasi G., 2019).

Il termine generico di frattura del femore indica qualsiasi sede di rottura di questo specifico osso che si trova nella coscia. Un osso di fondamentale importanza per il corpo umano, perché molto voluminoso e chiamato a svolgere un ruolo chiave nel movimento delle gambe. È possibile distinguere quattro diverse tipologie di fratture:

- Frattura della diafisi: quando è coinvolta la parte lunga del femore.

- Frattura sottocapitata: quando si localizza subito al di sotto della testa del femore.
- Frattura del collo: quando si localizza in un punto del collo del femore.
- Frattura trocanterica: quando coinvolge uno o entrambi i trocanteri (grande e piccolo).

La regione collo del femore è la più esposta alle fratture, a causa della sua conformazione e del carico del peso corporeo a cui è sottoposta. Durante l'età giovanile e adulta, queste condizioni avverse sono compensate dal buon grado di calcificazione delle ossa. Al contrario, nell'età avanzata, a causa della graduale diminuzione della quantità del tessuto osseo e dei cambiamenti della sua composizione minerale, in particolare per quanto riguarda il calcio, la regione del collo femorale risulta considerevolmente indebolita. Le fratture del collo del femore sono infatti le fratture più frequenti nell'uomo e nella donna dopo i settanta anni e, per questo motivo, costituiscono un gravissimo problema sociale e assistenziale.

In base alla localizzazione anatomica della rima di frattura possiamo identificare tre principali tipi di fratture che vengono classificate come segue: (Mears SC., 2014)

- Fratture del collo del femore
- Fratture intertrocanteriche
- Fratture sotto trocanteriche

Utilizzando invece un criterio topografico basato sui rapporti intercorrenti tra l'inserzione distale della capsula articolare e il livello della frattura, le possiamo classificare in fratture mediali e laterali (Mancini A, 1995). Le fratture mediali (intracapsulari) si dividono in:

- Sotto-capitate
- Medio-cervicali o trans-cervicali

Le prime interessano la zona immediatamente adiacente alla testa del femore, mentre le seconde interessano la porzione intermedia del collo anatomico.

Le fratture laterali (extra-capsulari) si dividono in:

- Basicervicali
- Pertrocanteriche o intertrocanteriche
- Sottotrocanteriche

Le basicervicali interessano la base d'impianto del collo anatomico mentre le pertrocanteriche si individuano nello spessore del grande trocantere irradiandosi fino al piccolo trocantere. Le fratture sotto-trocanteriche, infine, sono localizzate inferiormente al grande e piccolo trocantere (Mancini A, 1995).

1.2 Fattori di rischio associati all'incidenza di fratture di femore

La predisposizione a subire una frattura di femore è correlata a fattori molto diversi come l'età avanzata, il sesso femminile, le fratture pregresse, le malattie sistemiche, i farmaci, lo stile di vita, la disabilità funzionale e la malnutrizione (Benetos IS, 2007). Le fratture del femore nell'anziano sono il risultato di una caduta accidentale o di traumi a bassa energia e sono spesso associate a osteoporosi/ridotta massa ossea (Pisani P, 2016). Le cadute accidentali in casa sono la principale causa di frattura del femore nella persona anziana. Comuni, inoltre, le fratture da stress, non provocate da traumi o urti violenti ma da una progressiva degenerazione della struttura ossea. La densità minerale ossea ridotta è una delle principali cause di fratture di femore negli anziani. L'osteoporosi porta a una fragilità ossea aumentata, rendendo le ossa più suscettibili a fratture anche con traumi minori (Cummings, 2002). I marcatori sierici, tra cui magnesio (Mg), rame, ferro e vitamine, sono potenziali fattori di rischio associati all'incidenza di fratture osteoporotiche negli anziani. La vitamina D svolge un ruolo importante nell'aumentare l'assorbimento intestinale di calcio (Ca) e fosforo (P) e, quindi, aiuta a mantenere un sistema muscolo-scheletrico sano (Shu-jun Yu, 2021).

Malattie croniche come il diabete, l'artrite reumatoide e altre condizioni che compromettono la salute generale o la mobilità aumentano il rischio di fratture. Inoltre, l'uso di certi farmaci che influenzano l'equilibrio o la densità ossea può contribuire al rischio di fratture (Johnell O. &, 2006). È importante citare specifici farmaci che possono influire sulla salute ossea e l'equilibrio, poiché questo permette di identificare e gestire correttamente i rischi associati al loro uso, soprattutto in pazienti vulnerabili come gli anziani. I glucocorticoidi, usati per trattare molte condizioni mediche, sono la causa più comune di perdita ossea indotta da farmaci e di osteoporosi secondaria correlata. Anche l'assunzione a lungo termine degli inibitori di pompa protonica così come l'utilizzo di inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina (SSRI), antiepilettici, inibitori dell'aromatasi e diuretici dell'ansa possono comportare seri rischi, tra cui la propensione alla frattura ossea (Hant F.B., 2016).

1.3 Epidemiologia delle fratture del collo femorale

Globalmente, la prevalenza stimata delle fratture del collo femorale sembra essere di circa 4,5 milioni nella popolazione anziana, ed è associata a un elevato e inaccettabile rischio di morbilità e mortalità. Si prevede che i cambiamenti demografici nei prossimi anni porteranno a un aumento del numero di fratture del femore e, in particolare, per il 2050 si stima una prevalenza mondiale di circa 6,3 milioni, con un conseguente impatto sempre più gravoso sui sistemi sanitari globali (Johnell & Kanis, 2005).

La frattura dell'anca è associata allo sviluppo di comorbidità, come disabilità, depressione, malattie cardiovascolari e, di conseguenza, mortalità (Veronese & Maggi, 2018). Le fratture femorali prossimali sono associate a un rischio significativo di mortalità durante una degenza ospedaliera e dopo la dimissione. Il tasso di mortalità per frattura dell'anca, o la percentuale di pazienti deceduti a seguito di una frattura dell'anca in un anno, è un importante indicatore di salute nei pazienti con questo tipo di lesione. In letteratura varia dall'11% a oltre il 30% (Barahona M., 2020) (Lawton JO, 1983). Gli esiti di frattura femorale comportano generalmente un rischio di mortalità stimabile in circa il 5% in fase acuta e 15-25% entro un anno; la disabilità deambulatoria è permanente nel 20% dei casi e solo il 30-40% riacquista autonomia compatibile con le precedenti attività della vita quotidiana (Foundation, 2002).

Questo indice potrebbe essere considerato e monitorato come l'efficienza del sistema sanitario nel trattare i pazienti anziani e l'assistenza geriatrica.

Il più alto rischio di fratture d'anca è stato osservato in Norvegia, Svezia, Islanda e Danimarca. Germania, Svizzera, Finlandia, Grecia, Paesi Bassi, Ungheria, Italia, Inghilterra e Portogallo sono stati descritti come paesi "ad alto rischio", condizione definita dall'aver una probabilità di frattura di femore tra il 50% e il 75% del rischio osservato in Svezia (Maggio-Tiilika R., 2013).

Secondo uno studio condotto sulla popolazione svedese si evidenzia infatti come dopo i 50 anni più di una donna su cinque andrà incontro ad una frattura del femore prossimale. Ciò equivale alla probabilità di incidenza nella popolazione svedese femminile over 50 pari al 22,9% a differenza della popolazione maschile, con una probabilità del circa il 10,7% (Hernlund E, 2013).

1.4 Incidenza e costi delle fratture di femore in Italia

Mentre in Italia il numero assoluto di fratture di femore aumenta, l'incidenza aggiustata per età sembra diminuire (Longo UG., 2022), probabilmente come conseguenza di politiche di prevenzione benefiche adottate da quelle regioni in cui l'invecchiamento è specificamente affrontato. Esempi sono il trattamento preventivo dell'osteoporosi, le politiche di prevenzione delle cadute all'interno delle strutture sanitarie e la promozione di uno stile di vita più attivo per migliorare la salute generale e la fragilità (Lagerros YT, 2017). Tuttavia, l'aumento del numero complessivo di fratture suggerisce che l'entità di questa diminuzione è insufficiente a compensare l'effetto dell'invecchiamento della popolazione (Langley J., 2011). In uno studio condotto da Longo, U.G. et al. è stata determinata l'incidenza annuale di fratture femorali prossimali in Italia nel periodo compreso tra il 2001 e il 2016 in una popolazione anziana. Il numero di ricoveri è aumentato nell'arco dei 16 anni, mentre l'incidenza annuale aggiustata per età è diminuita da 832,2 per 100.000 individui a 706,2. L'età media era di 83 anni (IQR 78-88) con una grande maggioranza di donne (76,6%). Il tipo di frattura variava con l'età nei soggetti di sesso femminile, con le donne anziane che riportavano più frequentemente fratture pertrocanteriche (Longo, et al., 2022). In Lombardia, dai dati rinvenuti dallo studio di coorte retrospettivo di Viganò M. et al., il numero totale di ricoveri per frattura del collo del femore, tra il 2011 e il 2016, è stato di 71.920 in pazienti di età pari o superiore a 65 anni. Il tasso medio di incidenza grezza è stato di 537,1 per 100.000 anni-persona, mentre l'incidenza media aggiustata per età è stata di 574,6 per 100.000 anni-persona. Il numero dei ricoveri è cresciuto costantemente da 11.420 a 12.508 (+9,5%) (Viganò M., 2023). Si è potuto constatare quindi, come il numero di fratture del femore prossimale negli anziani è cresciuto nel periodo analizzato, anche se ad un tasso inferiore rispetto a quanto ci si aspetterebbe in base all'aumento dell'età della popolazione (Longo, et al., 2022). Secondo l'edizione 2020 del Programma Nazionale Esiti (PNE) realizzato da AGENAS su mandato del ministero della Salute, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità e il Dipartimento di Epidemiologia della ASL Roma 1, nel periodo dal 2012 al 2019 è aumentato il volume dei ricoveri chirurgici per frattura di femore (passati da 84.698 a 94.643). Nell'ultimo anno di valutazione, delle 690 strutture che hanno praticato chirurgia su pazienti con frattura del femore, 426 (61,7%) hanno raggiunto la soglia minima di 75 interventi annui per struttura complessa (epicentro.iss.it, s.d.).

Come rilevato dai sopra citati studi, è fondamentale quindi rimarcare che la frattura di femore nell'anziano ha assunto proporzioni tali da essere paragonabile all'infarto del miocardio ma anche all'ictus cerebrale.

