

## INDICE

<b>RIASSUNTO</b> .....	
<b>ABSTRACT</b> .....	
<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1 – LE LESIONI DA PRESSIONE</b> .....	<b>3</b>
1.1 DEFINIZIONE.....	3
1.2 CLASSIFICAZIONE DELLE LESIONI DA PRESSIONE SECONDO EPUAP..	4
1.3 EPIDEMIOLOGIA.....	6
1.4 EZIOPATOGENESI.....	6
1.4.1 FATTORI ESTRINSECI.....	7
1.4.2 FATTORI INTRINSECI.....	7
1.5 VALUTAZIONE DEL RISCHIO: SCALA BRADEN, NORTON E WATERLOW.....	8
1.5.1 Tabella scala di Braden.....	9
1.5.2 Tabella scala di Norton.....	9
1.5.3 Tabella scala di Waterlow.....	9
1.6 INTERVENTI NUTRIZIONALI.....	10
1.6.1 Tabella scala MUST.....	10
1.7 EDUCAZIONE SANITARIA.....	11
.....	
<b>CAPITOLO 2 – REVISIONE PRELIMINARE</b> .....	<b>12</b>
2.1 OBIETTIVI.....	12
2.1.1 PRINCIPALI E SPECIFICI.....	12
2.1.2 QUESITO DI RICERCA.....	12
2.2 MATERIALI E METODI.....	12
2.2.1 DATABASE.....	12
2.2.2 METODO.....	12
2.2.3 PICOS.....	12
2.2.4 STRINGA.....	13
2.2.5 FLOW CHART DI SELEZIONE.....	13
2.3 RISULTATI.....	13
2.3.1 SINOTTICI (TABELLA RIASSUNTIVA) .....	13
2.3.2 NARRATIVI.....	13
2.4 DISCUSSIONE REVISIONE PRELIMINARE.....	15
.....	

<b>CAPITOLO 3 – REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA.....</b>	<b>18</b>
3.1 OBIETTIVI.....	18
3.1.1 PRINCIPALI E SPECIFICI.....	18
3.1.2 QUESITO DI RICERCA.....	18
3.2 MATERIALI E METODI.....	18
3.2.1 DATABASE.....	18
3.2.2 METODO.....	18
3.2.3 PICOS.....	18
3.2.4 STRINGA.....	19
3.2.5 FLOW CHART DI SELEZIONE.....	21
3.3 RISULTATI.....	21
3.3.1 SINOTTICI (TABELLA RIASSUNTIVA) .....	21
3.3.2 NARRATIVI.....	21
3.4 DISCUSSIONE REVISIONE SISTEMATICA.....	23

---

<b>CAPITOLO 4 – DISCUSSIONE.....</b>	<b>26</b>
--------------------------------------	-----------

<b>CAPITOLO 5 – CONCLUSIONE.....</b>	<b>28</b>
--------------------------------------	-----------

<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....</b>	<b>29</b>
---------------------------------------	-----------

<b>ALLEGATI.....</b>	<b>39</b>
----------------------	-----------

Allegato 1 Tabella scala di Braden.....	39
Allegato 2 Tabella scala di Norton.....	41
Allegato 3 Tabella scala di Waterlow.....	43
Allegato 4 Tabella scala MUST.....	44
Allegato 5 Flow chart di selezione Capitolo 2.....	45
Allegato 6 Sinottici (tabella riassuntiva) Capitolo 2.....	46
Allegato 7 Flow chart di selezione Capitolo 3.....	48
Allegato 8 Sinottici (tabella riassuntiva) Capitolo 3.....	49

# **RIASSUNTO**

## **Introduzione**

Le Lesioni da Pressione (LdP) rappresentano una delle complicanze più rilevanti negli anziani, in particolare nei soggetti con mobilità ridotta. La malnutrizione è uno dei principali fattori di rischio per il loro sviluppo. Nei contesti di cura territoriale, gli infermieri possono svolgere un ruolo fondamentale nella prevenzione e gestione delle LdP tramite specifici interventi.

## **Obiettivi**

L'obiettivo principale di questa tesi è stato individuare le migliori evidenze scientifiche su interventi nutrizionali condotti dagli infermieri territoriali, volti a prevenire, facilitare o velocizzare la guarigione delle LdP in una popolazione adulta. Nello specifico sono stati riassunti e descritti in maniera critica i risultati da un punto di vista sia quantitativo che qualitativo.

## **Materiali e metodi**

Lo studio si compone di due parti. Nella prima è stata effettuata una revisione narrativa della letteratura utilizzando la banca dati Pubmed. Nella seconda è stata svolta una revisione sistematica della letteratura consultando i database Pubmed, Scopus e Cinahl. I processi di screening, selezione e inclusione degli articoli sono stati eseguiti secondo il metodo PRISMA.

## **Risultati**

Nella revisione narrativa, su un totale di 65 articoli identificati, sono stati inclusi 7 RCT, pubblicati tra maggio 2014 e maggio 2023. Nella revisione sistematica, su 293 articoli identificati, sono stati inclusi 7 studi primari, pubblicati tra dicembre 1998 e ottobre 2019. Dallo studio è emerso che la nutrizione svolge un ruolo cruciale nella prevenzione, riducendo l'incidenza delle LdP, e nel processo di guarigione, diminuendo in modo significativo il tempo e le risorse necessarie per le cure.

## **Conclusioni**

La nutrizione si rivela una componente fondamentale nell'assistenza infermieristica per la gestione delle LdP, permettendo di migliorare gli esiti clinici, la qualità di vita dei pazienti e l'efficienza nell'impiego delle risorse sanitarie, soprattutto nel territorio. Tuttavia, sono necessari ulteriori studi che rafforzino i risultati ottenuti.

## **Parole chiave**

Nutrizione, Lesioni da Pressione, Gestione infermieristica, Popolazione fragile, Contesti territoriali, Salute pubblica.

# **ABSTRACT**

## **Introduction**

Pressure Ulcers (PUs) represent one of the most significant complications in the elderly, particularly in individuals with reduced mobility. Malnutrition is one of the main risk factors for their development. In community care settings, nurses can play a fundamental role in the prevention and management of PUs through specific interventions.

## **Objectives**

The main objective of this thesis was to identify the best scientific evidence on nutritional interventions conducted by community nurses, aimed at preventing, facilitating, or accelerating the healing of PUs in an adult population. Specifically, the results were summarized and critically described from both a quantitative and qualitative perspective.

## **Materials and Methods**

The study is composed of two parts. In the first part, a narrative review of the literature was conducted using the Pubmed database. In the second part, a systematic review of the literature was carried out by consulting the databases Pubmed, Scopus, and Cinahl. The processes of screening, selection, and inclusion of articles were performed according to the PRISMA method.

## **Results**

In the narrative review, out of a total of 65 identified articles, 7 RCTs were included, published between May 2014 and May 2023. In the systematic review, out of 293 identified articles, 7 primary studies were included, published between December 1998 and October 2019. The study revealed that nutrition plays a crucial role in prevention, reducing the incidence of PUs, and in the healing process, significantly decreasing the time and resources required for care.

## **Conclusions**

Nutrition proves to be a fundamental component in nursing care for the management of PUs, allowing for improved clinical outcomes, patient quality of life, and efficiency in

the use of healthcare resources, especially in territorial contexts. However, further studies are needed to strengthen the obtained results.

**Keywords**

Nutrition, Pressure Ulcers, Nursing Management, Vulnerable Population, Territorial Contexts, Public Health.

## INTRODUZIONE

L'invecchiamento globale della popolazione è uno dei fenomeni più rilevanti del XXI secolo. La percentuale delle persone di età pari o superiore a 60 anni salirà dal 10% nel 2022 al 16% nel 2050 [United Nations (ONU)] [1], raggiungendo i 2,1 miliardi [World Health Organization (WHO)] [2]. Negli ultimi 50 anni l'invecchiamento della popolazione italiana è stato uno dei più rapidi tra i Paesi maggiormente sviluppati e si stima che nel 2050 la quota di ultra65enni ammonterà al 35,9% della popolazione totale [Istituto Superiore di Sanità (ISS)] [3]. L'età avanzata è caratterizzata dall'emergere di diversi stati di salute complessi comunemente chiamati sindromi geriatriche. Una di queste include le Lesioni da Pressione (LdP) [4], definite come un danno localizzato alla pelle e/o al tessuto sottostante [5], frequenti soprattutto in persone con mobilità ridotta [6]. In Europa, si stima che ci siano circa 1,5-2 milioni di soggetti con ferite croniche, responsabili del 3% di tutte le spese sanitarie [7]. La prevalenza delle LdP varia a seconda dei contesti [8]; tuttavia, in ambito comunitario, sono stati condotti pochi studi epidemiologici [9], nonostante siano un problema comune [10]. Esse influiscono sia sulla qualità di vita dei pazienti [11] provocando dolore e disagio psicologico [12] sia sul sistema sanitario [13]. Inoltre, in assistenza domiciliare, anche il caregiver è coinvolto nella gestione delle cure, di conseguenza, necessita di un'adeguata formazione da parte del personale infermieristico [14,15]. Uno dei principali predittori per sviluppo delle LdP è la malnutrizione [16] definita come "uno stato risultante dalla carenza di assunzione o assorbimento di nutrienti che porta a una composizione corporea alterata (diminuzione della massa magra) e della massa cellulare corporea, causando una riduzione della funzione fisica e mentale e un esito clinico compromesso dalle malattie" [The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)] [17]. Negli ultimi anni, è diventata sempre più diffusa a livello globale a causa della senilizzazione demografica e delle patologie legate all'età [18]. Inoltre, negli anziani è un problema difficile da gestire perché mangiare e bere non hanno solo un significato nutrizionale per loro, ma anche sociale, culturale e psicologico, condizionato da abitudini alimentari profondamente radicate [19]. Pertanto, per garantire un'assistenza ottimale, è necessario un approccio multidisciplinare centrato sull'assistito [20]. Gli infermieri hanno un ruolo essenziale

nello screening del rischio di malnutrizione, nel trattamento e nel monitoraggio nutrizionale [21]. Tuttavia, è necessaria una forte leadership infermieristica per garantire l'empowerment e il coinvolgimento del paziente e del caregiver [22].

A tal fine, lo studio è stato diviso in due parti. Nella prima è stata condotta una revisione narrativa per cercare le migliori evidenze scientifiche su interventi nutrizionali che possono facilitare o velocizzare la guarigione delle LdP in una popolazione adulta mentre nella seconda è stata effettuata una revisione sistematica della letteratura. L'obiettivo primario era cercare le migliori evidenze scientifiche su interventi nutrizionali svolti da un infermiere territoriale, che possono prevenire, facilitare o velocizzare la guarigione delle LdP in una popolazione adulta.



# **CAPITOLO 1 – LE LESIONI DA PRESSIONE**

## **1.1 DEFINIZIONE**

Una Lesione da Pressione (LdP) è un danno localizzato alla pelle e ai tessuti molli sottostanti, solitamente sopra una prominenza ossea o correlato a un dispositivo medico o di altro tipo. La lesione può presentarsi come pelle intatta o ulcera aperta e può essere dolorosa. La lesione si verifica a seguito di pressione intensa, pressione prolungata o pressione combinata con taglio. La tolleranza dei tessuti molli alla pressione e al taglio può essere influenzata anche dal microclima, dalla nutrizione, dalla perfusione, dalle comorbilità e dalle condizioni dei tessuti molli [23].

## **1.2 CLASSIFICAZIONE DELLE LDP SECONDO EPUAP [23]**

### **STADIO 1: ERITEMA NON REVERSIBILE DELLA CUTE INTEGRA**

Cute intatta con un'area localizzata di eritema non reversibile, che può apparire in modo diverso nella cute scura e pigmentata. La presenza di eritema reversibile o di cambiamenti nella sensibilità, nella temperatura o nella compattezza può precedere i cambiamenti visibili. I cambiamenti di colore non includono quelli viola o marrone; questi possono indicare una profonda lesione da pressione.

### **STADIO 2: PERDITA DI SPESSORE PARZIALE DELLA CUTE CON ESPOSIZIONE DEL DERMA**

Perdita di spessore parziale della cute con esposizione del derma. Il letto della ferita è vitale, rosa o rosso, umido, e può anche presentarsi come una vescica intatta o lacerata sierosa. L'adipe (grasso) non è visibile e i tessuti più profondi non sono visibili. Non sono presenti tessuto di granulazione, slough ed escara. Queste lesioni sono comunemente causate da microclima non idoneo e da forze di frizione della cute sopra il bacino e nel tallone. Questa fase non dovrebbe essere utilizzata per descrivere il danno cutaneo associato all'umidità (MASD), compresa la dermatite associata all'incontinenza (IAD), intertrigo (ITD), lesioni cutanee legate ad adesivi (MARSI) o ferite traumatiche (lacerazioni cutanee, ustioni, abrasioni).