CAPITOLO 2 LA MALNUTRIZIONE NELL'ANZIANO

2.1 Definizione di malnutrizione

Lo stato di nutrizione è la risultante dell'introito alimentare e dell'assorbimento e utilizzo dei nutrienti. Questi tre elementi in età evolutiva condizionano l'espressione del potenziale di accrescimento geneticamente determinato e in età adulta, in condizioni stazionarie (*steady state*), permettono il mantenimento dell'integrità strutturale (composizione corporea) e funzionale (funzionalità corporea), attraverso lo scambio di energia (bilancio energetico) e di materia (nutrienti energetici e non) con l'ambiente (Pinto A., 2008).

Per malnutrizione si intende una condizione di alterazione funzionale, strutturale e di sviluppo dell'organismo conseguente allo squilibrio tra i fabbisogni, gli introiti e l'utilizzazione dei nutrienti (Amerio M.L., 2010). Lo stato di salute è, quindi, direttamente correlato allo stato di nutrizione: la malnutrizione, per eccesso e/o per difetto, è associata a un aumentato rischio di morbilità e di mortalità, mentre un buono stato di nutrizione, nei soggetti sani, è associato a un rischio minore e alla prevenzione, e nei soggetti malati a una prognosi migliore (Pinto A., 2008). Si possono identificare una malnutrizione per eccesso (sovranutrizione: obesità) e una malnutrizione per difetto (sottonutrizione), di cui si riconoscono due forme: la malnutrizione tipo Marasma (deficit prevalentemente energetico) e la malnutrizione tipo Kwashiorkor (deficit prevalentemente proteico) (Amerio M.L., 2010). La malnutrizione proteico-calorica è, insieme con il deficit di minerali e vitamine, particolarmente frequente nell'anziano. Secondo le definizioni ad oggi ufficialmente adottate, si considera anziana una persona che abbia compiuto il sessantacinquesimo anno di età. Tra gli anziani una categoria a maggior rischio di malnutrizione è quella rappresentata dagli anziani fragili. L'anziano fragile è un soggetto di età avanzata o molto avanzata, affetto da multiple patologie croniche, clinicamente instabile, frequentemente disabile, con frequenti problematiche di tipo socioeconomico, quali soprattutto solitudine e povertà. Negli anziani fragili sono spesso compromessi lo stato nutrizionale e la capacità di alimentarsi autonomamente in maniera adeguata (Agnello E., 2011). In tali soggetti, inoltre, non solo è elevato il rischio di malnutrizione ma lo è anche quello di non recuperare la malnutrizione quando si instaura.

2.2 Fattori di Rischio e Cause della malnutrizione negli anziani

L'invecchiamento determina alcune modifiche fisiologiche, tra cui l'atrofia della mucosa del cavo orale e della lingua con ipogeusia da innalzamento della soglia gustativa; minor secrezione gastrica e pancreatica e ridotta produzione di enzimi endocellulari (es. lattasi); deficit della digestione e dell'assorbimento dei nutrienti. I difetti di masticazione, da ascrivere all'edentulia, sono frequentemente riscontrabili e spesso si associano ad erranee abitudini dietetiche ed igieniche e a condizioni socioeconomiche deficitarie. Alterazioni della deglutizione, come la presbifagia e la disfagia, sono un problema diffuso nella popolazione anziana fragile: si riscontra disfagia dal 20 al 50% nei pazienti istituzionalizzati. Inoltre, i numerosi farmaci che spesso vengono assunti dall'anziano possono interferire con l'assorbimento (antiacidi, lassativi) o con l'escrezione renale (diuretici) di alcune sostanze e possono determinare alterazioni del gusto (Agnello E., 2011). All'eziologia della malnutrizione contribuiscono poi numerosi fattori esterni, quali marginalizzazione sociale e deprivazione economica, vedovanza, depressione, impossibilità a fare acquisti o preparare i pasti, ad alimentarsi da soli o, soprattutto negli anziani istituzionalizzati, mancata registrazione di peso e altezza all'ingresso, "salto" dei pasti per esecuzione di indagini diagnostiche, mancata osservazione e registrazione dell'introito alimentare, dispersione delle responsabilità nell'accudire il paziente, mancato riconoscimento delle aumentate necessità nutrizionali, ritardo nel supporto nutrizionale al paziente in stato carenziale, scarso rilievo alla educazione nutrizionale nella formazione del personale, ignoranza della composizione in energia degli alimenti, mancato adeguamento della dieta allo stato di efficienza della masticazione (R. Bernabei, 2014). Lo scarso introito alimentare determina a sua volta alterazioni biologiche funzionali e/o microstrutturali che coinvolgono tutti gli organi e gli apparati, determinando un'alterata termoregolazione, una ridotta funzione endocrina, cardiovascolare, gastrointestinale, respiratoria, una compromissione della performance cognitiva e della capacità immunitaria con conseguente aumento dei tempi di cicatrizzazione delle ferite e di guarigione, aumento della sensibilità alle infezioni, maggior rischio di fratture, comparsa di piaghe da decubito (Mansell PI, 1990).

2.3 Epidemiologia della malnutrizione nella popolazione anziana

La letteratura scientifica mostra una notevole eterogeneità nei dati relativi alla prevalenza della malnutrizione tra gli anziani, sia a livello nazionale che internazionale. Questa discrepanza è dovuta alla diversità dei criteri diagnostici impiegati, alla varietà dei quadri clinici e degli stadi di malnutrizione analizzati, alla disomogeneità dei contesti assistenziali considerati e alla mancanza di criteri condivisi per definire la malnutrizione. Nonostante queste differenze, è ampiamente riconosciuto che la malnutrizione costituisce una problematica sanitaria di grande rilevanza nella popolazione geriatrica. Ciò è stato attribuito alla scarsa consapevolezza e alla mancanza di tempo o di formazione nel personale medico e infermieristico, ma il riconoscimento e il trattamento della malnutrizione negli anziani è innegabilmente una sfida, anche se identificata precocemente. Nel complesso, si stima che circa un quarto degli adulti europei di età superiore ai 65 anni sia ad alto rischio di malnutrizione in vari contesti (Leij-Halfwerk, et al., 2019). Una revisione sistematica e meta-analisi del 2016 effettuata da Emanuele Cereda et al., analizza dati di prevalenza della malnutrizione e del rischio nutrizionale negli anziani in diversi contesti sanitari evidenziando come lo stato di malnutrizione si aggiri intorno al 3% in ambito comunitario e a circa il 30% in setting di riabilitazione ed assistenza subacuta. La revisione includeva solo studi che utilizzavano l'MNA score (Cereda, et al., 2016). Leij-Halfwerk et al. hanno incluso ulteriori studi, utilizzando 22 strumenti di screening della malnutrizione convalidati per l'uso in adulti di età pari o superiore a 65 anni. Dalla seguente revisione sistematica risultano tassi di prevalenza associati al rischio di malnutrizione che variano dall'8,5% in ambito comunitario al 28,0% per i pazienti ospedalizzati (Leij-Halfwerk, et al., 2019). In Italia sono stati registrati i tassi di malnutrizione più elevati in residenza sanitaria assistita (RSA), pari al 71%, e un tasso di soggetti a rischio di svilupparla pari al 26% (Landi F., 2012).

2.4 Valutazione dello stato nutrizionale dell'anziano: impiego degli strumenti clinici e degli strumenti di screening

Lo screening nutrizionale costituisce la prima fase del processo di gestione nutrizionale dell'individuo. Le procedure di screening hanno un ruolo rilevante nella sorveglianza/prevenzione sanitaria in ambito clinico e hanno l'obiettivo primario di garantire l'individuazione precoce di soggetti a rischio o nelle prime fasi della condizione.

Gli strumenti di screening devono essere di facile esecuzione e a basso costo, devono richiedere un tempo limitato d'attuazione, con un impegno minimo da parte del paziente e devono garantire buona sensibilità e specificità (Power L, 2018). La malnutrizione può essere rilevata da diversi strumenti convalidati, in particolare, i più utilizzati per i pazienti anziani (o chirurgici) in ambito ospedaliero sono: la Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF), la Mini Nutritional Assessment Long Form (MNA-LF), l'Indice di Rischio Nutrizionale Geriatrico (GNRI), la Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), l'Indice Nutrizionale Prognostico (PNI) e il Controlling Nutritional Status (CONUT) (Chiavarini, Malnutrition-Related Health Outcomes in Older Adults with Hip Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis, 2024) .

L'MNA è uno strumento standardizzato e convalidato per identificare la malnutrizione proteico-energetica o il rischio di malnutrizione nei pazienti anziani in vari contesti assistenziali ed è già stato dimostrato come un utile strumento diagnostico tra i pazienti ortopedici più anziani (Guigoz, 2006). Inoltre, può essere considerato un valido predittore di morbilità e mortalità a breve e lungo termine nei pazienti ospedalizzati (Persson M.D., 2002). Il test è composto da 18 domande a risposta multipla ripartite in quattro ambiti:

- Dati antropometrici (BMI, circonferenza del braccio, circonferenza del polpaccio, dati relativi alla perdita di peso);
- Valutazione globale (dati sociali, dati clinici, motricità, dati cognitivo-comportamentali, presenza di ulcere da decubito);
- Indici dietetici (numero dei pasti, qualità degli alimenti assunti, valutazione dell'introito idrico, autonomia rispetto l'assunzione);
- Valutazione soggettiva (percezione dell'anziano rispetto la propria nutrizione).

Il GNRI è uno strumento utilizzato per valutare lo stato nutrizionale degli individui anziani, considerando sia il peso corporeo che i livelli sierici di albumina per valutare il rischio di malnutrizione e le complicanze associate nelle popolazioni geriatriche. Il punteggio GNRI varia da 0 a 100, con punteggi più alti che indicano un migliore stato nutrizionale (Bouillanne, et al., 2005).

Il PNI è stato sviluppato per studiare la relazione tra stato nutrizionale e la capacità di recupero nei pazienti chirurgici. Si basa sui livelli sierici di albumina e sulla conta totale dei linfociti. Punteggi PNI più bassi indicano uno stato nutrizionale peggiore, mentre punteggi più alti suggeriscono uno stato nutrizionale migliore (Onodera, Goseki, & Kosaki, 1984).

Il punteggio CONUT viene utilizzato per la valutazione nutrizionale nella pratica clinica, in particolare per i pazienti con varie condizioni mediche. In particolare, esso considera tre parametri: livelli sierici di albumina, conta totale dei linfociti e concentrazione totale di colesterolo. È stato proposto per la prima volta nel 2005 come mezzo per valutare lo stato nutrizionale e prevedere gli esiti clinici nei pazienti ospedalizzati (Ignacio de Ulíbarri, et al., 2005).

Lo ‘Strumento di screening universale della malnutrizione’ (‘MUST’) è stato ideato per facilitare l’identificazione di adulti sottopeso e a rischio di malnutrizione. Inoltre, esso non è stato ideato per rilevare carenze o apporti eccessivi di vitamine e minerali. L’uso del ‘MUST’ per classificare i pazienti in base al loro rischio di malnutrizione è facile, rapido, riproducibile e fornisce risultati costanti. Lo screening si esegue attraverso il completamento di cinque fasi, alla fine delle quali sarà possibile redigere un programma terapeutico appropriato, sempre basandosi su linee guida gestionali e/o le politiche locali (Todorovic V., 2011).

Gli strumenti di screening dovrebbero essere implementati obbligatoriamente in tutti i pazienti ricoverati in un istituto sanitario essendo la prima misura per prevenire la malnutrizione (Cederholm T, 2019). Tra gli operatori sanitari, gli infermieri ricoprono un ruolo strategico nella prevenzione della malnutrizione nelle persone anziane, poiché essi sono l’unica professione sanitaria che si prende cura del paziente 24 ore su 24. Essendo più vicini ai pazienti, gli infermieri possono identificare più facilmente i pazienti malnutriti e attivare adeguate strategie correttive (Bonetti L, 2013).

CAPITOLO 3 STUDIO: LA MALNUTRIZIONE NELL'ANZIANO CON FRATTURA DI FEMORE

3.1 Introduzione allo studio

La malnutrizione è una condizione comune, potenzialmente grave, frequentemente sotto-diagnosticata e sotto-trattata nei soggetti anziani. La diagnosi precoce è il fattore chiave per un'appropriata gestione della malnutrizione (Morley J. , 2012). I pazienti anziani ricoverati per frattura di femore hanno un'alta incidenza di malnutrizione o del rischio di andarci incontro (Lambrinouadaki I, 2013). Pertanto, il ridotto introito energetico e di micronutrienti è indicato come possibile fattore per lo sviluppo di complicanze post-operatorie (Pérez Durillo FT., 2010).

Lo scopo dello studio è revisionare la letteratura scientifica al fine di indagare l'incidenza, la prevalenza ed i fattori di rischio legati alla correlazione tra malnutrizione e gli esiti post-operatori in pazienti anziani con frattura del femore sottoposti a intervento chirurgico. Si cercherà, quindi, di fornire una visione complessiva e integrata di tale problema di assistenza sanitaria.

3.2 Obiettivo dello studio

Obiettivo generale: Rilevare il rischio di malnutrizione nell'anziano con frattura di femore/d'anca.

Obiettivo specifico: Individuare i fattori di rischio che incidono sullo stato nutrizionale dell'anziano con frattura di femore/d'anca.

3.3 Materiali e Metodi

È stata effettuata una revisione della letteratura attraverso la combinazione delle seguenti parole chiave con l'operatore booleano "AND":

- "Nutritional status"
- "Femur fracture"
- "Risk factors"

L'identificazione degli articoli scientifici per la revisione della letteratura è avvenuta attraverso la consultazione della Banca dati di PubMed.

Il PICO utilizzato per la ricerca è il seguente:

P	Patient/ Paziente	Pazienti affetti da frattura d'anca/ femore con età > 65 anni.
I	Intervention/ Interventi	Valutare lo stato nutrizionale di pazienti con età > 65 anni, sottoposti a chirurgia dell'anca/ femore.
C	Controllo	//
O	Outcome/ Risultati	Riduzione dei fattori di rischio legati alla malnutrizione in soggetti anziani con fratture dell'anca/femore nel campione arruolato nello studio.

Dei 385 studi restituiti dalla ricerca, ne sono stati selezionati e tradotti un totale di 11 articoli in “*free full text*”, dei quali 10 in lingua inglese, 1 in lingua spagnola. Gli studi presi in considerazione sono stati prodotti dal 2014 fino al 2024, sono stati presentati da ricercatori provenienti da tutto il mondo e si presentano sottoforma di: studi randomizzati e controllati (RCT), studi di coorte retrospettivi, revisioni sistematiche, metanalisi, studi comparativi multicentrici.

Per le finalità dello studio di revisione sono stati esaminati il titolo e l'abstract di ogni articolo, dopodiché sono stati reperiti ed esaminati i full text degli studi potenzialmente rilevanti per la revisione. Degli studi presi in considerazione sono stati poi estratti: il titolo, il nome del primo autore, l'anno di pubblicazione, il disegno dello studio, gli obiettivi e i principali risultati.

3.3.1 Criteri di inclusione

- Tipologia di studio: RCT, studi di coorte retrospettivi, revisioni sistematiche, metanalisi, studi comparativi multicentrici.
- Tipologia di partecipanti: anziani con frattura di femore con età > 65 anni.
- Anno di pubblicazione: articoli pubblicati dal 2004 al 2024.
- Lingua di pubblicazione: inglese e spagnolo.
- Tipologia di rivista: giornali di interesse scientifico/sanitario.

3.3.2 Criteri di esclusione

Sono stati esclusi articoli non pertinenti al quesito di ricerca; studi che coinvolgevano soggetti con età inferiore ai 65 anni; articoli caratterizzati dalla presenza del solo abstract o con l'assenza del 'Full Text';

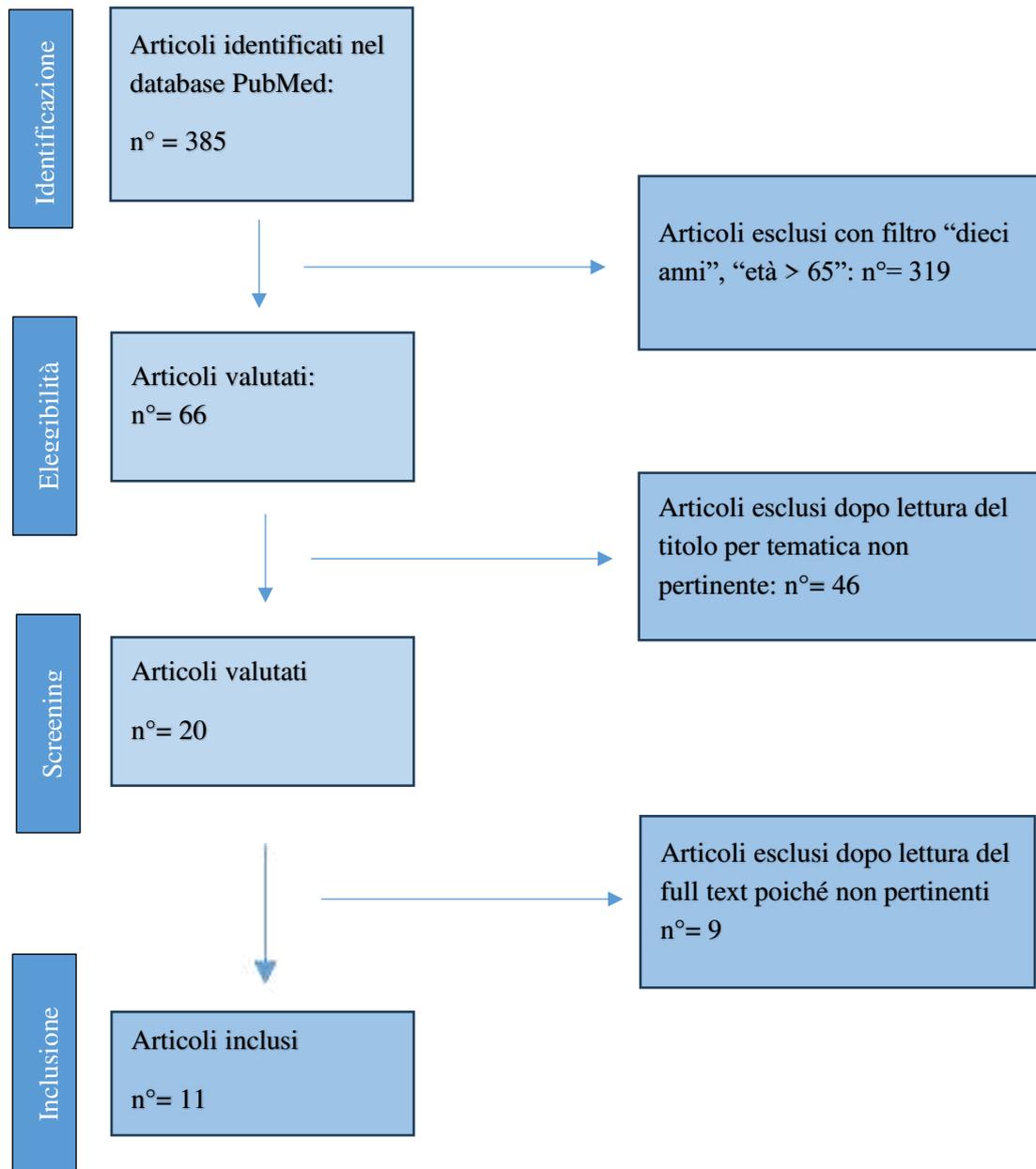
3.3.3 Timing della ricerca

La ricerca della letteratura è stata condotta da Marzo 2024 a Luglio 2024. Sono stati inclusi studi effettuati tra il 2014 e il 2024. L'analisi e la sintesi dei dati sono state portate a termine entro Settembre 2024.

3.3.4 Limiti

Un limite della seguente revisione è rappresentato dalle inclusioni di articoli pubblicati esclusivamente in lingua inglese o spagnola. Sono state quindi escluse potenziali ricerche pubblicate in altre lingue. Un ulteriore limite è dato dalla notevole eterogeneità osservata tra gli studi, la quale può essere attribuita alla vasta gamma di osservazioni, valutazioni nutrizionali e risultati valutati. La diversità delle metodologie utilizzate negli studi analizzati, infatti, costituisce una limitazione per consentire di effettuare un preciso confronto diretto tra i risultati.

Di seguito riportato il diagramma PRISMA:



3.4 Tabelle di estrazione dei risultati

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Malnutrition-Related Health Outcomes in Older Adults with Hip Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis (Chiavarini M. 3et al. 2024)	Revisione sistematica e metanalisi	Valutare l'associazione tra malnutrizione e mortalità, cambiamenti nella mobilità/modalità di vita e complicanze postoperatorie, come il delirio, nei pazienti anziani con fratture dell'anca, al fine di prevenire potenziali eventi avversi.	La revisione sistematica è stata condotta attraverso la ricerca bibliografica sui database PubMed, Web of Science e Scopus. La metanalisi è stata eseguita da un modello a effetti casuali utilizzando i valori di rischio (RR, OR e HR) estratti dai 14 studi selezionati ammissibili.	Il presente studio sottolinea che la malnutrizione tra i pazienti anziani con fratture dell'anca porta ad un aumento del rischio di mortalità, mobilità compromessa e perdita di indipendenza.