### **STADIO 3: PERDITA A TUTTO SPESSORE CUTANEO**

Perdita a tutto spessore della cute, in cui l'adipe (grasso) è visibile nell'ulcera e nel tessuto di granulazione e margini scollati (o arrotolati) sono spesso presenti. Può essere visibile slough e/o escara. La profondità del danno tissutale varia a seconda della posizione anatomica; le aree di adiposità significativa possono sviluppare ferite profonde. Possono essere presenti sottominature e tunnelizzazioni. Fascia, muscolo, tendine, legamento, cartilagine e/o osso non sono esposti. Se lo slough o l'escara copre l'entità della perdita tissutale, si tratta di una lesione da pressione non stadiabile.

### **STADIO 4: PERDITA CUTANEA E TISSUTALE A TUTTO SPESSORE**

Perdita di cute e tessuto a tutto spessore con esposizione o direttamente palpabile fascia, muscolo, tendine, legamento, cartilagine o osso nell'ulcera. Lo slough e/o l'escara possono essere visibili. Spesso si sviluppano margini arrotolati, sottominature o tunnelizzazioni. La profondità varia a seconda della posizione anatomica. Se slough o escara coprono l'entità della perdita di tessuto, si tratta di una lesione da pressione non stadiabile.

### **NON STADIABILE: PROFONDITÀ SCONOSCIUTA**

Perdita di cute e tessuto a tutto spessore in cui l'entità del danno tissutale all'interno dell'ulcera non può essere confermata perché è coperto da slough o dall'escara. Se lo slough o l'escara viene rimossa, sarà rivelata una lesione da pressione di grado 3 o 4. L'escara stabile (cioè secca, aderente, intatta senza eritemi o fluttuazioni) sul tallone o sull'arto ischemico non deve essere ammorbidita o rimossa.

### **SOSPETTO DANNO PROFONDO DEL TESSUTO: PROFONDITÀ SCONOSCIUTA**

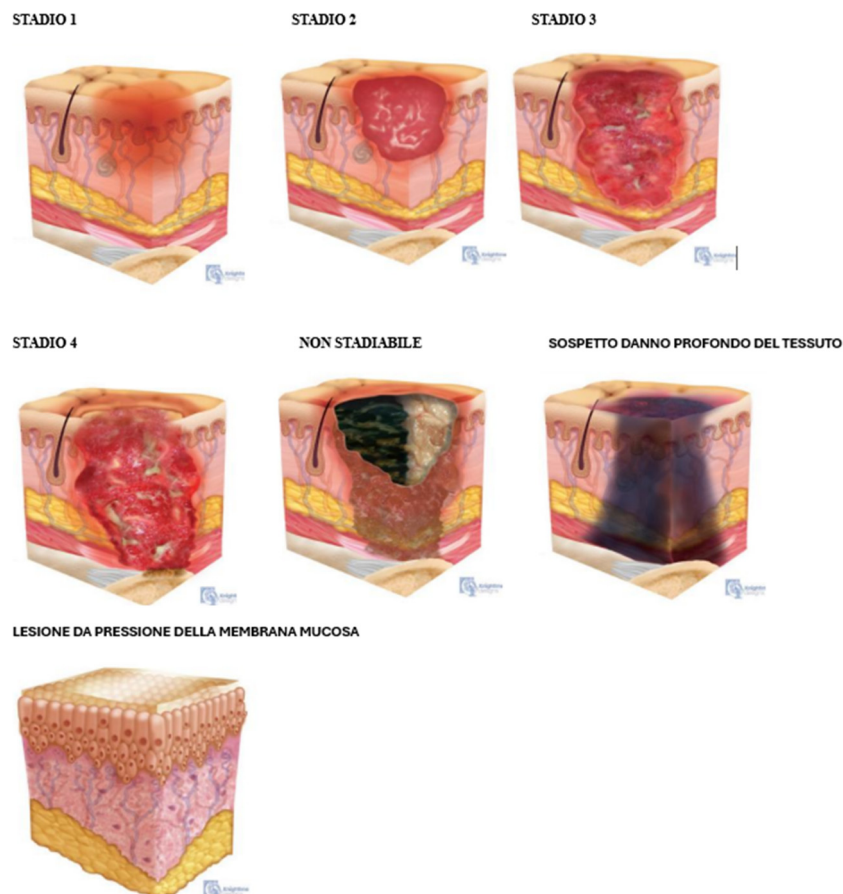
Cute intatta o non intatta con area localizzata di persistente rosso intenso non reversibile, marrone, scolorimento viola o separazione epidermica che rivela un letto scuro della ferita o una vescica emorragica. Dolore e variazione di temperatura spesso precedono i cambiamenti di colore della cute. La decolorazione può apparire in modo diverso nella cute scura e pigmentata. Questa lesione è il risultato di una pressione intensa e/o prolungata e forze di frizione all'interfaccia osso muscolo. La ferita può evolvere rapidamente fino a rivelare l'effettiva entità della lesione tissutale, o può risolversi senza

perdita di tessuto. Se il tessuto necrotico, il tessuto sottocutaneo, il tessuto di granulazione, la fascia, il muscolo o altre strutture sottostanti sono visibili, indica una lesione da pressione a tutto spessore (non classificabile, stadio 3 o stadio 4). Non utilizzare il DTPI per descrivere condizioni vascolari, traumatiche, neuropatiche o dermatologiche.

### **LESIONE DA PRESSIONE DELLA MEMBRANA MUCOSA**

La lesione da pressione della membrana mucosa si riscontra sulle membrane mucose con una storia di un dispositivo medico in uso nel luogo della lesione. Queste ulcere non possono essere stadiate.

Figura 1: stadiazione delle LdP (NPIAP 2016)



### **1.3 EPIDEMIOLOGIA**

Le LdP rappresentano un problema significativo che incide sulla qualità di vita e sulla salute dei pazienti. La questione richiede una riflessione sulla prevenzione che coinvolga sia gli operatori sia i caregiver che hanno il diritto di ricevere un'assistenza appropriata che garantisca loro di evitare danni durante il periodo di malattia [24]. Studi recenti riportano un insieme di evidenze disparate sulla prevalenza e sull'incidenza delle LdP in questa popolazione. In 30 studi con 355.784 anziani, la prevalenza complessiva per qualsiasi stadio è stata dell'11,6%. Quindici studi con 5.421.798 anziani hanno riportato la prevalenza di LdP escludendo lo stadio I e la stima era del 7,2%. L'incidenza delle LdP di qualsiasi stadio in quattro studi con 10.645 anziani è stata del 14,3%. Le LdP di stadio I e II sono state le fasi più comuni riportate. Il tallone (34,1%), l'osso sacro (27,2%) e il piede (18,4%) sono state le tre sedi più segnalate di LdP. Il peso delle LdP tra gli anziani nelle case di cura è simile a quello dei pazienti ospedalizzati e richiede un approccio mirato alla prevenzione come quello intrapreso negli ospedali [25]. Due terzi delle LdP si verificano in pazienti di età superiore a 70 anni. Esistono dati che mostrano che l'83% dei pazienti ospedalizzati con LdP le ha sviluppate entro cinque giorni dal ricovero. La maggior parte dei pazienti che hanno sviluppato LdP sono stati ricoverati nell'unità di terapia intensiva (ICU) [26]. Secondo uno studio la prevalenza delle LdP aumenta con l'invecchiamento dell'individuo. Gli autori hanno raccolto dati che hanno mostrato un'ampia area di intervento nella gestione della prevenzione delle LdP. Lo studio ha incluso tutte le persone (età superiore a 70 anni) assistite nei reparti di medicina, chirurgia, terapia intensiva e specialità medico-chirurgiche di 47 ospedali, 57 case di cura pubbliche e 37 servizi di assistenza domiciliare. Il 50,75% è stato valutato a rischio di sviluppare LdP secondo la scala di Braden e il 24,66% aveva già sviluppato LdP [27]. Questi studi dimostrano come il fenomeno rappresenti un problema globale, sia per la sofferenza psicofisica del paziente sia per i costi sociali. Tuttavia, grazie a strategie di prevenzione, si possono ottenere risultati significativi.

### **1.4 EZIOPATOGENESI**

Gli studi suddividono i fattori di rischio delle LdP in due categorie: i fattori intrinseci, che rappresentano le condizioni predisponenti del paziente, spesso non modificabili; e i fattori estrinseci, che sono quelli scatenanti, modificabili dalla corretta gestione assistenziale.

### 1.4.1 FATTORI ESTRINSECI

- **Pressione:** il principale fattore patogenetico è la compressione tissutale; la pressione che viene applicata esternamente sulle superfici corporee supera la pressione capillare (32 mmHg) all'interno del tessuto, questa provoca un'interruzione della circolazione, ipossia e infine necrosi. La durata critica dell'ischemia che può causare LdP varia notevolmente tra gli individui; come regola generale è compresa tra 30 e 240 minuti. Questi processi sono maggiormente attivi laddove le prominenze ossee o cartilaginee hanno solo un sottile rivestimento di tessuti molli. Le sedi più frequentemente coinvolte sono il sacro, grande trocantere, talloni, processi spinosi, malleolo, gomiti;
- **Stiramento e taglio:** si verifica quando la persona allettata scivola verso il fondo del letto. Questo determina lo spostamento laterale della pelle, i cui strati sono di diversa consistenza, determinando ischemia locale [28];
- **Attrito e frizione:** le LdP si verificano durante il movimento su un letto o su una sedia per un eccessivo sfregamento della pelle. La conseguente perdita dei pochi sottostrati superiori delle cellule epidermiche avvia una risposta infiammatoria dei rimanenti sottostrati ed è evidenziata dall'eritema e dalla dolorabilità della pelle intatta. Questa risposta può precedere l'effettiva perdita di tessuto che provoca l'esposizione del derma. È una risposta molto comune in presenza di pelle macerata o fragile [29];
- **Umidità e secchezza:** l'aumento dell'umidità cutanea contribuisce alla macerazione e modifica l'ambiente chimico cutaneo (ph alterato), inoltre indebolisce lo strato corneo. Viceversa, un'eccessiva secchezza porta a danni per screpolature [30].

### 1.4.2 FATTORI INTRINSECI

- **Età:** l'invecchiamento della pelle è un processo che deriva dalle interazioni biologiche, biochimiche e fisiche. Esse inducono danni che alterano le funzioni della pelle e i vari tessuti [31]. Le LdP hanno una maggiore incidenza tra le persone anziane (età > 75 anni) in condizioni precarie, con scarsa mobilità e nutrizione scadente, nelle quali i fattori locali (pressione, attrito) agiscono su una cute senile assottigliata, disidratata, meno vascolarizzata. Inoltre, si ha una diminuita percezione del dolore e alterazioni della risposta immunitaria, con potenzialità metaboliche e riparative fortemente limitate;

- **Mobilità limitata:** le malattie croniche possono contribuire a ridurre la mobilità. La progressione di queste malattie può manifestarsi con disturbi motori, sensoriali, immunitari e ormonali e portare a fragilità, disabilità, sindromi geriatriche e isolamento [32]. Inoltre, secondo uno studio i pazienti chirurgici corrono un rischio maggiore di sviluppare LdP a causa di molti fattori come un periodo prolungato di immobilità, fattori legati all'intervento chirurgico/all'anestesia e condizioni mediche preesistenti [33];
- **Malnutrizione:** la denutrizione e la malnutrizione proteico-energetica sono comunemente osservate negli anziani istituzionalizzati e sono stati identificati come fattori di rischio per lo sviluppo di LdP. Le cause più comuni di malnutrizione comprendono diminuzione dell'appetito, dipendenza dall'aiuto per mangiare, disturbi cognitivi e/o comunicativi, cattiva posizione, frequenti malattie acute che causano scarso assorbimento o perdite gastrointestinali, ridotta risposta alla sete, fattori psicosociali come isolamento e depressione [34].
- **Malattie sistemiche:** tra le comorbidità associate alla patogenesi delle LdP ci sono malattie cardiovascolari, diabete, polmonari, renali, muscoloscheletriche e neurodegenerative. L'effetto combinato di questi sistemi e organi compromessi può comportare condizioni complicate associate tra cui: malnutrizione, anemia da malattie croniche, infezioni ricorrenti, politerapia e ospedalizzazione [32].