Nello studio di revisione sistematica e meta-analisi condotta da Chiavarini M. et al. è stata valutata l'associazione tra malnutrizione e mortalità, cambiamenti nella mobilità/ stile di vita e complicanze postoperatorie, come il delirio, nei pazienti anziani con frattura dell'anca. È stata condotta una ricerca bibliografica sui database PubMed, Web of Science e Scopus per identificare tutti gli studi che hanno coinvolto soggetti più anziani che hanno riportato un'associazione tra MNA/GNRI/PNI/CONUT e l'esito di salute dopo la frattura dell'anca. La meta-analisi è stata eseguita da un modello a effetti casuali utilizzando i valori di rischio (RR, OR e HR) estratti dai 14 studi selezionati ammissibili. La malnutrizione ha aumentato significativamente il rischio di qualsiasi evento avverso analizzato del 70% a 1 mese e fino al 250% a 1 anno. La malnutrizione ha aumentato significativamente il rischio di delirio del 275%, rischio di mortalità del 342%, rischio di mortalità del 351% a 1 mese e il rischio di trasferimento verso sistemazioni abitative più assistite del 218%. La malnutrizione ha inoltre aumentato il rischio di immobilità del

41%, rischio di mortalità del 368% e il rischio di mortalità del 234% a 1 anno. I risultati del presente studio evidenziano l'importanza della valutazione dello stato nutrizionale dei soggetti anziani con fratture dell'anca al fine di prevenire potenziali esiti avversi.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Pre-fracture nutritional status is predictive of functional status at discharge during the acute phase with hip fracture patients: A multicenter prospective cohort study (Inoue T. et al. 2017)	Studio prospettico multicentrico di coorte	Determinare se lo stato nutrizionale pre-frattura predice lo stato funzionale dei pazienti con frattura dell'anca alla dimissione degli ospedali per acuti.	Studio condotto da giugno 2013 a novembre del 2014. I soggetti reclutati comprendevano pazienti con età compresa tra i 65 e i 102 anni, i quali presentavano frattura dell'anca, del collo del femore, trocantere, sotto-trocanteriche e basicervicali.	Lo stato nutrizionale pre-frattura era un significativo predittore indipendente per lo stato funzionale alla dimissione durante la fase acuta, giustificando una valutazione precoce dello stato nutrizionale e un intervento precoce per una riabilitazione postoperatoria di successo.

Lo studio di coorte prospettico multicentrico realizzato da Inoue Tatsuro et al. è stato effettuato con lo scopo di determinare se lo stato nutrizionale pre-frattura predice lo stato funzionale dei pazienti con frattura dell'anca alla dimissione dagli ospedali per acuti. Lo stato nutrizionale pre-frattura è stato valutato utilizzando il Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA-SF). Alla dimissione dagli ospedali per acuti, lo stato funzionale è stato valutato utilizzando uno strumento di misurazione funzionale indipendente (FIM). Successivamente, sono state eseguite analisi di regressione multipla utilizzando FIM come variabile dipendente e MNASF come variabile indipendente. Tra i 204 pazienti analizzati nel presente studio, la durata media della degenza ospedaliera è stata di $26,2 \pm 12,6$ giorni e, secondo le valutazioni MNA-SF, 51 (25,0%) pazienti erano malnutriti, 98 (48,0%) erano a rischio di malnutrizione e 55 (27,0%) erano ben nutriti prima della frattura. Alla dimissione, i punteggi FIM erano più alti nei pazienti ben nutriti rispetto a

quelli malnutriti o a rischio di malnutrizione ($p < 0,01$). Dopo l'aggiustamento per i fattori confondenti, le analisi di regressione multipla hanno mostrato che MNA-SF era un predittore indipendente significativo per la FIM alla dimissione. In conclusione, lo stato nutrizionale pre-frattura è un significativo predittore indipendente per lo stato funzionale alla dimissione durante la fase acuta, giustificando una valutazione precoce dello stato nutrizionale e un intervento precoce per una riabilitazione postoperatoria di successo.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Association between early postoperative and nutritional supplement utilisation and length of stay in malnourished hip fracture patients. (Williams D. G. A. et al. 2021)	Studio di coorte retrospettivo	Valutare l'associazione tra l'uso precoce di integratori alimentari postoperatori e la durata della degenza ospedaliera nei pazienti malnutriti con frattura dell'anca/femore.	Lo studio è stato condotto dal 2008 al 2018 su pazienti malnutriti con frattura dell'anca/femore e sottoposti a intervento chirurgico. I pazienti sono stati identificati attraverso i codici della Classificazione Internazionale delle Malattie, Nona Revisione (ICD-9) e Decima Revisione (ICD-10) e l'utilizzo degli integratori alimentari tramite i codici di addebito ospedaliero.	L'integrazione nutrizionale precoce è stata associata a una degenza ospedaliera significativamente più breve senza un aumento dei costi. L'integrazione nutrizionale nei pazienti malnutriti con frattura dell'anca/femore potrebbe fungere da obiettivo chiave per il miglioramento della qualità perioperatoria.

Nel presente studio di coorte retrospettivo condotto da Williams David G.A et al., è stata valutata l'associazione tra l'uso precoce di integratori alimentari post-operatori nei pazienti malnutriti con frattura dell'anca/femore.

Lo studio includeva pazienti anziani malnutriti con frattura dell'anca/femore sottoposti ad intervento chirurgico dal 2008 al 2018. I pazienti sono stati identificati attraverso i codici della Classificazione Internazionale delle Malattie, Nona Revisione (ICD-9) e Decima Revisione (ICD-10) e l'utilizzo degli integratori alimentari tramite i codici di addebito ospedaliero. L'end-point primario era la durata della degenza ospedaliera. Gli end-point secondari includevano complicanze infettive, mortalità ospedaliera, ricovero in terapia intensiva e costi. Complessivamente, sono stati identificati 160.151 interventi chirurgici per fratture dell'anca/femore con una prevalenza di malnutrizione codificata dell'8,7%. L'integrazione nutrizionale postoperatoria precoce (entro il giorno 1 dell'ospedale) si è verificata nell'1,9% di tutti i pazienti e solo nel 4,9% dei pazienti malnutriti. La corrispondenza del punteggio di propensione ha dimostrato che gli integratori alimentari precoci erano associati a una durata del soggiorno significativamente più breve (5,8 [6,6] giorni vs 7,6 [5,8] giorni; $P < 0,001$) senza aumento delle spese ospedaliere. In conclusione, la malnutrizione è sottodiagnosticata nei pazienti con frattura dell'anca/femore e l'integrazione nutrizionale è sottoutilizzata. L'integrazione nutrizionale precoce è stata associata a una degenza ospedaliera significativamente più breve senza un aumento dei costi. L'integrazione nutrizionale nei pazienti malnutriti con frattura dell'anca/femore potrebbe fungere da obiettivo chiave per il miglioramento della qualità perioperatoria.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Estado nutricional en ancianos con fractura de cadera. (Durillo Pérez F. T. et al. 2015).	Studio trasversale.	Valutare la prevalenza della denutrizione e il rischio nutrizionale nei pazienti anziani con frattura dell'anca ricoverati in ospedale.	È stato condotto uno studio trasversale per valutare lo stato nutrizionale di 80 pazienti anziani (età media 80 anni) con frattura dell'anca. Sono stati determinati la capacità funzionale, i parametri antropometrici e biochimici e uno studio dietetico. Il rischio nutrizionale è stato determinato dal test MNA.	Lo studio mostra un'alta prevalenza di rischio nutrizionale nei pazienti anziani con frattura dell'anca. L'inclusione dell'MNA nella valutazione preoperatoria potrebbe contribuire a un migliore intervento nutrizionale durante il ricovero e fornire consigli dietetici specifici per evitare la malnutrizione dopo l'intervento chirurgico.

Lo studio trasversale effettuato da Durillo Pérez F. T. et al. ha valutato lo stato nutrizionale di 80 pazienti con frattura dell'anca (età media 80 anni). Sono state valutate la capacità funzionale, le misure antropometriche, i marcatori biochimici e l'assunzione alimentare. Il mini-test di valutazione nutrizionale (MNA) è stato utilizzato per rilevare il rischio nutrizionale. Secondo i risultati ottenuti:

8,8% dei pazienti erano denutriti. 43,7% a rischio di malnutrizione e il 47,5% ben nutriti secondo il test MNA. Se si considera solo l'IMC, la prevalenza della malnutrizione è del 5%. L'apporto di energia e micronutrienti era basso e poteva contribuire allo sviluppo di complicanze dopo l'intervento chirurgico. In conclusione, lo studio dimostra che l'inclusione dell'MNA nella valutazione preoperatoria potrebbe contribuire a un migliore intervento nutrizionale durante la permanenza in ospedale e a fornire consigli dietetici specifici per evitare la malnutrizione dopo l'intervento chirurgico.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Nutritional Status and Nutritional Treatment Are Related to Outcomes and Mortality in Older Adults with Hip Fracture. (Malafarina V. et al. 2018)	Revisione sistematica della letteratura.	Esaminare l'impatto della malnutrizione e del trattamento nutrizionale sugli esiti e sulla mortalità nelle persone anziane con frattura dell'anca.	Ricerca di studi nel database PubMed che valutano gli aspetti nutrizionali in soggetti anziani con età ≥ 70 anni con frattura dell'anca. Il numero totale degli studi inclusi ammonta a 44. Sono stati analizzati 26.281 soggetti.	La malnutrizione è stata associata a un aumento della mortalità. L'intervento nutrizionale è stato economicamente vantaggioso ed è stato associato ad un miglioramento dello stato nutrizionale e ad un maggiore recupero funzionale.