## **1.5 VALUTAZIONE DEL RISCHIO: SCALA BRADEN, NORTON E WATERLOW**

L'uso di strumenti o scale di valutazione del rischio di LdP è una componente del processo di valutazione utilizzato per identificare gli individui a rischio. Gli strumenti più comuni sono la scala Braden, la scala Norton e la scala Waterlow. Tuttavia, i fattori di rischio che predispongono un individuo allo sviluppo di una LdP varieranno tra i pazienti in diversi contesti clinici [35], quindi potrebbe non essere possibile progettare uno strumento di valutazione del rischio che soddisfi le esigenze di tutti i pazienti in tutti i contesti clinici. Lo strumento ideale di valutazione del rischio dovrebbe essere affidabile e valido, sensibile e specifico [36]. Lo strumento deve identificare accuratamente gli individui a rischio, così come quelli non a rischio, e farlo in modo coerente [37]. La scala Braden è la più comune in tutto il mondo grazie alla sua facilità d'uso con un'inclusione più ampia

di fattori di rischio (ad esempio umidità e percezione sensoriale) rispetto ad altre scale. La scala Braden si basa su sei fattori di rischio comuni, tra cui funzione sensoriale, umidità, attività, mobilità, nutrizione, forza di taglio e attrito. Un punteggio sommativo rivela il livello di rischio dove valori più bassi sono indicativi di rischio più elevato [38]. Alcuni studi [39-41] hanno scoperto che la scala Braden offre il miglior equilibrio tra sensibilità e specificità. Ma una revisione sistematica [42] ha rivelato che la scala Braden non può essere utilizzata da sola per valutare il rischio delle LdP nei pazienti chirurgici. Di conseguenza, non esiste consenso sulla validità predittiva della scala Braden tra i diversi studi [43]. La scala Norton comprende cinque domini; ciascun dominio rappresenta un aspetto fondamentale della salute degli anziani: condizione fisica, condizione mentale, attività, mobilità e incontinenza. Tuttavia, la capacità della scala Norton e di altre scale di prevedere le LdP è limitata. D'altra parte, è stato riscontrato che la scala è variamente associata alla mortalità a breve, intermedio e a lungo termine nei pazienti ricoverati in medicina interna per acuzie in quelli con insufficienza cardiaca congestizia, in pazienti ospedalizzati in terapia intermedia, dopo un infarto miocardico acuto e dopo un impianto di valvola aortica trans-catetere [44]. La scala di Waterlow è composta da otto elementi: corporatura/peso, tipo di pelle visiva, continenza, mobilità, sesso, età, appetito e rischi speciali (cattiva alimentazione, deprivazione sensoriale, uso di antinfiammatori o steroidi ad alte dosi, fumo, chirurgia ortopedica /frattura sotto la vita). Ad ogni voce vengono assegnati valori numerici da 0 (più favorevole) a un massimo di 5 (meno favorevole). Un punteggio totale pari o superiore a 10 indica un rischio di ulcere da pressione, 15 o più un rischio elevato e 20 o più un rischio molto elevato. Esistono diversi studi che indagano sulla validità della scala Waterlow [45], ma le prove riguardanti l'affidabilità e la concordanza di questa scala sembrano essere rare [46].

### **1.5.1 Tabella scala di Braden (Allegato 1)**

### **1.5.2 Tabella scala di Norton (Allegato 2)**

### **1.5.3 Tabella scala di Waterlow (Allegato 3)**

## **1.6 INTERVENTI NUTRIZIONALI**

La malnutrizione è una delle condizioni più rilevanti che influisce negativamente sulla salute degli anziani. La prevalenza è generalmente alta, ma dipende fortemente dalla popolazione studiata. [47]. Di tutti i fattori di rischio intrinseci per le LdP, i fattori legati alla nutrizione hanno il maggior potenziale di essere migliorati da interventi mirati alla prevenzione delle LdP [48]. Le proteine che compongono il collagene, ad esempio, supportano la guarigione delle ferite. Tuttavia, insieme a queste proteine deve essere fornita una quantità sufficiente di energia. L'apporto di aminoacidi speciali, come la L-arginina, e di altri nutrienti, come lo zinco o gli antiossidanti, sembra migliorare ancora di più la guarigione delle LdP [49]. La somministrazione di integratori di arginina più di 15 g/giorno ha avuto più effetti sulle LdP [50]. La fornitura di integratori alimentari ad alto contenuto calorico e proteico è altamente raccomandata, e l'assunzione di una quantità adeguata di liquidi dovrebbe essere incoraggiata, tenendo conto delle comorbilità dei pazienti [49]. Sebbene l'apporto nutritivo ideale per favorire la guarigione delle ferite sia sconosciuto, è stato documentato un aumento del fabbisogno di energia, proteine, zinco e vitamine A, C ed E. Anche l'idratazione svolge un ruolo vitale nella preservazione e nella riparazione dell'integrità della pelle. La disidratazione disturba il metabolismo cellulare e la guarigione delle ferite [51]. Pertanto, per contrastare il declino dello stato di salute causato da carenze di macro e micronutrienti, si raccomanda uno screening nutrizionale sistematico e strutturato per la diagnosi precoce della malnutrizione [47]. Lo 'Strumento di screening universale della malnutrizione' ('MUST') è stato ideato per facilitare l'identificazione di adulti sottopeso e a rischio di malnutrizione, così come di adulti obesi. Nella scala MUST vi sono cinque fasi da seguire: Fasi 1 and 2 – Raccogliere misure nutrizionali (altezza, peso, IMC, recente calo di peso non programmato). Se non è possibile ottenere l'altezza e il peso, usare misure alternative. Fase 3 – Considerare l'effetto di malattie acute. Fase 4 – Determinare il punteggio di rischio globale o la categoria di malnutrizione. Se non è possibile stabilire né l'IMC né un calo di peso, valutare il rischio globale in modo soggettivo, usando "Altri criteri". Fase 5 – Basandosi sulle linee guida gestionali e/o le politiche locali, redigere un programma terapeutico appropriato [52].

### **1.6.1 Tabella scala MUST (Allegato 4)**



## **1.7 EDUCAZIONE SANITARIA**

Le LdP non colpiscono solo il paziente, ma hanno anche un effetto più ampio sulle famiglie e sugli operatori sanitari [53,54]. In una revisione sistematica dell'impatto delle LdP sulla qualità della vita, uno studio ha rilevato che le LdP impongono ulteriori oneri assistenziali alle famiglie e agli operatori sanitari non professionisti causando allo stesso tempo disagio emotivo. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ritiene che l'educazione sanitaria non si limiti alla diffusione di informazioni relative alla salute ma anche "a favorire la motivazione, le competenze e la fiducia (autoefficacia) necessarie per agire per migliorare la salute". Essa prevede varie strategie, tra cui la fornitura di informazioni e programmi educativi mirati ad aumentare il coinvolgimento del paziente, della famiglia e degli assistenti laici nella prevenzione delle LdP. L'intervento di alfabetizzazione sanitaria in questo contesto è finalizzato a rendere i pazienti più consapevoli e attivi nella prevenzione delle LdP. Ciò probabilmente porterà a: una maggiore capacità di autogestione; un maggiore livello di consapevolezza dei fattori di rischio nello sviluppo delle LdP; una maggiore capacità di agire sul rischio; una diminuzione dello sviluppo di LdP [55]. L'assistenza domiciliare è molto importante per i pazienti con ferite croniche, ma i pazienti e gli operatori sanitari non professionisti necessitano di istruzione o formazione per implementare la cura delle ferite a domicilio. Gli interventi educativi hanno lo scopo di fornire ai soggetti informazioni per migliorare la loro conoscenza della cura delle ferite a domicilio. Essi vengono effettuati attraverso materiali didattici (brochure, manuale, opuscolo), guida alla conoscenza, conferenze, consulenza, CD/DVD e file di dispositivi mobili [56]. La formazione del personale sanitario è stata riconosciuta come una componente integrale della prevenzione delle LdP. I programmi dovrebbero includere informazioni quali: fattori di rischio e fisiopatologia dello sviluppo delle LdP; i limiti e le potenziali applicazioni degli strumenti di valutazione del rischio; valutazione della pelle; cura della pelle; selezione, uso e manutenzione delle apparecchiature di redistribuzione della pressione; metodi di documentazione delle valutazioni dei rischi e delle attività di prevenzione; posizionamento atto a ridurre al minimo i danni dovuti a pressione, taglio e attrito (incluso il corretto utilizzo dei dispositivi di movimentazione manuale); ruoli e responsabilità dei membri del team interdisciplinare nella gestione delle LdP ed educazione e informazione del paziente [57].

## **CAPITOLO 2 REVISIONE PRELIMINARE**

### **2.1 OBIETTIVI**

#### **2.1.1 PRINCIPALI E SPECIFICI**

L'obiettivo principale di questa parte dell'elaborato è stato quello di cercare le migliori evidenze scientifiche su interventi nutrizionali che possono facilitare o velocizzare la guarigione delle LdP in una popolazione adulta. Nello specifico sono stati riassunti e descritti in maniera critica i risultati da un punto di vista sia quantitativo che qualitativo.

#### **2.1.2 QUESITO DI RICERCA**

In pazienti affetti da LdP, l'intervento nutrizionale specifico, rispetto a nessun intervento o altro intervento, è più efficace nella guarigione o miglioramento delle LdP?

### **2.2 MATERIALI E METODI**

#### **2.2.1 DATABASE**

Per la stesura di questa revisione preliminare si è utilizzato il database PubMed

#### **2.2.2 METODO**

È stata effettuata una revisione narrativa della letteratura secondo il metodo PRISMA [58]

#### **2.2.3 PICOS**

**P** (popolazione): pazienti affetti da LdP

**I** (intervento): intervento nutrizionale

**C** (confronto): nessun intervento nutrizionale o altro intervento

**O** (outcome/esito): guarigione o miglioramento delle LdP

**S** (tipologia di studi): RCT

#### **2.2.4 STRINGA**

((((((((((("Diet"[Mesh] OR "Diet, Mediterranean"[Mesh] OR "Diet Therapy"[Mesh] OR "Diet, HighProtein"[Mesh] OR "Diet, Healthy"[Mesh] OR "Diet, Food, and Nutrition"[Mesh]) OR ("Nutritional Sciences"[Mesh] OR "Nutrition Therapy"[Mesh])) OR "Food"[Mesh]) OR "Food, Fortified"[Mesh]) OR "Food, Formulated"[Mesh]) OR "Dietary Supplements"[Mesh]) OR "diet therapy" [Subheading]) OR "Functional Food"[Mesh]) OR "Probiotics"[Mesh]) OR "Fish Oils"[Mesh]) AND (((((((((((("Pressure Ulcer"[Mesh] OR (pressure injury)) OR (pressure injuries)) OR (pressure injury prevention)) OR (pressure wound)) OR (pressure wound therapy)) OR (pressure sores)) OR (pressure sore prevention)) OR (pressure sores nursing)) OR (pressure sore)) OR (pressure ulceration)) OR (pressure ulcer treatment)) OR (pressure ulcer prevention)) OR (pressure ulcer prevention nursing))

Filters: Randomized Controlled Trial, in the last 10 years

#### **2.2.5 FLOW CHART DI SELEZIONE**

Vedi allegato 5

### **2.3 RISULTATI**

#### **2.3.1 SINOTTICI (TABELLA RIASSUNTIVA)**

Vedi Allegato 6

#### **2.3.2 NARRATIVI**

Mehl AA. et al [59] hanno svolto nel 2021 un RCT, presso un centro ambulatoriale per la cura delle ferite a Curitiba, Paraná, Brasile. Sono stati reclutati 30 pazienti adulti con ferite difficili da guarire. Nel GS (n=15) l'intervento prevedeva la somministrazione di un integratore orale specializzato (ONS) e la valutazione degli effetti sulla riparazione della ferita. Nel GC (n=15) è stato somministrato un ONS standard. I pazienti sono stati monitorati per 4 settimane consecutive. Dopo 1 mese, la percentuale di riduzione della superficie della ferita era significativa in entrambi i gruppi (34,0±32,1 nel GC rispetto al 28,4±32,0 nel GS). Inoltre, il GS ha mostrato una crescita media settimanale del bordo della ferita significativa nei pazienti con o senza diabete (1,85 mm e 3,0 mm

rispettivamente). Tra la prima e la seconda settimana nel GS si è verificato un picco di prestazione (tasso medio di riduzione dell'area del 15%) mentre nel GC c'è stato un peggioramento (-1,8%). Nel 2015 Roberts S. et al. [60] hanno svolto un RCT pilota in 3 reparti di un ospedale nel Queensland, in Australia. Sono stati randomizzati 80 pazienti a rischio di LdP in GS (n=39) e GC (n=41). Nel GS le basi dell'intervento, durato 3 giorni, sono state l'educazione sulla nutrizione per la prevenzione di LdP, la partecipazione all'autocura nutrizionale e un'intervista sull'accettabilità dell'intervento. Sono stati soddisfatti: i tassi di reclutamento (81,6%), il numero dei soggetti che hanno completato lo studio (87,5%) e il numero dei soggetti che hanno effettuato almeno una parte dell'intervento (100%). Nel GS i fabbisogni energetici/proteici sono migliorati del 27% e 42% mentre nel GC questi miglioramenti sono stati solo del 1% e 18%. Inoltre, nessun paziente ha espresso feedback negativo. Nel 2015 Cereda E. et al. [61] hanno svolto un RCT multicentrico, in doppio cieco condotto in strutture d'assistenza a lungo termine e domiciliare. Due diverse formule nutrizionali orali ipercaloriche/proteiche sono state somministrate a 200 pazienti per 8 settimane. Il GS (n=101) differiva dal GC (n=99) per l'aggiunta di arginina, zinco e antiossidanti nella formula nutrizionale. Il GS ha ottenuto risultati migliori rispetto al GC, con una riduzione media delle dimensioni delle LdP del 60,9% e 45,2% rispettivamente. Inoltre, il GS ha mostrato un effetto significativo sulla guarigione completa a 4 settimane (16,9% nel GS rispetto al 9,7% nel GC). Banks MD. et al. [62] nel 2023 hanno condotto un RCT multicentrico, pragmatico presso ospedali specialistici, generali, pubblici e privati. Sono stati reclutati 131 pazienti adulti malnutriti con LdP, seguiti per 14 giorni. Sono stati assegnati a tre gruppi: GC (n=46) con nutrizione standard, di intervento nutrizionale intensivo (n=42) e con integratori (n=43). La maggioranza (91%) seguiva una dieta arricchita ma i requisiti energetici/proteici stimati sono stati soddisfatti solo dal 26,7% e 33,6% rispettivamente. Ci sono stati cambiamenti nel punteggio PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing) (-2,9±3,2) e una variazione complessiva dell'area delle LdP (-0,75cm<sup>2</sup>) che dimostra i benefici della nutrizione sulla guarigione, ma le differenze non erano statisticamente significative a causa della bassa aderenza (56%) dei partecipanti. Nel 2017 Yamanaka H. et al. [63] hanno effettuato un RCT multicentrico, in aperto in 22 ospedali del Giappone. Sono stati randomizzati 66 pazienti con LdP in tre gruppi: GC (n=22) che prevedeva una cura standard, con supplemento di peptide di collagene (CP) (n=22) e con supplemento di Arginina (Arg)

(n=22) forniti sotto forma di bevanda (125mL). Sono stati analizzati per 4 settimane gli effetti sulla guarigione delle LdP. Già dopo 2 settimane di trattamento, i punteggi totali DESIGN-R del gruppo CP ( $10,9\pm 4,5$ ) erano nettamente inferiori rispetto a quelli nel GC ( $15,2\pm 6,5$ ) nello stesso periodo. Non vi è stata differenza nei punteggi nel gruppo Arg rispetto a quelli nel GC. Dopo 4 settimane, i punteggi finali del gruppo CP ( $8,6\pm 6,2$ ) erano significativamente più bassi del gruppo GC ( $13,9\pm 7,9$ ). Nel 2016 è stato effettuato un RCT pilota da Banks MD. et al. [64], in un ospedale territoriale. L'obiettivo era valutare la fattibilità della raccolta dati sul reclutamento, mantenimento, somministrazione dell'intervento e misurazione degli esiti. Sono stati randomizzati 50 pazienti adulti con LdP a ricevere cure nutrizionali intensive nel GS (n=25) o cure standard nel GC (n=25). Il giorno 15 è stato ritenuto idoneo per l'analisi dei risultati. Le dimissioni anticipate hanno ridotto il numero dei partecipanti (n=31) quindi si è reso necessario un follow-up post-dimissione. I punteggi PUSH e i cambiamenti dell'area della LdP sono risultati altamente correlati, giustificandone così, l'utilizzo. Dato il campione ridotto, non sono state trovate differenze significative nella guarigione delle Ldp. Wong A. et al. [65] nel 2014 hanno condotto un RCT, doppio cieco presso l'ospedale Generale di Changi, Singapore. Sono stati randomizzati 26 pazienti con LdP in due gruppi: GC (n=14) che prevedeva il supplemento di una miscela placebo e GS (n=12) con una di amminoacidi. La durata dello studio è stata di 2 settimane. Nel GC l'area della ferita si è ridotta del 37,5% rispetto al 27,5% del GS. Nel GS i punteggi PUSH sono diminuiti significativamente già dopo 1 settimana (da  $12,25\pm 0,72$  a  $10,81\pm 0,95$ ), mentre nel GC solo dopo 2 settimane ( $10,63\pm 1,06$ ). Tuttavia, le differenze nei punteggi tra i due gruppi non erano rilevanti. La scoperta che ha distinto lo studio è stato il miglioramento significativo della proporzione dei tessuti vitali dal basale nel GS (+43,1%) rispetto al GC (25,9%).

## **2.4 DISCUSSIONE REVISIONE PRELIMINARE**

In questa revisione preliminare è stato affrontato il ruolo chiave della nutrizione nella gestione delle LdP. Sono stati selezionati 7 RCT effettuati dal 2014 al 2023. Dagli studi è emerso che gli interventi mirati sulla nutrizione hanno un impatto positivo sulla guarigione delle LdP. Robert S. et al. [60] ha considerato l'assistenza incentrata sul paziente come un aspetto fondamentale di un'assistenza sanitaria sicura e di qualità.

L'intervento si è basato sull'educazione e l'autocura del paziente sulla nutrizione per le LdP. Nonostante il campione ridotto, l'intervento è risultato efficace e accettabile per i pazienti, indicando la fattibilità di condurre uno studio più ampio. Gli altri studi [59,61-65] hanno confrontato l'effetto della somministrazione di interventi nutrizionali specifici rispetto a cure standard. Due RCT [59,61] hanno ottenuto due risultati significativi: la riduzione dell'area della LdP e del punteggio PUSH. Lo studio di Mehl AA et al. [59] ha dimostrato l'efficacia di ONS specializzati rispetto a ONS standard. Ha affermato che le ferite con una riduzione dell'area del 30-50% nelle prime 2-4 settimane hanno un elevato potenziale di guarigione. Tuttavia, il campione era eterogeneo e il periodo di studio era breve (4 settimane). Cereda E. et al. [61] ha valutato i vantaggi di una formula nutrizionale arricchita con arginina, zinco e antiossidanti rispetto ad una formula nutrizionale standard. Un punto di forza è stato la supplementazione effettuata nel contesto di una corretta assistenza nutrizionale. Inoltre, si è reso possibile la generalizzabilità dei dati, avendo adottato criteri d'esclusione meno restrittivi. Tuttavia, è sembrata una limitazione l'esclusione dei pazienti con stato nutrizionale nella norma e l'inclusione solo di pazienti in grado di bere ONS. Yamanaka H. et al. [63], invece, ha confrontato le bevande supplementari contenenti CP o Arg. In questo caso, per la valutazione delle LdP è stato utilizzato uno strumento specifico denominato "DESIGN-R". Poiché entrambe le preparazioni sono state aggiunte ai pasti abituali, non è stato effettuato il bilanciamento del contenuto proteico, calorico e di oligoelementi. Tuttavia, la bevanda contenente CP si è rivelata migliore nella guarigione delle LdP rispetto alle cure standard. Nonostante i risultati fossero significativi, la dimensione del campione era ridotta e i criteri di selezione rigorosi sono stati considerati una limitazione per la reinscrizione dei pazienti. Solo due RCT [62,64] non sono riusciti a confermare un impatto positivo significativo con cure nutrizionali intensive o con l'uso di integratori nutrizionali. Tuttavia, nello studio di Banks MD et al. [62] c'è stata una bassa aderenza al trattamento, nonostante il livello elevato di supervisione. Ciò era dato dal design pragmatico, risultato essere il punto di forza dello studio, che rifletteva la reale erogazione dei servizi clinici in unità operative real life. Mentre nello studio pilota di Banks MD et al. [64] non si è verificato un miglioramento della guarigione delle LdP con una nutrizione intensiva, nonostante è stata indicata un'associazione positiva. Ciò era dovuto a diverse limitazioni. Il campione analizzato era ridotto a causa delle dimissioni anticipate, pertanto sarebbe stato

raccomandato un follow-up post dimissione. Inoltre, le LdP di grandi dimensioni erano tutte randomizzate al GC, questo avrebbe influenzato i risultati. Pertanto, è stata suggerita una randomizzazione stratificata in base alle dimensioni delle LdP. Infine, Wong MD et al. [65] ha confrontato una miscela placebo rispetto ad una con amminoacidi. È stato dimostrato che l'uso a breve termine della formula sperimentale non riduce la dimensione della ferita, ma può migliorare la vitalità del tessuto e le condizioni generali della LdP a lungo termine. Tuttavia, vanno considerate alcune limitazioni per eventuali studi futuri. In primo luogo, il periodo di studio era breve (2 settimane) poiché si trattava di un contesto acuto, quindi non si è riusciti a determinare il tempo di guarigione. In secondo luogo, il tasso di dimissione era elevato, di conseguenza i pazienti dimessi prima, venivano seguiti altrove.

## **CAPITOLO 3 REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA**

### **2.2 OBIETTIVI**

#### **2.1.1 PRINCIPALI E SPECIFICI**

L'obiettivo principale di questa revisione sistematica è stato quello di cercare le migliori evidenze scientifiche su interventi nutrizionali svolti da un infermiere territoriale, che possono prevenire, facilitare o velocizzare la guarigione delle LdP in una popolazione adulta. Nello specifico sono stati riassunti e descritti in maniera critica i risultati da un punto di vista sia quantitativo che qualitativo.

#### **2.1.2 QUESITO DI RICERCA**

In pazienti a rischio o affetti da LdP, l'intervento nutrizionale specifico, svolto da un infermiere territoriale, rispetto a nessuno o altro intervento, è più efficace nella prevenzione, miglioramento o guarigione delle LdP?

### **2.2 MATERIALI E METODI**

#### **2.2.1 DATABASE**

Per la stesura della tesi sono stati utilizzati i database PubMed, Scopus e Cinahl

#### **2.2.2 METODO**

È stata effettuata una revisione sistematica della letteratura secondo il metodo PRISMA [58,66]

#### **2.2.3 PICOS**

**P** (popolazione): pazienti adulti affetti da LdP

**I** (intervento): intervento nutrizionale specifico svolto da un infermiere territoriale

**C** (confronto): nessun intervento nutrizionale o altro intervento

**O** (outcome/esito): prevenzione, miglioramento o guarigione delle LdP

**S** (tipologia di studi): letteratura primaria



## 2.2.4 STRINGA

### Stringa Pubmed

((((((("Diet"[Mesh] OR "Diet, Mediterranean"[Mesh] OR "Diet Therapy"[Mesh]) OR ("Diet, High-Protein"[Mesh] OR "Diet, Healthy"[Mesh] OR "Diet, Food, and Nutrition"[Mesh] )) OR ("Nutritional Sciences"[Mesh] OR "Nutrition Therapy"[Mesh])) OR "Food"[Mesh]) OR ("Food, Fortified"[Mesh] OR "Food, Formulated"[Mesh])) OR "Dietary Supplements"[Mesh]) OR ("diet therapy" [Subheading] OR "Functional Food"[Mesh] OR "Probiotics"[Mesh] OR "Fish Oils"[Mesh])) AND (((((((("Nurses"[Mesh] OR "Family Nurse Practitioners"[Mesh] OR "Nurse Practitioners"[Mesh] OR "Nurse Clinicians"[Mesh] OR "Nurse Specialists"[Mesh] OR "Nurses, Community Health"[Mesh]) OR "Evidence-Based Nursing"[Mesh]) OR "Advanced Practice Nursing"[Mesh]) OR "Family Support"[Mesh]) OR ("Nursing"[Mesh] OR "Home Health Nursing"[Mesh] OR "Family Nursing"[Mesh] OR "Rehabilitation Nursing"[Mesh])) OR ("Holistic Nursing"[Mesh] OR "Nursing Evaluation Research"[Mesh] OR "Clinical Nursing Research"[Mesh] OR "Nursing Research"[Mesh] OR "Skilled Nursing Facilities"[Mesh])) OR "Public Health Nursing"[Mesh]) OR ("Nursing Homes"[Mesh] OR "Nursing Care"[Mesh] OR "Home Nursing"[Mesh] OR "Geriatric Nursing"[Mesh])) OR "Community Health Nursing"[Mesh])) AND (((((((("Pressure Ulcer"[Mesh]) OR (pressure injury)) OR (pressure injuries)) OR (pressure injury prevention)) OR (pressure wound)) OR (pressure wound therapy)) OR (pressure sores)) OR (pressure sore prevention)) OR (pressure sores nursing)) OR (pressure sore)) OR (pressure ulceration)) OR (pressure ulcer treatment)) OR (pressure ulcer prevention)) OR (pressure ulcer prevention nursing))