Lo studio condotto da Malafarina V. et al, si pone l'obiettivo di esaminare l'impatto della malnutrizione e del trattamento nutrizionale sugli esiti e sulla mortalità nelle persone anziane con frattura dell'anca. La revisione della letteratura è avvenuta tramite la ricerca, nel database PubMed, di studi che valutavano gli aspetti nutrizionali in persone di età \geq a 70 anni con frattura dell'anca. Il numero totale di studi inclusi nella revisione è stato di 44 ed ha analizzato 26.281 soggetti. La prevalenza della malnutrizione era di circa il 18,7% utilizzando la Mini-Valutazione Nutrizionale (MNA) come strumento diagnostico, ma la prevalenza era maggiore (45,7%) se venivano utilizzati criteri diversi (come l'indice di massa corporea (BMI), la perdita di peso o la concentrazione di albumina). Punteggi bassi negli indici antropometrici sono stati associati a una maggiore prevalenza di complicanze durante il ricovero e a un peggior recupero funzionale. Nonostante i miglioramenti nel trattamento dei pazienti geriatrici con frattura dell'anca, la mortalità era ancora inaccettabilmente alta (30% entro 1 anno e fino al 40% entro 3 anni). La malnutrizione è stata associata a un aumento della mortalità. L'intervento nutrizionale è stato economicamente vantaggioso ed è stato associato ad un miglioramento dello stato nutrizionale e ad un maggiore recupero funzionale. Per

concludere, nelle persone anziane, la prevenzione della malnutrizione e un intervento nutrizionale precoce possono migliorare il recupero dopo una frattura dell'anca.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Risk factors for hip fracture in very old people: a population-based study. (Wiklund R. et al. 2015)	Studio di coorte.	Indagare i fattori di rischio per la frattura dell'anca in un campione rappresentativo di persone anziane con età superiore a 85 anni.	Sono stati inclusi nello studio in totale 953 partecipanti appartenenti alla popolazione Umeå 85+/ Gerontological Regional Database. Sono stati intervistati e valutati durante le visite domiciliari. Le associazioni delle caratteristiche basali con la frattura dell'anca durante il periodo massimo di follow-up di 5 anni sono state analizzate utilizzando la regressione dei rischi proporzionali di Cox.	Camminare al chiuso con l'aiuto di non più di una persona, il morbo di Parkinson, il fumo corrente, il delirio nel mese precedente, il sottopeso e l'età sembrano essere associati in modo indipendente a un rischio più elevato di frattura dell'anca incidente nelle persone di età compresa tra ≥ 85 anni.

Il seguente studio di coorte condotto da Wiklund R. et al. ha lo scopo di indagare i fattori di rischio per la frattura dell'anca in un campione rappresentativo di persone anziane. In totale, 953 partecipanti allo studio di coorte basato sulla popolazione Umeå 85+/ Gerontological Regional Database sono stati intervistati e valutati durante le visite domiciliari. Le associazioni delle caratteristiche basali con la frattura dell'anca durante il

periodo massimo di follow-up di 5 anni sono state analizzate utilizzando la regressione dei rischi proporzionali di Cox.

I partecipanti avevano un'età media di $89,3 \pm 4,7$ anni; Il 65,8% erano donne, il 36,8% viveva in strutture di assistenza residenziale, il 33,6% soffriva di demenza e il 20,4% aveva una storia di frattura dell'anca. Dallo studio sono emersi fattori di rischio indipendenti per la frattura dell'anca quali: camminare al chiuso con l'aiuto di non più di una persona, Morbo di Parkinson, tabagismo, delirio nel mese precedente, sottopeso ed età. La presenza di una protesi d'anca al basale sembrava essere un fattore protettivo contro la frattura dell'anca, ma solo per quelli con protesi d'anca bilaterale.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Mini Nutritional assessment and mortality after hip fracture surgery in the elderly. (Van Wissen J. 2016).	Studio di coorte retrospettivo	Valutare il rischio di mortalità associato allo stato nutrizionale, dopo un anno da un intervento chirurgico in soggetti anziani con frattura dell'anca	Sono stati inclusi 236 pazienti (165 femmine e 61 maschi) con una frattura dell'anca, con un'indicazione per un intervento chirurgico. L'intervento chirurgico è stato eseguito tra marzo 2008 e luglio 2010 presso il Medical Center Alkmaar e l'Ospedale della Croce Rossa di Beverwijk, nei Paesi Bassi. Ai soggetti è stato valutato lo stato nutrizionale preoperatorio attraverso la MNA.	L'MNA preoperatorio è associato alla mortalità dopo un intervento chirurgico all'anca nei pazienti anziani. La mortalità ospedaliera complessiva dello studio è stata del 9%. Il tasso di sopravvivenza globale a un anno nel nostro studio è stato del 79%. I pazienti malnutriti avevano tassi di sopravvivenza più bassi rispetto ai pazienti a rischio malnutrizione o ben nutriti.

Lo studio condotto da Van Wissen J. et al ha l'obiettivo di valutare l'associazione tra il punteggio MNA preoperatorio e la mortalità dopo intervento chirurgico per fratture dell'anca in pazienti anziani. Nello studio sono stati inclusi pazienti con una frattura dell'anca e un'indicazione per un intervento chirurgico. Sono stati documentati la durata della degenza, le complicanze postoperatorie e la mortalità. L'associazione del punteggio MNA sull'esito postoperatorio e sulla mortalità è stata analizzata utilizzando l'analisi di regressione di Cox. Il tasso di sopravvivenza a un anno in 226 pazienti anziani con frattura dell'anca è stato del 79%. I tassi di mortalità intraospedaliera e di mortalità a 1 anno sono stati del 27% e del 46% nei pazienti malnutriti, del 12% e del 26% nei pazienti a rischio di malnutrizione e del 7% e 17% nei pazienti ben nutriti, come valutato dall'MNA. In

conclusione, la malnutrizione preoperatoria misurata dall'MNA è associata alla mortalità nei pazienti anziani con frattura dell'anca.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Predictive factors associated with mortality in Korean elderly patients with hip fractures. (Youngji Ko et al. 2019).	Studio prospettico multicentrico di coorte.	Esaminare i fattori predittivi associati alla mortalità in base alla compromissione della funzione fisica pre-frattura dell'anca, tra i pazienti anziani coreani.	Sono stati inclusi 1841 pazienti di età pari o superiore a 65 anni con fratture dell'anca utilizzando i dati della rete di fratture dell'anca correlate all'osteoporosi provenienti da 15 ospedali universitari della Corea del Sud.	La valutazione e la gestione nutrizionale come interventi interdisciplinari dal ricovero al follow-up dovrebbero essere eseguite per ridurre il rischio di malnutrizione e mortalità.

Lo studio prospettico multicentrico di coorte, condotto da Youngji Ko et al., ha lo scopo di esaminare i fattori predittivi associati alla mortalità in base alla compromissione della funzione fisica pre-frattura tra i pazienti anziani coreani. Nello studio sono stati inclusi 1841 pazienti di età pari o superiore a 65 anni con fratture dell'anca utilizzando i dati della rete di fratture dell'anca correlate all'osteoporosi provenienti da 15 ospedali universitari della Corea del Sud. I dati raccolti includevano fattori sociodemografici, nutrizionali, correlati alla malattia e alla frattura e alla chirurgia. Per il grado di compromissione della funzione fisica pre-frattura, la capacità deambulatoria è stata classificata in deambulatori di comunità, domestici e non funzionali. L'analisi ha mostrato che il tasso di mortalità al primo follow-up dopo la frattura dell'anca era del 4,9% e la maggior parte dei pazienti (77,7%) erano deambulatori di comunità prima della frattura.

I fattori sociodemografici (età avanzata, sesso maschile), nutrizionali (basso indice di massa corporea, basso livello di albumina prima dell'intervento chirurgico) e correlati a fratture e interventi chirurgici (gestione non chirurgica, complicanze dopo l'intervento

chirurgico) hanno predetto significativamente la mortalità, a seconda dello stato ambulatoriale pre-frattura.

Lo studio, quindi, sottolinea che la valutazione e la gestione nutrizionale come interventi interdisciplinari dal ricovero al follow-up dovrebbero essere eseguite per ridurre il rischio di malnutrizione e mortalità.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Cost-Effectiveness of individualized nutrition and exercise therapy for rehabilitation following hip fracture. (Milte R. et al. 2016).	Studio controllato randomizzato.	Eseguire un'analisi costi-benefici dello studio INTERATTIVO (Individual Nutrition Therapy and Exercise Regime: A Controlled Trial of Injured, Vulnerable Elder).	175 pazienti a seguito di una frattura dell'anca sono stati assegnati a ricevere visite settimanali alternate da un fisioterapista e dietista (gruppo di intervento) o visite sociali per 6 mesi (gruppo di controllo). I costi per l'utilizzo di ospedali, servizi sanitari e comunitari sono stati confrontati con gli anni di vita guadagnati in base alla qualità di essa, calcolati dalle risposte allo strumento di valutazione della qualità della vita.	Un programma completo di terapia di 6 mesi da parte di dietologi e fisioterapisti potrebbe essere fornito a un costo aggiuntivo relativamente basso in questo gruppo di anziani fragili, e il rapporto costo-efficacia incrementale indica un probabile rapporto costo-efficacia, sebbene vi sia stato un livello molto elevato di incertezza nei risultati.

Il seguente studio controllato randomizzato, condotto da Rachel Milte et al, ha l'obiettivo di intraprendere un'analisi costi-benefici dello studio INTERATTIVO (Individual Nutrition Therapy and Exercise Regime: A Controlled Trial of Injured, Vulnerable Elder). Un totale di 175 pazienti a seguito di una frattura dell'anca è stato assegnato a

ricevere visite settimanali alternate da un fisioterapista e dietista (gruppo di intervento) o visite sociali per 6 mesi (gruppo di controllo).

I costi per l'utilizzo di ospedali, servizi sanitari e comunitari sono stati confrontati con gli anni di vita guadagnati in base alla qualità di essa, calcolati dalle risposte allo strumento di valutazione della qualità della vita. Secondo i risultati, c'erano differenze minime nei costi medi tra l'intervento (\$AUD 45.331 deviazione standard (DS): \$AUD 23.012) e il gruppo di controllo (\$AUD 44.764 DS: \$AUD 20.712, $p = 0,868$), ma un guadagno medio leggermente superiore negli anni di vita aggiustati per la qualità di vita nel gruppo di intervento (0,155, DS: 0,132) rispetto al gruppo di controllo (0,139, DS: 0,149, $p = 0,470$).

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Efficacy of Nutritional Intervention in Elderly After Hip Fracture: A Multicenter Randomized Controlled Trial. (Wyers C. E. et al. 2018).	Studio controllato randomizzato in aperto.	Valutare l'effetto dell'intervento nutrizionale intensivo di 3 mesi negli anziani dopo la frattura dell'anca sulla durata della degenza (LOS).	152 pazienti sono stati randomizzati (73 intervento, 79 controllo). Criteri di esclusione: età < 55 anni, malattia ossea, aspettativa di vita < 1 anno, costretto a letto, uso di integratori alimentari orali (ONS) prima del ricovero e deterioramento cognitivo.	L'intervento nutrizionale intensivo dopo la frattura dell'anca ha migliorato l'apporto nutrizionale e lo stato, ma non la LOS o gli esiti clinici.