### Stringa Scopus

((TITLE-ABS-KEY("Pressure Ulcer") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Injury") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Injuries") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Injury Prevention") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Wound") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Wound Therapy") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Sores") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Sore Prevention") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Sores Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Sore") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure

Ulceration") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Ulcer Treatment") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Ulcer Prevention") OR TITLE-ABS-KEY("Pressure Ulcer Prevention Nursing")) AND ((TITLE-ABS-KEY("Nurses") OR TITLE-ABS-KEY("Family Nurse Practitioners") OR TITLE-ABS-KEY("Nurse Practitioners") OR TITLE-ABS-KEY("Nurse Clinicians") OR TITLE-ABS-KEY("Nurse Specialists") OR TITLE-ABS-KEY("Nurse Community Health") OR TITLE-ABS-KEY("Evidence Based Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Advanced Practice Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Family Support") OR TITLE-ABS-KEY("Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Home Health Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Family Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Rehabilitation Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Holistic Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Nursing Evaluation Research") OR TITLE-ABS-KEY("Clinical Nursing Research") OR TITLE-ABS-KEY("Nursing Research") OR TITLE-ABS-KEY("Skilled Nursing Facilities") OR TITLE-ABS-KEY("Public Health Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Nursing Homes") OR TITLE-ABS-KEY("Nursing Care") OR TITLE-ABS-KEY("Home Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Geriatric Nursing") OR TITLE-ABS-KEY("Community Health Nursing")) AND ((TITLE-ABS-KEY("Diet") OR TITLE-ABS-KEY("Mediterranean Diet") OR TITLE-ABS-KEY("Diet Therapy") OR TITLE-ABS-KEY("Diet High Protein") OR TITLE-ABS-KEY("Diet Healthy") OR TITLE-ABS-KEY("Diet, Food and Nutrition") OR TITLE-ABS-KEY("Nutritional Sciences") OR TITLE-ABS-KEY("Nutrition Therapy") OR TITLE-ABS-KEY("Food") OR TITLE-ABS-KEY("Food, Fortified") OR TITLE-ABS-KEY("Food Formulated") OR TITLE-ABS-KEY("Dietary Supplements") OR TITLE-ABS-KEY("Functional Food") OR TITLE-ABS-KEY("Probiotics") OR TITLE-ABS-KEY("Fish Oils")))

**Filters:**

- Subject area: Nursing, Medicine, Health Professions
- Document type: Article
- Language: English, Spanish, French

**Stringa Cinahl**

(diet mediterranean OR diet therapy OR diet high-protein OR diet, healthy OR (diet, food, and nutrition) OR nutritional science OR nutrition therapy OR micronutrient supplementation OR food fortified with micronutrients OR food formulation OR dietary

supplements OR functional food) AND (nurse OR family nurse practitioner OR nurse practitioner OR nurse clinicians OR nurse specialist OR nursing education OR home health nursing OR family nursing OR rehabilitation nursing OR nursing home OR nursing care OR home nursing) AND (pressure ulcer OR pressure injury OR pressure injury prevention OR pressure wound OR pressure wound therapy OR pressure sore OR pressure sore prevention OR pressure sores nursing OR pressure ulcer treatment OR pressure ulcer prevention OR pressure ulcer prevention nursing OR pressure injuries)

**Filters:**

- Publication date: from 2000 to 2024
- Language: English, Spanish

## **2.2.5 FLOW CHART DI SELEZIONE**

Vedi allegato 7

## **2.3 RISULTATI**

### **2.3.1 SINOTTICI (TABELLA RIASSUNTIVA)**

Vedi Allegato 8

### **2.3.2 NARRATIVI**

Nel 2015 Cereda E. et al. [61] hanno svolto un RCT multicentrico, in doppio cieco condotto in strutture d'assistenza a lungo termine e domiciliare. Due diverse formule nutrizionali orali ipercaloriche/proteiche sono state somministrate a 200 pazienti per 8 settimane. Il GS (n=101) differiva dal GC (n=99) per l'aggiunta di arginina, zinco e antiossidanti nella formula nutrizionale. Gli infermieri addestrati hanno valutato le condizioni delle LdP. Il GS ha ottenuto risultati migliori rispetto al GC, con una riduzione media delle dimensioni delle LdP del 60,9% e 45,2% rispettivamente. Inoltre, il GS ha mostrato un effetto significativo sulla guarigione completa a 4 settimane (16,9% nel GS rispetto al 9,7% nel GC). Nel 2019 Yap T. et al. [67] hanno effettuato uno studio osservazionale in 7 case di cura nell'area metropolitana di Toronto per 21 giorni. I dati dello studio TURN sono stati utilizzati per confrontare le differenze nello stato nutrizionale complessivo, nell'assunzione alimentare e nei fattori di rischio non

nutrizionali per lo sviluppo di LdP tra i pazienti canadesi asiatici (PA) (n=97) e non asiatici (PNA) (n=408). Le valutazioni sono state effettuate da assistenti infermieristici certificati (CNA). Il BMI medio dei PA era significativamente inferiore (21,7) rispetto ai PNA (27,8). I PA avevano una percentuale significativamente inferiore di consumare il 100% dei pasti giornalmente (70,3% rispetto al 46,2%). Inoltre, i PA avevano più slip bagnati rispetto ai PNA (5,13 rispetto a 3,56). Nel 2008 è stato svolto da Heyman H. et al. [68] un trial clinico multicentrico, aperto, condotto in 61 case di cura, in Belgio e Lussemburgo. Sono stati reclutati 245 pazienti con LdP di stadio II-IV per ricevere un ONS per 9 settimane, insieme alle cure standard. Tutte le misurazioni sono state effettuate da un operatore sanitario per ogni centro. L'assunzione media dell'ONS era di  $2,3 \pm 0,56$  porzioni al giorno. Inoltre, c'è stata un'eccellente/molto buona concordanza auto-riferita, rispettivamente 86 pazienti (35%) e 115 pazienti (47%). Dopo 3 settimane, l'area media dell'LdP si è ridotta significativamente da  $1580 \pm 3743 \text{mm}^2$  a  $1103 \pm 2999 \text{mm}^2$ . Dopo 9 settimane, si è verificata una riduzione significativa del 53% rispetto al basale. Alla fine del periodo d'intervento, 9/10 operatori hanno dichiarato che avrebbero continuato a utilizzare ONS. Kennerly S. et al. [69] hanno effettuato nel 2015 uno studio osservazionale presso case di cura negli Stati Uniti e Canada. Sono stati reclutati 27 pazienti a rischio moderato o alto di sviluppare LdP. Gli assistenti infermieristici certificati (CNA) hanno sottoposto a screening ciascun paziente utilizzando la scala Braden, inclusa la sottoscala del rischio nutrizionale per 3 settimane. Inoltre, è stata monitorata l'assunzione alimentare e la variazione di peso. I pazienti della categoria 1 (molto scarso) della sottoscala nutrizionale avevano un BMI significativamente più basso rispetto alla categoria 4 (eccellente) (22,3 rispetto a 27,8  $\text{kg/m}^2$ ) e punteggi Braden totali inferiori (11,8 rispetto a 12,9). La percentuale media di assunzione dei pasti differiva significativamente tra i pazienti della categoria 3 (adeguata) e categoria 4 (dal 69,8% al 74,8% rispetto al 97,4%). Nel 2009 Cereda E. et al. [70] hanno svolto un RCT multicentrico in quattro strutture d'assistenza a lungo termine nella provincia di Como, Italia. Sono stati randomizzati 28 pazienti con LdP di stadio II o superiore in due gruppi: GC (n=15) che prevedeva un trattamento nutrizionale standard e GS (n=13) con supplemento di un integratore ad alto contenuto proteico, arricchito con arginina, zinco e vitamina C. Tutti i pazienti hanno ricevuto cure standard per le ferite e sono state valutate da un'infermiera per 12 settimane. Il GS ha ottenuto un tasso significativamente più alto

di guarigione delle LdP. Dopo 12 settimane, le differenze nel punteggio PUSH tra i gruppi erano significative ( $7,4 \pm 3,4$  nel GS rispetto a  $10,7 \pm 3,4$  nel GC). Dopo 8 settimane, il GS ha mostrato una riduzione media dell'area delle LdP significativamente più alta del GC (57% rispetto a 33%). Inoltre, in entrambi i gruppi l'aderenza alimentare totale è stata elevata (94,3% nel GC e 94,7% nel GS). Nel 2005 è stato effettuato un RCT multicentrico da Stechmiller J. et al. [71] in case di riposo. Sono stati randomizzati 26 pazienti con una o più LdP in GS (n=14) e GC (n=12). Un infermiere si è occupato della somministrazione degli integratori per 4 settimane. Il GS ha ricevuto un supplemento di 8,5 g di arginina, mentre il GC un supplemento isonitrogeno. I risultati sono stati valutati al basale, alla 4° e alla 10° settimana. Dopo 4 settimane, i livelli sierici di arginina sono aumentati ma non erano significativamente diversi tra i gruppi ( $113,2 \pm 10,0$  nel GC e  $128,7 \pm 12,3$  nel GS). Tuttavia, nel GS c'è stata una significativa diminuzione dei livelli di arginina dopo 10 settimane ( $95,4 \pm 8,2$ ) rispetto alla 4° settimana. La scoperta chiave è che nel GS i livelli sierici di ossido nitrico non sono cambiati significativamente a 4 ( $65,8 \pm 16,9$ ) o a 10 settimane ( $51,7 \pm 9,6$ ) rispetto al basale ( $66,9 \pm 19,8$ ). Barateau M. et al. [72] hanno svolto nel 1998 un RCT prospettico, multicentrico, presso 26 reparti ospedalieri, in Francia. Sono stati randomizzati 679 pazienti a rischio di LdP in due gruppi. Nel GS (n=297) si prevedeva un protocollo nutrizionale intensivo mentre nel GC (n=382) un protocollo nutrizionale standard, entrambi eseguiti per un periodo di 15 giorni. Il gruppo infermieristico si è occupato del monitoraggio dello stato cutaneo dei pazienti. Durante il protocollo, si è verificata una differenza significativa nell'insorgenza di LdP (34,7% nel GS rispetto al 42,9% nel GC). Alla fine del protocollo, nel GS l'incidenza era del 26,1% rispetto al 30,8% del GC. Anche 1 mese dopo la dimissione il GS mostrava un'incidenza inferiore rispetto al GC (22,4% e 28,2% rispettivamente).

### **3.4 DISCUSSIONE REVISIONE SISTEMATICA**

In questa revisione sistematica è stato affrontato il ruolo della nutrizione nella gestione infermieristica delle LdP in ambito territoriale. Sono stati selezionati 7 studi primari effettuati dal 1998 al 2019. Dagli studi è emerso che l'applicazione di interventi nutrizionali adeguati è essenziale nella prevenzione e gestione delle LdP. Inoltre, gli infermieri sono risultati essere attori principali nella valutazione, gestione e monitoraggio nutrizionale nei contesti di cura territoriale, contribuendo sia al miglioramento

dell'outcome clinico sia dell'utilizzo delle risorse sanitarie. Tre studi [61,70,72] hanno confrontato l'effetto di trattamenti nutrizionali specifici rispetto a cure standard. Due RCT [61,70] hanno ottenuto risultati significativi nella riduzione media dell'area della LdP e nel punteggio PUSH. Nello studio di Cereda E. et al. [61] sono stati dimostrati i benefici di una formula nutrizionale arricchita con arginina, zinco e antiossidanti sulla guarigione delle LdP. Gli infermieri addestrati si sono occupati del monitoraggio e della valutazione delle LdP. Grazie alla supervisione degli operatori sanitari, l'aderenza alla terapia è stata elevata. Anche nello studio di Cereda E. et al. [70] il supplemento di un integratore ad alto contenuto proteico arricchito con arginina, zinco e vitamina C è risultato vantaggioso rispetto al trattamento standard. Gli infermieri hanno contribuito alla valutazione dell'aderenza alimentare e delle LdP. Tuttavia, le dimensioni del campione ridotte avrebbe limitato la generalizzabilità dei risultati. Inoltre, è stato difficile valutare l'efficacia specifica delle formule nutrizionali rispetto alla formula standard data l'assenza di un GC integrato solo con proteine. Barateau M. et al. [72], invece, ha dimostrato una riduzione maggiore dell'incidenza delle LdP nel GS che prevedeva l'uso di un protocollo nutrizionale intensivo, rispetto ad uno standard nel GC. Lo studio infermieristico si è concentrato prettamente sulla prevenzione, mediante un approccio multidisciplinare che ha coinvolto dietisti, assistenti sanitari ma soprattutto infermieri. Quest'ultimi hanno monitorato costantemente sia lo stato cutaneo dei pazienti sia hanno contribuito a migliorare l'assunzione alimentare attraverso strategie educative coinvolgendo anche i familiari. Tuttavia, bisogna considerare le dimensioni del campione relativamente ridotte e la presenza di fattori come la comorbidità che avrebbero influenzato i risultati. Nel trial clinico di Heyman H. et al. [68] è stato dimostrato che l'integrazione di ONS, insieme alle cure standard, ha portato a una significativa riduzione dell'area della LdP nei residenti delle case di cura. C'erano diverse limitazioni, principalmente che si trattava di uno studio multicentrico aperto e non randomizzato o controllato con placebo. Questo perché è stato preferito reclutare un campione molto ampio che riflettesse la popolazione delle case di cura e questa scelta è stata uno dei punti di forza dello studio. Inoltre, l'intervento ha ottenuto alti livelli di concordanza da parte dei pazienti ed è stato accettato da 9/10 operatori sanitari. Invece, lo studio di Stechmiller J. et al. [71] si è concentrato sugli effetti dell'integrazione di arginina, con l'obiettivo di determinare se potenziasse la funzione immunitaria negli anziani con LdP nelle case di

riposo. Ciò avrebbe migliorato la qualità di vita dei pazienti e ridotto la necessità di interventi infermieristici e i relativi costi sanitari. Purtroppo, i risultati non hanno mostrato in modo coerente effetti di potenziamento immunitario. Inoltre, la preoccupazione della comunità era che l'integrazione di arginina durante uno stato infiammatorio, avrebbe potuto essere dannosa a causa della produzione eccessiva di ossido nitrico. La scoperta chiave è stata che non si è verificato questo aumento rispetto al GC cui è stata somministrata una formula isonitrogena. Pertanto, l'integrazione dietetica di arginina è sembrata essere tollerata, ma potrebbe non fornire benefici immunitari. Due studi osservazionali [67,69] hanno effettuato un'analisi dei dati di un RCT, che considerava una popolazione anziana a rischio di sviluppare LdP. Entrambi si sono focalizzati sull'aspetto nutrizionale, ma gli obiettivi erano diversi. Kennerly S. et al. [69] ha valutato l'efficacia della sottoscala nutrizionale della scala Braden come base per identificare i fattori di rischio nutrizionale. I CNA hanno sottoposto a screening ciascun paziente al momento del ricovero e settimanalmente per tre settimane. Inoltre, hanno valutato l'assunzione alimentare, le variazioni di peso e l'incidenza di nuove LdP. È stato dimostrata una connessione significativa tra le categorie di rischio della sottoscala nutrizionale e l'apporto alimentare successivo, insieme ai cambiamenti del BMI, suggerendo l'utilità della scala Braden come indicatore di risultato sull'adeguatezza dietetica. Pertanto, lo strumento è risultato fondamentale per l'identificazione dei pazienti a rischio da parte dei CNA, in modo da poter essere indirizzati dai dietisti per una corretta pianificazione nutrizionale. Yap T. et al. [67] invece, ha descritto le differenze nello stato nutrizionale complessivo, nell'assunzione alimentare e nei fattori di rischio non nutrizionali tra i PA e i PNA. I CNA si sono occupati sia del monitoraggio nutrizionale sia della gestione cutanea. I PA consumavano pasti significativamente più piccoli ed erano meno propensi a consumare integratori liquidi come bevande proteiche, usate per trattare la malnutrizione. Inoltre, avevano un BMI leggermente inferiore e facevano bagni più frequenti rispetto ai PNA. Tutti questi fattori avrebbero predisposto i PA a sviluppare più LdP rispetto ai PNA. Un punto di forza dello studio è stato la capacità di affrontare un gruppo considerevole di pazienti e i risultati evidenziano l'importanza dell'apporto proteico nella dieta in relazione alla prevenzione di LdP.

## CAPITOLO 4 DISCUSSIONE

Le LdP colpiscono la salute di oltre 7 milioni di persone in tutto il mondo [73], provocando un impatto negativo sulla qualità di vita [74]. Inoltre, sono associate a un significativo onere finanziario per i caregiver, i familiari e i sistemi sanitari [75], pertanto la loro prevenzione è fondamentale. Uno dei principali fattori di rischio per lo sviluppo delle LdP è la malnutrizione [76], tuttavia, i fattori legati alla nutrizione hanno il maggior potenziale di essere migliorati da interventi mirati alla prevenzione delle LdP [48]. Tra i professionisti sanitari, gli infermieri sono quelli che hanno il maggior numero di contatti con i pazienti [77], di conseguenza potrebbero svolgere un ruolo cruciale nell'assistenza nutrizionale [78]. Negli ultimi decenni, gli studi si sono concentrati principalmente sulle LdP acquisite in ospedale mentre è stata prestata scarsa attenzione a quelle acquisite in comunità, nelle case di cura o a domicilio [79] nonostante siano un problema comune [80]. Pertanto, questa ricerca si è focalizzata sull'importanza della nutrizione nella prevenzione e nel trattamento infermieristico delle LdP nei contesti di cura territoriali. Un aspetto fondamentale della prevenzione delle LdP è l'educazione nutrizionale [81,82]. Esistono varie strategie che gli infermieri possono adottare, tuttavia, è essenziale che abbiano solide conoscenze e interesse per l'argomento [83]. Ad esempio, Robert S. et al. [60] hanno svolto un intervento per migliorare l'assunzione alimentare dei pazienti a rischio di LdP, i quali sono stati educati tramite somministrazione di una brochure sulla nutrizione, coinvolgendo anche i familiari [84]. Inoltre, è essenziale la valutazione del rischio tramite l'ausilio di strumenti validi e affidabili [85]. Per lo screening nutrizionale sono stati proposti diversi strumenti, tra cui la Mini valutazione nutrizionale (MNA) o il MUST [86,87]. Ad esempio, nello studio di Kennerly S. et al. [69] i CNA hanno utilizzato la sottoscala nutrizionale della scala Braden, risultando efficace [88] per l'identificazione dei pazienti a rischio. Inoltre, un dato interessante emerge dallo studio di Yap T. et al. [67], che ha concluso che le popolazioni asiatiche sono predisposte a sviluppare più LdP rispetto a quelle non asiatiche, poiché avevano un rischio nutrizionale maggiore. Nei pazienti con LdP, un adeguato piano nutrizionale è fondamentale per promuovere la guarigione [89]. Diversi studi [59,61,63,65,68,70-72] hanno dimostrato i benefici di protocolli nutrizionali specifici rispetto a cure standard. Per esempio, ai pazienti venivano forniti un supporto energetico [72], ONS specializzati [59,68], formule



arricchite con arginina, zinco e antiossidanti [61,70,71], bevande supplementari contenenti CP o Arg [63] o miscele con amminoacidi [65]. Tuttavia, non sempre è stato possibile confermare un impatto positivo nel loro utilizzo a cause di diverse limitazioni come le dimensioni del campione ridotte [64] o la bassa aderenza al trattamento [62]. Quest'ultima è un requisito indispensabile soprattutto in contesti comunitari, dove, a causa del tempo e delle risorse limitate, il contatto può essere episodico e i pazienti e le loro famiglie sono sempre più tenuti a gestire le proprie cure [90]. Pertanto, è necessaria un'assistenza centrata sull'assistito [91] mediante un approccio multidisciplinare [72] di cui l'infermiere territoriale è il fulcro. Principalmente in sette studi [61, 67-72] è emersa l'importanza di questo professionista nella valutazione, gestione e monitoraggio nutrizionale. Questi interventi hanno permesso di ottimizzare l'outcome clinico dei pazienti, diminuendo sia l'incidenza delle LdP sia il tempo di guarigione rispetto allo standard di cura. Di conseguenza, questo comporta un miglior utilizzo delle risorse sanitarie, risparmiando sui costi e sul tempo del personale, specialmente nelle strutture territoriali, come nelle case di cura [92].

## CAPITOLO 5 CONCLUSIONE

La gestione delle LdP rappresenta una sfida complessa per il sistema sanitario, in particolare nei contesti di cura territoriali dove si osserva un aumento della popolazione anziana. Per affrontare efficientemente questo problema, è fondamentale un approccio multidisciplinare che coinvolga medici, dietisti e, soprattutto, infermieri in quanto sono i professionisti più a stretto contatto con i pazienti. La malnutrizione è uno dei principali fattori di rischio per lo sviluppo delle LdP, ma può essere efficacemente contrastata. Questo studio ha dimostrato il ruolo cruciale della nutrizione nella prevenzione e nel trattamento delle LdP in ambito territoriale. Gli infermieri sono stati impegnati nella valutazione del rischio, nel monitoraggio e nella gestione di piani nutrizionali individualizzati. Pertanto, è essenziale che il personale infermieristico riceva una formazione continua mirata all'empowerment e all'educazione del paziente e del caregiver. Oltre a ridurre l'incidenza delle LdP, gli interventi hanno facilitato il processo di guarigione, riducendo significativamente il tempo e le risorse necessarie per le cure. In conclusione, è emerso chiaramente che la nutrizione non è solo un aspetto complementare nella gestione delle LdP, ma rappresenta l'arma vincente che, integrata nell'assistenza infermieristica, permette di migliorare gli esiti clinici, la qualità di vita dei pazienti e l'ottimizzazione delle risorse sanitarie, soprattutto nel territorio. Questa revisione apre la strada a ulteriori studi che possano confermare i risultati ottenuti. In particolare, potrebbe essere interessante esplorare più a fondo l'efficacia degli interventi nutrizionali specifici in popolazioni differenti. Inoltre, dovrebbero essere implementate nuove strategie educative che potenzino il self-care e il self-management, sia da parte dei pazienti che dei caregiver in un'ottica di prevenzione.

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- [1] United Nations, ONU. "Ageing". Available on: <https://www.un.org/en/global-issues/ageing> [access: June 5, 2024]
- [2] World Health Organization, WHO. "Ageing". Available on: [https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1) [access: June 6, 2024]
- [3] Istituto Superiore di Sanità, ISS. "L'invecchiamento della popolazione: opportunità o sfida?". Available on: <https://www.epicentro.iss.it/ben/2012/aprile/2> [access: June 7, 2024]
- [4] World Health Organization, WHO. "Ageing and health". Available on: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> [access: June 8, 2024]
- [5] European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance Prevention and Treatment of Pressure. "The international Guideline 2019". Available on: <https://static1.squarespace.com/static/6479484083027f25a6246fcb/t/6553d3440e18d57a550c4e7e/169992399539/CPG2019edition-digital-Nov2023version.pdf> [access: June 9, 2024]
- [6] Gillespie BM, Walker RM, Latimer SL, Thalib L, Whitty JA, McInnes E, Chaboyer WP. Repositioning for pressure injury prevention in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Jun 2;6(6):CD009958. doi: 10.1002/14651858.CD009958.
- [7] Lindholm C, Searle R. Wound management for the 21st century: combining effectiveness and efficiency. *Int Wound J.* 2016 Jul;13 Suppl 2(Suppl 2):5-15. doi: 10.1111/iwj.12623.
- [8] Olivo S, Canova C, Peghetti A, Rossi M, Zanotti R. Prevalence of pressure ulcers in hospitalised patients: a cross-sectional study. *J Wound Care.* 2020 Mar 2;29(Sup3):S20-S28. doi: 10.12968/jowc.2020.29.Sup3.S20.
- [9] Bottega M, Tempesta M, Piovesan C, Rigo F, Bordignon J, Vedelago D, Calo L, Marchet P, Dorigo M, Scarpa G, Barba LD, Coppe A. The risk and prevalence of pressure injuries in older people in the home care service: a cross-sectional study. *J Wound Care.* 2023 Oct 1;32(Sup10):ccxi-ccxviii. doi: 10.12968/jowc.2023.32.Sup10.ccxi.
- [10] Hernández-Martínez-Esparza E, Santemasmas-Masana R, Román E, Abades Porcel M, Torner Busquet A, Berenguer Pérez M, Verdú-Soriano J. Prevalence and characteristics of older people with

pressure ulcers and legs ulcers, in nursing homes in Barcelona. *J Tissue Viability*. 2021 Feb;30(1):108-115. doi: 10.1016/j.jtv.2021.01.003.