Lo studio controllato randomizzato in aperto condotto da Wyers C.E et al. ha l'obiettivo di valutare l'effetto dell'intervento nutrizionale intensivo di 3 mesi negli anziani dopo la frattura dell'anca sulla durata della degenza (LOS). Inclusi nello studio erano: pazienti anziani ricoverati per il trattamento chirurgico della frattura dell'anca. I criteri di esclusione erano: età < 55 anni, malattia ossea, aspettativa di vita < 1 anno, paziente costretto a letto, uso di integratori alimentari orali (ONS) prima del ricovero e, deterioramento cognitivo. L'intervento era attuato tramite una valutazione dietetica settimanale, dieta arricchita con supplemento di proteine e ONS per 3 mesi. I pazienti hanno ricevuto 400 ml al giorno di ONS (due flaconi di Cubitan, N.V. Nutricia, Zoetermeer, The Netherlands), che forniscono 2,1 MJ al giorno (500 kcal al giorno) e 40 g di proteine al giorno, da consumare tra i pasti. Il gruppo di controllo era trattato con un approccio nutrizionale abituale, ovvero i consigli dietetici o l'ONS sono stati forniti solo se prescritti dal medico responsabile. Centocinquanta due pazienti sono stati quindi randomizzati (73 intervento, 79 controllo). La LOS totale mediana è stata di 34,0 giorni (range 4-185 giorni) nel gruppo di intervento rispetto ai 35,5 giorni di quello di controllo (3-183 giorni. LOS ospedaliero: 12,0 giorni (4-56 giorni) rispetto a 11,0 giorni e LOS nelle cliniche di riabilitazione: 19,5 giorni (0-174 giorni) rispetto a 18,5 giorni. In

conclusione: L'intervento nutrizionale intensivo dopo la frattura dell'anca ha migliorato l'apporto ed anche lo stato nutrizionale, ma non la LOS o gli esiti clinici.

<i>Titolo dello studio</i>	<i>Tipologia di studio</i>	<i>Obiettivo</i>	<i>Metodo di studio</i>	<i>Conclusioni</i>
Nutritional status as independent prognostic factor of outcome and mortality until five years after hip fracture: a comprehensive and prospective study. (Dagnelie P.C. et al. 2024).	Studio controllato randomizzato	Determinare il valore prognostico dello stato nutrizionale nei pazienti con frattura dell'anca per molteplici esiti clinici e funzionali nell'arco di 6 mesi e per nuove fratture e sopravvivenza a nell'arco di 5 anni dopo la frattura.	Sono stati inclusi 152 soggetti (età 55+ anni) con una frattura dell'anca. Lo stato nutrizionale è stato valutato utilizzando la Mini Valutazione Nutrizionale (MNA). Sono stati adattati modelli lineari, logistici e di regressione di Cox multivariati, aggiustati per età, sesso, punteggio ASA, gruppo e altre covariate prognostiche identificate nei modelli di regressione a ritroso.	Poiché lo stato nutrizionale basale è un forte fattore prognostico indipendente per l'esito clinico dopo la frattura dell'anca, influenzando anche la sopravvivenza a cinque anni, l'assistenza sanitaria agli anziani dovrebbe concentrarsi sulla prevenzione e sull'identificazione degli individui a rischio già prima della frattura dell'anca.

Attraverso lo studio controllato randomizzato, condotto da Dagnelie P.C. et al., è stato determinato il valore prognostico dello stato nutrizionale nei pazienti con frattura dell'anca riguardo molteplici endpoint clinici e funzionali nell'arco di 6 mesi e per rischio di nuove fratture e sopravvivenza nell'arco di 5 anni dopo la frattura. Nello studio sono stati inclusi 152 soggetti (età 55+ anni) con una frattura dell'anca da uno studio controllato randomizzato precedentemente pubblicato. Lo stato nutrizionale è stato valutato utilizzando la Mini Valutazione Nutrizionale (MNA). Sono stati adattati modelli lineari, logistici e di regressione di Cox multivariati, aggiustati per età, sesso, punteggio ASA, gruppo e altre covariate prognostiche identificate nei modelli di regressione a ritroso. Al

basale, lo stato nutrizionale alterato era significativamente associato a disabilità fisica, depressione, attività cognitiva compromessa e minore qualità della vita. Le analisi prospettiche hanno mostrato che lo stato nutrizionale basale alterato era un fattore prognostico indipendente per le complicanze postoperatorie, la sede di dimissione dall'ospedale (casa vs. clinica di riabilitazione), la riammissione ospedaliera e la durata totale della degenza ospedaliera, così come per la mortalità a 5 anni, ma non per il rischio di nuove fratture. Poiché lo stato nutrizionale basale è un forte fattore prognostico indipendente per l'esito clinico dopo la frattura dell'anca, influenzando anche la sopravvivenza a cinque anni, l'assistenza sanitaria agli anziani dovrebbe concentrarsi sulla prevenzione e sull'identificazione degli individui a rischio già prima della frattura dell'anca.

CAPITOLO 4 DISCUSSIONE E ANALISI DEI DATI

La stretta interazione tra stato nutrizionale e stato di salute è particolarmente significativa negli anziani, in cui la malnutrizione rappresenta un importante fattore critico direttamente correlato a una maggiore vulnerabilità della persona assistita e a una maggiore probabilità di compromissione del decorso della malattia, aumentando quindi il rischio di comorbidità e in casi estremi, di mortalità.

Lo studio realizzato attraverso una revisione della letteratura, mira ad evidenziare la correlazione tra la malnutrizione ed esito clinico, in pazienti anziani con età superiore ai 65 anni, sottoposti ad intervento chirurgico, a seguito di una frattura del femore.

Secondo lo studio di revisione sistematica e metanalisi di M. Chiavarini et al. la malnutrizione ha incrementato notevolmente il rischio di qualsiasi esito avverso analizzato, del 70% a 1 mese e fino al 250% a 1 anno, determinando un aumento di: rischio di delirio del 275% (OR = 2,75; IC 95% 1,80-4,18; $p \leq 0,05$), rischio di mortalità del 342% (OR = 3,42; IC 95% 2,14-5,48; $p \leq 0,05$), rischio di mortalità del 351% (HR = 3,51; IC 95% 1,63-7,55; $p \leq 0,05$) a 1 mese e il rischio di trasferimento verso sistemazioni abitative più supportate del 218% (OR = 2,18; IC 95% 1,58-3,01; $p \leq 0,05$) mentre, ha aumentato il rischio di mobilità del 41% (OR = 1,41; IC 95% 1,14-1,75; $p \leq 0,05$), rischio di mortalità del 368% (OR = 3,68; IC 95% 3,00-4,52; $p \leq 0,05$) e il rischio di mortalità del 234% (HR = 2,34; IC 95% 1,91-2,87; $p \leq 0,05$) a 1 anno (Chiavarini, et al., 2024).

Lo stato nutrizionale è un fattore prognostico forte e indipendente per l'esito clinico e funzionale dopo la frattura dell'anca/femore. A confermare tale ipotesi è lo studio di coorte effettuato da P.C. Dagnelie et al., il quale ha definito come uno stato nutrizionale alterato comporti una maggiore frequenza di complicanze postoperatorie e riammissioni ospedaliere, una minore frequenza di dimissioni domiciliari dall'ospedale, una maggiore durata totale della degenza ospedaliera e della riabilitazione, nonché una maggiore mortalità a 5 anni. I pazienti malnutriti o a rischio di malnutrizione avevano effettivamente il doppio del rischio e del numero di complicanze postoperatorie rispetto ai pazienti ben nutriti, con una probabilità di 4,6 volte di essere riammessi in ospedale. Le complicanze post-operatorie si sono verificate nel 55,4% dei pazienti malnutriti o a rischio rispetto al 35,6% dei pazienti ben nutriti (agg. OR 2,00, IC 95% 1,01-3,98, $p = 0,047$). Il numero medio di complicanze per paziente è stato di 0,85 vs. 0,45. Le ulcere da decubito (grado 2, 3 o 4) si sono verificate in un solo paziente ben nutrito rispetto a cinque pazienti malnutriti o a rischio (OR 7,21, $p = 0,104$). Complessivamente, il numero di pazienti malnutriti o a rischio è stato riammesso in ospedale una o più volte dopo la

dimissione (29,2%) rispetto ai pazienti ben nutriti (9,2%; agg. OR 4,59, IC 95% 1,70-12,4, $p = 0,003$); il numero medio di riammissioni è stato quasi quattro volte superiore (0,43 vs. 0,11, differenza agg. 0,34, IC 95% 0,15-0,54, $p = 0,001$). I pazienti malnutriti hanno anche avuto una durata significativamente più lunga della degenza nelle cliniche di riabilitazione.

Inoltre, un aspetto significativo derivante dall'analisi degli esiti sull'autonomia funzionale del paziente mostra come lo stato nutrizionale era un forte determinante dello stato basale di tutti i parametri di autonomia funzionale. In secondo luogo, le analisi prospettiche hanno evidenziato che l'impatto sull'attività funzionale del paziente a 6 mesi era fortemente associata ai rispettivi valori basali, quindi i soggetti che hanno iniziato con una bassa funzionalità fisica già prima della frattura dell'anca hanno mantenuto la loro posizione bassa rispetto ad altri soggetti. Sebbene la funzionalità fisica abbia mostrato un leggero miglioramento tra 3 e 6 mesi dopo la frattura dell'anca in pazienti ben nutriti e a rischio, non ha recuperato completamente i valori basali. Mentre, nei pazienti malnutriti, la funzionalità fisica si è ulteriormente deteriorata tra i 3 e i 6 mesi, soprattutto per quanto riguarda le IADL (*instrumental activities of daily living*) (Dagnelie, Willems, & Jørgensen., 2024). È necessaria una migliore comprensione delle cause alla base della malnutrizione negli anziani e dei fattori che determinano gli effetti dell'intervento nutrizionale sullo stato clinico del paziente. Secondo lo studio di C.E. Wyers et al., nonostante un effetto positivo a breve termine sull'assunzione alimentare e sullo stato nutrizionale, un intervento nutrizionale intensivo di 3 mesi che combina consulenza dietetica e ONS (integratori alimentari orali) negli anziani dopo la frattura dell'anca non ha avuto alcun effetto sulla LOS (durata della degenza), sulle complicanze postoperatorie o sui parametri funzionali, né sulle fratture a 1 e 5 anni e sui tassi di mortalità (Caroline E. Wyers, 2018). In tale ambito, in particolare molta è l'attività di ricerca da svolgere per determinare i fattori di efficacia dell'intervento nutrizionale (ad esempio, composizione delle diete/ONS, durata della somministrazione, timing dell'intervento, etc.).