- [11] Visconti AJ, Sola OI, Raghavan PV. Pressure Injuries: Prevention, Evaluation, and Management. *Am Fam Physician*. 2023 Aug;108(2):166-174.
- [12] Kim J, Lyon D, Weaver MT, Keenan G, Stechmiller J. Demographics, Psychological Distress, and Pain From Pressure Injury. *Nurs Res*. 2019 Sep/Oct;68(5):339-347. doi: 10.1097/NNR.0000000000000357.
- [13] Demarré L, Van Lancker A, Van Hecke A, Verhaeghe S, Gryndonck M, Lemey J, Annemans L, Beeckman D. The cost of prevention and treatment of pressure ulcers: A systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2015 Nov;52(11):1754-74. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.06.006.
- [14] Rafiei H, Vanaki Z, Mohammadi E, Hosseinzadeh K. The Role of Family Caregivers in Pressure Injury Prevention Guidelines: A Scoping Review. *Home Healthc Now*. 2021 Sep-Oct 01;39(5):253-260. doi: 10.1097/NHH.0000000000001000
- [15] Jafari M, Nassehi A, Rafiei H, Taqavi S, Karimi Y, Bardsiri TI, Bellón JA. Pressure Injury Prevention Knowledge Among Family Caregivers of Patients Needing Home Care. *Home Healthc Now*. 2021 Jul-Aug 01;39(4):203-210. doi: 10.1097/NHH.0000000000000975.
- [16] Munoz N, Posthauer ME. Nutrition strategies for pressure injury management: Implementing the 2019 International Clinical Practice Guideline. *Nutr Clin Pract*. 2022 Jun;37(3):567-582. doi: 10.1002/ncp.10762.
- [17] Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, Compher C, Correia I, Higashiguchi T, Holst M, Jensen GL, Malone A, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Rothenberg E, Schindler K, Schneider SM, de van der Schueren MA, Sieber C, Valentini L, Yu JC, Van Gossum A, Singer P. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017 Feb;36(1):49-64. doi: 10.1016/j.clnu.2016.09.004.
- [18] Chou KR, Huang MS, Chiu WC, Chen YH, Chen YY, Xiao Q, Yang SC. A comprehensive assessment of oral health, swallowing difficulty, and nutritional status in older nursing home residents. *Sci Rep*. 2023 Nov 14;13(1):19914. doi: 10.1038/s41598-023-47336-w.

- [19] Fleurke M, Voskuil DW, Beneken Genaamd Kolmer DM. The role of the dietitian in the management of malnutrition in the elderly: A systematic review of current practices. *Nutr Diet*. 2020 Feb;77(1):60-75. doi: 10.1111/1747-0080.12546.
- [20] Roberts S, Chaboyer W, Hopper Z, Marshall AP. Using Technology to Promote Patient Engagement in Nutrition Care: A Feasibility Study. *Nutrients*. 2021 Jan 22;13(2):314. doi: 10.3390/nu13020314.
- [21] Ten Cate D, Ettema RGA, Huisman-de Waal G, Bell JJ, Verbrugge R, Schoonhoven L, Schuurmans MJ; Basic Care Revisited Group (BCR). Interventions to prevent and treat malnutrition in older adults to be carried out by nurses: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2020 Jun;29(11-12):1883-1902. doi: 10.1111/jocn.15153.
- [22] van den Berg GH, Huisman-de Waal GGJ, Vermeulen H, de van der Schueren MAE. Effects of nursing nutrition interventions on outcomes in malnourished hospital inpatients and nursing home residents: A systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2021 May;117:103888. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2021.103888.
- [23] Edsberg, L. E., Black, J. M., Goldberg, M., McNichol, L., Moore, L., & Sieggreen, M.. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System: Revised Pressure Injury Staging System. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, (2016), 43(6), 585-597.
- [24] Peghetti A. "AISLeC, continua la ricerca: il fenomeno LdP e la prevalenza nazionale". *Italian Journal of WOCN*, (2011), Vol.1, 75.
- [25] Sugathapala RDUP, Latimer S, Balasuriya A, Chaboyer W, Thalib L, Gillespie BM. Prevalence and incidence of pressure injuries among older people living in nursing homes: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2023 Dec; 148:104605. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2023.104605.
- [26] Zaidi SRH, Sharma S. Pressure Ulcer. 2024 Jan 3. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): ,58/889999StatPearls Publishing; 2024 Jan.
- [27] Rasero L, Simonetti M, Falciani F, Fabbri C, Collini F, Dal Molin A. Pressure Ulcers in Older Adults: A Prevalence Study. *Adv Skin Wound Care*. 2015 Oct;28(10):461-4. doi: 10.1097/01.ASW.0000470371.77571.5d.
- [28] Anders J, Heinemann A, Leffmann C, Leutenegger M, Profener F, von Renteln-Kruse W. Decubitus ulcers: pathophysiology and primary prevention. *Dtsch Arztebl Int*. 2010 May;107(21):371-

- [29] Murphree RW. Impairments in Skin Integrity. *Nurs Clin North Am*. 2017 Sep;52(3):405-417. doi: 10.1016/j.cnur.2017.04.008.
- [30] Yusuf S, Okuwa M, Shigeta Y, Dai M, Iuchi T, Rahman S, Usman A, Kasim S, Sugama J, Nakatani T, Sanada H. Microclimate and development of pressure ulcers and superficial skin changes. *Int Wound J*. 2015 Feb;12(1):40-6. doi: 10.1111/iwj.12048.
- [31] Boismal F, Serror K, Dobos G, Zuelgaray E, Bensussan A, Michel L. Vieillissement cutané - Physiopathologie et thérapies innovantes [Skin aging: Pathophysiology and innovative therapies]. *Med Sci (Paris)*. 2020 Dec;36(12):1163-1172. French. doi: 10.1051/medsci/2020232.
- [32] Jaul E, Barron J, Rosenzweig JP, Menczel J. An overview of co-morbidities and the development of pressure ulcers among older adults. *BMC Geriatr*. 2018 Dec 11;18(1):305. doi: 10.1186/s12877-018-0997-7.
- [33] Aloweni F, Ang SY, Fook-Chong S, Agus N, Yong P, Goh MM, Tucker-Kellogg L, Soh RC. A prediction tool for hospital-acquired pressure ulcers among surgical patients: Surgical pressure ulcer risk score. *Int Wound J*. 2019 Feb;16(1):164-175. doi: 10.1111/iwj.13007.
- [34] Schols JM, Heyman H, Meijer EP. Nutritional support in the treatment and prevention of pressure ulcers: an overview of studies with an arginine enriched oral nutritional supplement. *J Tissue Viability*. 2009 Aug;18(3):72-9. doi: 10.1016/j.jtv.2009.03.002.
- [35] Henoeh I, Gustafsson M. Pressure ulcers in palliative care: development of a hospice pressure ulcer risk assessment scale. *Int J Palliat Nurs*. 2003 Nov;9(11):474-84. doi: 10.12968/ijpn.2003.9.11.11872.
- [36] Pressure ulcers prevalence, cost and risk assessment: consensus development conference statement--The National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Decubitus*. 1989 May;2(2):24-8.
- [37] Defloor T, Grypdonck MF. Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. *J Clin Nurs*. 2005 Mar;14(3):373-82. doi: 10.1111/j.1365-2702.2004.01058.x.
- [38] Jones CM, Athanasiou T. Summary receiver operating characteristic curve analysis techniques in the evaluation of diagnostic tests. *Ann Thorac Surg*. 2005 Jan;79(1):16-20. doi: 10.1016/j.athoracsur.2004.09.040.

- [39] Chen HL, Shen WQ, Liu P. A Meta-analysis to Evaluate the Predictive Validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk Assessment in Long-term Care. *Ostomy Wound Manage.* 2016 Sep;62(9):20-8.
- [40] Olson K, Tkachuk L, Hanson J. Preventing pressure sores in oncology patients. *Clin Nurs Res.* 1998 May;7(2):207-24. doi: 10.1177/105477389800700208.
- [41] Park SH, Lee HS. Assessing Predictive Validity of Pressure Ulcer Risk Scales- A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Public Health.* 2016 Feb;45(2):122-33.
- [42] He W, Liu P, Chen HL. The Braden Scale cannot be used alone for assessing pressure ulcer risk in surgical patients: a meta-analysis. *Ostomy Wound Manage.* 2012 Feb;58(2):34-40.
- [43] Huang C, Ma Y, Wang C, Jiang M, Yuet Foon L, Lv L, Han L. Predictive validity of the braden scale for pressure injury risk assessment in adults: A systematic review and meta-analysis. *Nurs Open.* 2021 Sep;8(5):2194-2207. doi: 10.1002/nop2.792.
- [44] Shimoni Z, Dusseldorp N, Cohen Y, Barnisan I, Froom P. The Norton scale is an important predictor of in-hospital mortality in internal medicine patients. *Ir J Med Sci.* 2023 Aug;192(4):1947-1952. doi: 10.1007/s11845-022-03250-0.
- [45] Pancorbo-Hidalgo, P.L., Garcia-Fernandez, F.P., Lopez-Medina, I.M. and Alvarez-Nieto, C. (2006), Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 54: 94-110.
- [46] Kottner J, Dassen T, Tannen A. Inter- and intrarater reliability of the Waterlow pressure sore risk scale: a systematic review. *Int J Nurs Stud.* 2009 Mar;46(3):369-79. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2008.09.010.
- [47] Kaiser MJ, Bauer JM, R amsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony PS, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Vellas B, Sieber CC; Mini Nutritional Assessment International Group. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc.* 2010 Sep;58(9):1734-8. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03016.x.
- [48] Roberts S, Chaboyer W, Desbrow B. Nutrition care-related practices and factors affecting nutritional intakes in hospital patients at risk of pressure ulcers. *J Hum Nutr Diet.* 2015 Aug;28(4):357-65. doi: 10.1111/jhn.12258.

- [49] Eglseer D, Hödl M, Lohrmann C. Nutritional management of older hospitalised patients with pressure injuries. *Int Wound J*. 2019 Feb;16(1):226-232. doi: 10.1111/iwj.13016.
- [50] Cheshmeh S, Hojati N, Mohammadi A, Rahmani N, Moradi S, Pashar Y, Elahi N. The use of oral and enteral tube-fed arginine supplementation in pressure injury care: A systematic review and meta-analysis. *Nurs Open*. 2022 Nov;9(6):2552-2561. doi: 10.1002/nop2.974.
- [51] Saghaleini SH, Dehghan K, Shadvar K, Sanaie S, Mahmoodpoor A, Ostadi Z. Pressure Ulcer and Nutrition. *Indian J Crit Care Med*. 2018 Apr;22(4):283-289. doi: 10.4103/ijccm.IJCCM\_277\_17.
- [52] Todorovic V, Russell C, Elia M, "The MUST explanatory booklet", The British Association for Parental and Enteral Nutrition, (2011).
- [53] Hopkins A, Dealey C, Bale S, Defloor T, Worboys F. Patient stories of living with a pressure ulcer. *J Adv Nurs*. 2006 Nov;56(4):345-53. doi: 10.1111/j.1365-2648.2006.04007.x.
- [54] Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, Defloor T, Nixon J; European Quality of Life Pressure Ulcer Project group. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2009 Jul;57(7):1175-83. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02307.x.
- [55] O'Connor T, Moore ZEH, Patton D. Patient and lay carer education for preventing pressure ulceration in at-risk populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021, Issue 2. Art. No.: CD012006. DOI: 10.1002/14651858.
- [56] Huang Y, Hu J, Xie T, Jiang Z, Ding W, Mao B, Hou L. Effects of home-based chronic wound care training for patients and caregivers: A systematic review. *Int Wound J*. 2023 Nov;20(9):3802-3820. doi: 10.1111/iwj.14219.
- [57] Porter-Armstrong AP, Moore ZE, Bradbury I, McDonough S. Education of healthcare professionals for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 May 25;5(5):CD011620. doi: 10.1002/14651858.CD011620.pub2.
- [58] Tricco, A.C.; Lillie, E.; Zarin, W.; O'Brien, K.K.; Colquhoun, H.; Levac, D.; et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-473. doi:10.7326/M18-0850.