Da giustificare è quindi, la valutazione precoce dello stato nutrizionale pre-frattura, considerato come un significativo predittore indipendente per lo stato funzionale alla dimissione durante la fase acuta. A dimostrarlo è Inoue T. et al. attraverso uno studio prospettico multicentrico di coorte, delineando i fattori confondenti pre- e post frattura e dimostrando importanti relazioni causali tra la nutrizione e lo stato funzionale del paziente. I risultati dello studio testimoniano che lo stato nutrizionale dà un importante contributo al processo di riabilitazione. Pertanto, la gestione nutrizionale può portare a una riabilitazione più efficace e migliorare il recupero funzionale, introducendo

valutazioni nutrizionali pre-frattura e interventi precoci. In tal modo, si contribuirà con buona probabilità al successo del processo riabilitativo postoperatorio (Inoue T., 2016). Lo studio nutrizionale dovrebbe essere iniziato precocemente in questo tipo di pazienti che vengono ricoverati ed individuati come a rischio di malnutrizione o malnutriti, poiché la sua identificazione può aiutare il clinico a indirizzare i suoi sforzi su coloro che richiedono un corretto apporto nutrizionale. L'utilizzo del test MNA è posto come strumento di base nell'identificazione di soggetti a rischio di malnutrizione prima che si osservi un cambiamento dei parametri biochimici e antropometrici, e che consenta un follow-up e/o un intervento nutrizionale in questo tipo di pazienti che possono già essere considerati molto vulnerabili dal punto di vista nutrizionale e in cui situazioni di dipendenza o di deterioramento cognitivo sono un altro fattore di rischio aggiuntivo (F. T. Pérez Durillo, 2015) (J. Van Wissen, 2016). Inoltre, i pazienti e le loro famiglie dovrebbero essere meglio informati sui rischi in ospedale e sul tasso di mortalità a un anno dopo l'intervento chirurgico di frattura dell'anca. Se i pazienti fossero più consapevoli dei loro rischi, sarebbero più inclini all'intervento nutrizionale (J. Van Wissen, 2016).

M. Zanetti et al. confermano la rilevanza dell'inclusione dello screening del rischio nutrizionale in qualsiasi stratificazione del rischio al momento del ricovero nelle fratture geriatriche dell'anca/femore. Lo studio riporta che uno scarso stato nutrizionale (definito come MNA 23.5), aumento del deterioramento cognitivo e funzionale sono stati tutti associati a mortalità a 3, 6 e 12 mesi ($p < 0.001$). L'analisi di regressione logistica ha dimostrato che l'associazione tra stato nutrizionale e mortalità a 3, 6 e 12 mesi era indipendente da età, sesso, comorbidità, tipo di intervento chirurgico e complicanze post-operatorie, nonché da compromissione cognitiva e funzionale ($p < 0,001$). Al contrario, le associazioni tra mortalità e compromissione cognitiva e funzionale erano indipendenti ($p < 0,001$) dalle covariate demografiche (età, sesso) e cliniche, ma non dalla malnutrizione. In conformità con i risultati ottenuti, a differenza delle comorbidità e delle complicanze, lo stato nutrizionale spiega la relazione tra lo stato funzionale e cognitivo preoperatorio e la mortalità (M. Zanetti, 2018).

Dall'analisi dei tassi di malnutrizione per anno fiscale, condotta da David G. A. Williams et al. emerge un tasso di diagnosi di malnutrizione in lento aumento dal 6,4% nel 2009 all'11,8% nel 2018. Allo stesso modo, anche il tasso di utilizzo dell'ONS è aumentato dal 3,98% nel 2009 al 5,26% nel 2018. Tuttavia, la malnutrizione continua frequentemente ad essere sottodiagnosticata nei pazienti con frattura dell'anca/femore e l'integrazione nutrizionale ad essere sottoutilizzata, nonostante in letteratura siano presenti numerose

evidenze che delineano i benefici di un intervento nutrizionale precoce. Dallo studio di coorte retrospettivo su pazienti malnutriti con frattura dell'anca/femore sottoposti a intervento chirurgico dal 2008 al 2018, effettuato da David G. A. Williams et al. si è evidenziato che la NS precoce è stata associata a una LOS significativamente più breve di 5,8 (6,6) giorni rispetto a 7,6 (5,8) giorni per i pazienti che non hanno ricevuto NS precoce. Nei pazienti che hanno ricevuto NS precoce, questo beneficio sulla LOS si è verificato senza un aumento dei costi ospedalieri (e\$640,6; IC 95%, e\$2187,5 a \$906,3; P1/40.43) (D. G. A. Williams, 2021). Pertanto, l'integrazione di un piano nutrizionale e riabilitativo inciderebbe in misura relativamente limitata sulla spesa complessiva. A supporto di tale affermazione è bene far riferimento all'analisi dei costi-benefici dello studio INTERATTIVO (Individual Nutrition Therapy and Exercise Regime: A Controlled Trial of Injured, Vulnerable Elder) condotta da R. Milte et al.

Lo studio proponeva un piano di cura coordinato e individualizzato per ciascun partecipante, incentrato su esercizi di forza ed equilibrio e terapia nutrizionale, l'intervento ha avuto inizio entro 14 giorni dall'indagine e ha previsto una durata di 6 mesi. Si è constatato che c'erano differenze minime nei costi medi tra il gruppo di intervento (\$AUD 45.331 deviazione standard (DS): \$AUD 23.012) e il gruppo di controllo (\$AUD 44.764 DS: \$AUD 20.712, $p = 0,868$), ma un guadagno medio leggermente superiore negli anni di vita aggiustati per la qualità nel gruppo di intervento (0,155, DS: 0,132) rispetto al gruppo di controllo (0,139, DS: 0,149, $p = 0,470$) (R. Milte, 2016).

Sebbene vi sia variabilità dei metodi, dell'obiettivo principale o del tipo di intervento nutrizionale emersa negli studi revisionati, è evidente che l'intervento nutrizionale complessivo riduce le complicanze ed evita la perdita di peso nei soggetti anziani con frattura dell'anca/femore. Tale affermazione è in accordo con uno studio di revisione sistematica realizzato da V. Malafarina et al., il quale ribadisce che gli anziani malnutriti sono a maggior rischio di frattura e che la prevalenza della malnutrizione è elevata nei pazienti geriatrici ricoverati con frattura dell'anca (V. Malafarina, 2018).

4.1 CONCLUSIONI

Lo studio evidenzia quanto lo stato nutrizionale del soggetto (in particolare, ridotta massa magra, ridotto tono calcico) influisca sull'esito clinico di un intervento chirurgico. In particolare, la malnutrizione nei pazienti con frattura dell'anca/femore, è un importante determinante indipendente dello stato funzionale e della prognosi di questi.

L'assistenza agli anziani dovrebbe concentrarsi sulla prevenzione precoce e sull'identificazione degli individui a rischio molto prima di un'eventuale frattura del femore. Rilevare la malnutrizione può aiutare a valutare i rischi, avviare discussioni sugli obiettivi di cura e prendere decisioni terapeutiche. Ciò conferma l'importanza di un approccio multidisciplinare, in cui l'infermiere svolge un ruolo cruciale non solo nella rilevazione e gestione della malnutrizione, ma anche nell'educazione dei pazienti e delle loro famiglie. Tuttavia, gli strumenti di screening della malnutrizione, una delle misure più importanti per "scoprire" i pazienti già malnutriti o a rischio nella fase iniziale, spesso non vengono implementati nella pratica clinica dagli infermieri. Quest'ultimi, infatti, riferiscono numerosi ostacoli all'implementazione ordinaria degli strumenti di screening, come mancanza di tempo, mancanza di istruzione, discrepanza tra atteggiamenti e pratica o l'impegno con altre attività di cura (Green SM, 2013). È essenziale identificare i metodi più indicati per valutare lo stato nutrizionale, oppure evidenziare le modalità assistenziali più adatte per evitare un peggioramento dello stato nutrizionale durante la degenza e dopo la dimissione da una struttura ospedaliera acuta. Tale attività dovrebbe essere disponibile già nel setting di assistenza domiciliare, di degenza presso strutture residenziali assistite. Una serie di semplici interventi che possono prevenire la malnutrizione e la disidratazione nella persona anziana durante il ricovero possono essere:

- controllare periodicamente il peso corporeo;
- variare il più possibile l'alimentazione, assicurandone l'equilibrio dei diversi principi nutritivi;
- controllare l'assunzione di liquidi,
- insegnare alla persona anziana a misurare i liquidi che assume e pianificare l'assunzione anche in assenza dello stimolo della sete;
- valutare l'opportunità di somministrare integratori per via orale;
- valutare l'opportunità di idratare o nutrire la persona anziana attraverso vie diverse da quella naturale (sondino naso gastrico, gastrostomia endoscopica percutanea e, come add-on o via esclusiva parenterale) (Nebuloni, 2017).

Inoltre, promuovere l'utilizzo del test MNA, potrebbe contribuire nel processo di miglioramento della pratica clinica assistenziale. Proponendo, agli infermieri ospedalieri, di introdurre la scala di valutazione Short-form del Mna (Mna-Sf) da compilare per ogni paziente all'ingresso in reparto, comporta circa 4-5 minuti di impegno. Applicando il Mna-Sf si potrà prevedere il completamento del questionario da parte dell'infermiere o del dietista solo nei casi risultati a rischio o malnutriti, come suggerito dalla letteratura (E. & A., 2014). Rilevare lo stato nutrizionale di un paziente al momento del ricovero ha senso solo se ne conseguono alcune azioni di sostegno durante la degenza oppure se lo stato nutrizionale viene anche rilevato al momento della dimissione (Nii, 2016). Si ritiene pertanto importante che il rapporto paziente/infermiere non termini al momento della dimissione, bensì che le informazioni relative allo stato nutrizionale vengano trasmesse alle persone che si prenderanno cura dei pazienti anziani. Tale trasferimento di dati può avvenire attraverso un piano educativo contenente informazioni chiave come il peso del paziente, le sue abitudini alimentari, eventuali difficoltà nell'assunzione di cibo e valutazioni dell'andamento dello stato nutrizionale durante il ricovero valutato con parametri oggettivi. In conclusione, il progressivo aumento dell'aspettativa di vita negli ultimi decenni, in seguito alla riduzione della mortalità e alla facilità di accesso alle cure e agli interventi preventivi, ha dato origine ad alti indici di anzianità, con importanti conseguenze sul sistema sanitario (Rentero Redondo L, 2015). La malnutrizione nelle persone anziane, purtroppo, è ancora una questione molto problematica ed irrisolta, che può aumentarne la morbilità e la mortalità di questi pazienti fragili. La riabilitazione nutrizionale e l'attuazione di misure preventive emergono come una strategia fondamentale nella prevenzione della malnutrizione. Inoltre, l'integrazione della terapia nutrizionale sostitutiva rappresenta una soluzione economicamente vantaggiosa e fattibile, soprattutto nella gestione integrata ospedale-territorio. Sebbene gli interventi nutrizionali intensificati possano comportare dei costi, i benefici potenziali sono significativi, tra cui la possibilità di ridurre la necessità di assistenza a lungo termine, contribuendo così ad alleggerire l'onere sociale (Chiavarini, et al., 2024).

Bibliografia

- Agnello E., A. M. (2011). La malnutrizione nell'anziano. *Rivista della Società Italiana di Medicina Generale*.
- Amerio M.L., D. D. (2010). La malnutrizione. *Rivista della Società Italiana di Medicina Generale*.
- Anastasi G., e. a. (2019). *Trattato di ANATOMIA UMANA sistematica e funzionale - volume 1*.
- Barahona M., M. A. (2020). *Incidence, risk factors and case fatality rate for hip fracture in Chile: a cross-sectional study based on 2017 national registries*.
- Bell JJ, P. R. (2016). *Impact of malnutrition on 12-month mortality following acute hip fracture*.
- Benetos IS, B. G. (2007). *Factors affecting the risk of hip fractures*. .
- Bonetti L, B. A. (2013). *Validation of the staff attitudes to nutritional nursing care geriatric scale in Italian*.
- Bouillanne, O., Morineau, G., Dupont, C., Coulombel, I., Vincent, J., Nicolis, I., . . . Aussel, C. (2005). *Geriatric Nutritional Risk Index: A new index for evaluating at-risk elderly medical patients*.
- Caroline E. Wyers, P. L. (2018). Efficacy of Nutritional Intervention in Elderly After Hip Fracture: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sc*.
- Cederholm T, J. G. (2019). *GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community*.
- Cereda, E., Pedrolli, C., Klersy, C., Bonardi, C., Quarleri, L., Cappello, S., . . . Caccialanza, R. (2016). *Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA*.
- Chiavarini M., R. G. (2024). *Malnutrition-Related Health Outcomes in Older Adults with Hip Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis*.
- Chiavarini, M. (2024). *Malnutrition-Related Health Outcomes in Older Adults with Hip Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis*.
- Chiavarini, M., Ricciotti, G., Genga, A., Faggi, M., Rinaldi, U., Toscano, O., . . . Barbadoro, P. (2024). Malnutrition-Related Health Outcomes in Older Adults with Hip Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*.
- Cummings, S. R. (2002). *Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures*. .
- D. G. A. Williams, T. O. (2021). Association between early postoperative nutritional supplement utilisation and length of stay in malnourished hip fracture patients. *British Journal of Anaesthesia*.
- Dagnelie, P., Willems, P., & Jørgensen., N. (2024). Nutritional status as independent prognostic factor of outcome and mortality until five years after hip fracture: a comprehensive prospective study. . *Osteoporosis International*.

- E., G., & A., C. (2014). *La valutazione dello stato nutrizionale del paziente anziano ospedalizzato: l'utilizzo del Mna (Mini Nutritional Assessment)*. Tratto da www.ipasvi.it.
- Emmerson, B. R., Varacallo, M., & Inman, D. (s.d.). *Hip fracture Overview*. *epicentro.iss.it*. (s.d.).
- F. T. Pérez Durillo, M. D.-L. (2015). Estado nutricional en ancianos con fractura de cadera. *Nutr Hosp*.
- Foundation, I. O. (2002). *Osteoporosis in the European Community: a call for action*.
- Green SM, J. E. (2013). Barriers and facilitators to undertaking nutritional screening of patients: A systematic review. *J Hum Nutr Diet*.
- Guigoz Y, V. B. (1996). *Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation*.
- Guigoz, Y. (2006). *The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature—What does it tell us?*
- Hant F.B., B. M. (2016). Drugs that may harm bone: Mitigating the risk. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*.
- Hedstrom, M. O., & Cederholm, T. (2006). *Metabolism and catabolism in hip fracture patients: Nutritional and anabolic intervention—A review*.
- Hernlund E, S. A. (2013). *Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA)*.
- Ignacio de Ulíbarri, J., González-Madroño, A., de Villar, N., González, P., González, B., Mancha, A., . . . Fernández, G. (2005). *CONUT: A tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population*.
- Inoue T., M. S. (2016). Pre-fracture nutritional status is predictive of functional status at discharge during the acute phase with hip fracture patients: A multicenter prospective cohort study. *Clinical Nutrition* .
- J. Van Wissen, M. S. (2016). Mini Nutritional assessment and mortality after hip fracture surgery in the elderly. *J Nutr Health Aging* .
- Johnell, O. & (2006). *An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture*.
- Johnell, O., & Kanis, J. (2005). *Epidemiology of osteoporotic fractures*.
- Lagerros YT, H. E. (2017). Attività fisica e rischio di frattura dell'anca negli anziani: uno studio prospettico di coorte. *Eur J Epidemiol*.
- Lambrinoudaki I, C. I. (2013). EMAS position statement: Diet and health in midlife and beyond. *Maturitas*.
- Landi F., L. R. (2012). *Prevalence and risk factors for sarcopenia among nursing home older residents*.

- Langley J., S. A. (2011). Age, cohort and period effects on hip fracture incidence: analysis and predictions from New Zealand data 1974-2007. *Osteoporos Int*.
- Lawton JO, B. M. (1983). *Femoral neck fractures—two populations*. .
- Leibson CL, T. A. (2004). *Mortality, disability, and nursing home use for persons with and without hip fracture: a population-based study*.
- Leij-Halfwerk, S., Verwijs, M., van Houdt, S., Borkent, J., Guaitoli, P., Pelgrim, T., . . . al., e. (2019). *Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults >=65 years: A systematic review and meta-analysis*.
- Longo UG., V. M. (2022). Epidemiologia e gestione delle fratture femorali prossimali in Italia tra il 2001 e il 2016 nell'età anziana: analisi del Registro Nazionale Dimissioni. *Int J Environ Res Sanità pubblica*.
- Longo, U., Viganò, M., de Girolamo, L., Banfi, G., Salvatore, G., & Denaro, V. (2022). Epidemiology and Management of Proximal Femoral Fractures in Italy between 2001 and 2016 in Older Adults: Analysis of the National Discharge Registry. . *Int. J. Environ. Res. Public Health* .
- M. Zanetti, G. C. (2018). Poor nutritional status but not cognitive or functional impairment per se independently predict 1 year mortality in elderly patients with hip-fracture.
- Maggio-Tiilika R., L. D. (2013). *Role of nutritional support and evaluation in the elderly with femoral fracture*.
- Mancini A, M. C. (1995). *Clinica Ortopedica*.
- Mansell PI, f. I. (1990). . Defect in thermoregulation in malnutrition reversed by weight gain. Physiological mechanism and clinical importance.
- Mears SC. (2014). *Classification and surgical approaches to hip fractures for nonsurgeons*. *Clinics in geriatric medicine*.
- Morley, J. (2012). Undernutrition in older adults. *Fam Pract*.
- Morley, J. (2012). Undernutrition in older adults. *Fam Pract*.
- Nebuloni, G. D. (2017). *Assistenza infermieristica alla persona anziana: percorsi di promozione della salute, di educazione e di assistenza : [pianificazione assistenziale con NANDA-I, NOC e NIC]* . Milano : Casa editrice ambrosiana.
- Nii, M. M. (2016). Nutritional Improvement and Energy Intake Are Associated with Functional Recovery in Patients after Cerebrovascular Disorders. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association*.
- Onodera, T., Goseki, N., & Kosaki, G. (1984). *Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery of malnourished cancer patients*. .
- P., P. (2013). *Epidemiologia delle fratture di femore prossimale*.
- Pérez Durillo FT, R. L. (2010). Nutritional status in elderly patient with a hip fracture. *Nutr Hosp*.

- Pérez Durillo FT., R. L.-L. (2010). Nutritional status in elderly patient with a hip fracture. *Nutr Hosp.*
- Persson M.D., B. K. (2002). Nutritional status using mini nutritional assessment and subjective global assessment predict mortality in geriatric patients. *Journal of the American Geriatrics Society* .
- Pinto A., D. L. (2008). *Valutazione dello stato di nutrizione.*
- Pisani P, R. M. (2016). *Osteoporotic fragility fractures: risk factor updates and societal impact.*
- Piscitelli P, G. F. (2010). *Hip fractures in Italy: 2000–2005 extension study.*
- Power L, M. D. (2018). *A review of the validity of malnutrition screening tools used in older adults in community and healthcare settings.*
- R. Bernabei, A. M. (2014). Nuove evidenze sull'uso dei multivitaminici e multi minerali e sensibilizzazione alle carenze nutrizionali nella popolazione over 50.
- R. Milte, M. D. (2016). COST-EFFECTIVENESS OF INDIVIDUALIZED NUTRITION AND EXERCISE THERAPY FOR REHABILITATION FOLLOWING HIP FRACTURE. *J Rehabil Med.*
- Rentero Redondo L, I. N. (2015). [MALNUTRITION IN THE ELDERLY PATIENT TO HOSPITAL ADMISSION, AN OLD PROBLEM UNSOLVED]. *Nutr Hosp.*
- Shu-jun Yu, M. Y.-c.-m.-b. (2021). *Evaluation of Serum 25-Hydroxyvitamin D3 and Bone Mineral Density in 268 Patients with Hip Fractures.*
- Todorovic V., R. C. (2011). *Libretto informativo del "MUST".*
- Torres, M., Féart, C., Samieri, C., Dorigny, B., Luiking, Y., Berr, C., . . . Letenneur, L. (2016). *nutritional status is associated with a higher risk of falling and fracture in elderly people living at home in France: The Three-City cohort study. Osteoporos.*
- V. Malafarina, J. R. (2018). Nutritional Status and Nutritional Treatment Are Related to Outcomes and Mortality in Older Adults with Hip Fracture. *Nutrients.*
- Veronese, N., & Maggi, S. (2018). *Epidemiology and social costs of hip fracture.*
- Viganò M., P. F. (2023). Proximal hip fractures in 71,920 elderly patients: incidence, epidemiology, mortality and costs from a retrospective observational study. . *BMC Public Health* .
- Zanetti.M, G. G. (2018). *Poor nutritional status but not cognitive or functional impairment per se independently predict 1 year mortality in elderly patients with hip-fracture.*