- [59] Mehl AA, Damião AO, Viana SD, Andretta CP. Hard-to-heal wounds: a randomised trial of an oral proline-containing supplement to aid repair. *J Wound Care*. 2021 Jan 2;30(1):26-31. doi: 10.12968/jowc.2021.30.1.26.
- [60] Roberts S, Desbrow B, Chaboyer W. Feasibility of a patient-centred nutrition intervention to improve oral intakes of patients at risk of pressure ulcer: a pilot randomised control trial. *Scand J Caring Sci*. 2016 Jun;30(2):271-80. doi: 10.1111/scs.12239.
- [61] Cereda E, Klersy C, Seriola M, Crespi A, D'Andrea F; OligoElement Sore Trial Study Group. A nutritional formula enriched with arginine, zinc, and antioxidants for the healing of pressure ulcers: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2015 Feb 3;162(3):167-74. doi: 10.7326/M14-0696.
- [62] Banks MD, Webster J, Bauer J, Dwyer K, Pelecanos A, MacDermott P, Nevin A, Coleman K, Campbell J, Hickling D, Byrnes A, Capra S. Effect of supplements/intensive nutrition on pressure ulcer healing: a multicentre, randomised controlled study. *J Wound Care*. 2023 May 2;32(5):292-300. doi: 10.12968/jowc.2023.32.5.292.
- [63] Hideharu Yamanaka, Shingo Okada, Hiromi Sanada, A multicenter, randomized, controlled study of the use of nutritional supplements containing collagen peptides to facilitate the healing of pressure ulcers, *Journal of Nutrition & Intermediary Metabolism*, Volume 8, 2017, Pages 51-59, doi: 10.1016/j.jnim.2017.05.001.
- [64] Banks MD, Ross LJ, Webster J, Mudge A, Stankiewicz M, Dwyer K, Coleman K, Campbell J. Pressure ulcer healing with an intensive nutrition intervention in an acute setting: a pilot randomised controlled trial. *J Wound Care*. 2016 Jul 2;25(7):384-92. doi: 10.12968/jowc.2016.25.7.384.
- [65] Wong A, Chew A, Wang CM, Ong L, Zhang SH, Young S. The use of a specialised amino acid mixture for pressure ulcers: a placebo-controlled trial. *J Wound Care*. 2014 May;23(5):259-60, 262-4, 266-9. doi: 10.12968/jowc.2014.23.5.259.
- [66] Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology* 2021;134:178-189. doi: 10.1016/j.jclinepi.2021.03.0
- [67] Yap TLPR, Kennerly SPR, Horn SD PhD, Barrett RM, Dixon JDRA-A, Bergstrom NPR. Influence of Nutrition and Nonnutrition Factors on Pressure Injury Outcomes Among At-Risk Asian Nursing Home Residents. *Advances in Skin & Wound Care*. 2019;32(10):463-469. doi:10.1097/01.ASW.0000579696.82285.3f

- [68] Heyman H, Van De Looverbosch DEJ, Meijer EP, Schols JMG. Benefits of an oral nutritional supplement on pressure ulcer healing in long-term care residents. *Journal of Wound Care*. 2008;17(11):476-480. doi:10.12968/jowc.2008.17.11.31475
- [69] Kennerly S, Boss L, Yap TL, Batchelor-Murphy M, Horn SD, Barrett R, Bergstrom N. Utility of Braden Scale Nutrition Subscale Ratings as an Indicator of Dietary Intake and Weight Outcomes among Nursing Home Residents at Risk for Pressure Ulcers. *Healthcare (Basel)*. 2015 Sep 24;3(4):879-97. doi: 10.3390/healthcare3040879.
- [70] Cereda E, Gini A, Pedrolli C, Vanotti A. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2009 Aug;57(8):1395-402. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02351.x.
- [71] Stechmiller JK, Langkamp-Henken B, Childress B, et al. Arginine supplementation does not enhance serum nitric oxide levels in elderly nursing home residents with pressure ulcers. *Biological Research for Nursing*. 2005;6(4):289-299. doi:10.1177/1099800405274732
- [72] Barateau M, Corompt A, Soulan J, Bourdel-Marchasson I. Etude multicentrique infirmière évaluant l'intérêt d'un soutien nutritionnel dans la prévention des escarres chez la personne âgée à risque [Multicenter nursing study on the importance of nutritional support for the prevention of bedsores in the elderly at risk]. *Rech Soins Infirm*. 1998 Dec;(55):42-9. French. PMID: 10661294.
- [73] Corbett LQ, Funk M, Fortunato G, O'Sullivan DM. Pressure Injury in a Community Population: A Descriptive Study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2017 May/Jun;44(3):221-227. doi: 10.1097/WON.0000000000000320.
- [74] Roussou E, Fasoï G, Stavropoulou A, Kelesi M, Vasilopoulos G, Gerogianni G, Alikari V. Quality of life of patients with pressure ulcers: a systematic review. *Med Pharm Rep*. 2023 Apr;96(2):123-130. doi: 10.15386/mpr-2531.
- [75] Aloweni F, Gunasegaran N, Lim SH, Xin Leow BW, Agus N, Qi Goh IH, Ang SY. Socio-economic and environmental factors associated with community-acquired pressure injuries: A mixed method study. *J Tissue Viability*. 2024 Feb;33(1):27-42. doi: 10.1016/j.jtv.2023.11.007.

- [76] Chen B, Yang Y, Cai F, Zhu C, Lin S, Huang P, Zhang L. Nutritional status as a predictor of the incidence of pressure injury in adults: A systematic review and meta-analysis. *J Tissue Viability*. 2023 Aug;32(3):339-348. doi: 10.1016/j.jtv.2023.04.005.
- [77] Shakhshir M, Alkaiyat A. Healthcare providers' knowledge, attitude, and practice on quality of nutrition care in hospitals from a developing country: a multicenter experience. *J Health Popul Nutr*. 2023 Mar 7;42(1):15. doi: 10.1186/s41043-023-00355-9.
- [78] Bauer S, Halfens RJ, Lohrmann C. Knowledge and Attitudes of Nursing Staff Towards Malnutrition Care in Nursing Homes: A Multicentre Cross-Sectional Study. *J Nutr Health Aging*. 2015 Aug;19(7):734-40. doi: 10.1007/s12603-015-0535-7.
- [79] Chen G, Lin L, Yan-Lin Y, Loretta CY, Han L. The prevalence and incidence of community-acquired pressure injury: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Nov 25;99(48):e22348. doi: 10.1097/MD.00000000000022348.
- [80] Anthony D, Alosoumi D, Safari R. Prevalence of pressure ulcers in long-term care: a global review. *J Wound Care*. 2019 Nov 2;28(11):702-709. doi: 10.12968/jowc.2019.28.11.702.
- [81] Ng DHL, Koh FHX, Yeong HEL, Huey TCW, Chue KM, Foo FJ, Chew STH. Nutrition Care after Hospital Discharge in Singapore: Evidence-Based Best-Practice Recommendations. *Nutrients*. 2023 Oct 24;15(21):4492. doi: 10.3390/nu15214492.
- [82] Roberts S, Desbrow B, Chaboyer W. Patient perceptions of the role of nutrition for pressure ulcer prevention in hospital: an interpretive study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2014 Nov-Dec;41(6):528-34; quiz E1-2. doi: 10.1097/WON.0000000000000072.
- [83] Castaldo A, Bassola B, Zanetti ES, Nobili A, Zani M, Magri M, Verardi AA, Ianes A, Lusignani M, Bonetti L. Nursing Home Organization Mealtimes and Staff Attitude Toward Nutritional Care: A Multicenter Observational Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2024 May;25(5):898-903. doi: 10.1016/j.jamda.2023.10.011.
- [84] Tappenden KA, Quatrara B, Parkhurst ML, Malone AM, Fanjiang G, Ziegler TR. Critical role of nutrition in improving quality of care: an interdisciplinary call to action to address adult hospital malnutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2013 Jul;37(4):482-97. doi: 10.1177/0148607113484066.

- [85] Huang C, Ma Y, Wang C, Jiang M, Yuet Foon L, Lv L, Han L. Predictive validity of the braden scale for pressure injury risk assessment in adults: A systematic review and meta-analysis. *Nurs Open*. 2021 Sep;8(5):2194-2207. doi: 10.1002/nop2.792.
- [86] Serón-Arbeloa C, Labarta-Monzón L, Puzo-Foncillas J, Mallor-Bonet T, Lafita-López A, Bueno-Vidales N, Montoro-Huguet M. Malnutrition Screening and Assessment. *Nutrients*. 2022 Jun 9;14(12):2392. doi: 10.3390/nu14122392.
- [87] Castro-Vega I, Veses Martín S, Cantero Llorca J, Barrios Marta C, Bañuls C, Hernández-Mijares A. Validity, efficacy and reliability of 3 nutritional screening tools regarding the nutritional assessment in different social and health areas. *Med Clin (Barc)*. 2018 Mar 9;150(5):185-187. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medcli.2017.07.019.
- [88] Isautier JMJ, Bosnić M, Yeung SSY, Trappenburg MC, Meskers CGM, Whittaker AC, Maier AB. Validity of Nutritional Screening Tools for Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2019 Oct;20(10):1351.e13-1351.e25. doi: 10.1016/j.jamda.2019.06.024.
- [89] Manley S, Mitchell A. The impact of nutrition on pressure ulcer healing. *Br J Nurs*. 2022 Jun 23;31(12):S26-S30. doi: 10.12968/bjon.2022.31.12.S26.
- [90] Ledger LJ, Worsley PR, Hope J, Schoonhoven L. Patient perceptions and understanding of pressure ulcer risk in the community: Empirical Research Qualitative. *J Adv Nurs*. 2023 Sep;79(9):3312-3323. doi: 10.1111/jan.15637.
- [91] English K. Guidance on Providing Patient-Centered Care. *Semin Hear*. 2022 Jul 26;43(2):99-109. doi: 10.1055/s-0042-1748834.
- [92] Shafrin J, Wang S, Kerr KW. Wound-Specific Oral Nutritional Supplementation Can Reduce the Economic Burden of Pressure Injuries for Nursing Homes: Results from an Economic Model. *Journal of Long Term Care*. 2023;0():166–177. doi:10.31389/jltc.173

## ALLEGATI

### Allegato 1 Tabella scala di Braden

#### INDICE DI BRADEN

INDICATORI	VARIABILI			
	4	3	2	1
<b>PERCEZIONE SENSORIALE:</b> abilità a rispondere in modo corretto alla sensazione di disagio correlata alla pressione.	<b>Non limitata:</b> Risponde agli ordini verbali. Non ha deficit sensoriale che limiti la capacità di sentire e esprimere il dolore o il disagio.	<b>Leggermente limitata:</b> risponde agli ordini verbali ma non può sempre comunicare il suo disagio o il bisogno di cambiare posizione. <b>Oppure:</b> ha impedimento al sensorio che limita la capacità di avvertire il dolore o il disagio in 1 o 2 estremità.	<b>Molto limitata:</b> risponde solo agli stimoli dolorosi. Non può comunicare il proprio disagio se non gemendo o agitandosi. <b>Oppure:</b> ha impedimento al sensorio che limita la percezione del dolore o del disagio almeno per la metà del corpo.	<b>Completamente limitata:</b> non vi è risposta (non geme, non si contrae o afferra) allo stimolo doloroso, a causa del diminuito livello di incontinenza od alla sedazione. <b>Oppure:</b> limitata capacità di percepire il dolore in molte zone del corpo.
<b>UMIDITA':</b> grado di esposizione della pelle all'umidità.	<b>Raramente bagnato:</b> la pelle è abitualmente asciutta. le lenzuola sono cambiate ad intervalli di routine.	<b>Occasionalmente bagnato:</b> la pelle è occasionalmente umida, richiede un cambio di lenzuola extra 1 volta al giorno.	<b>Spesso bagnato:</b> pelle sovente ma non sempre umida. Le lenzuola devono essere	<b>Costantemente bagnato:</b> la pelle è mantenuta costantemente umida dalla traspirazione, dall'urina, ecc... Ogni volta che il paziente si muove o si gira lo si trova sempre bagnato.
<b>ATTIVITA':</b> grado di attività fisica.	<b>Cammina frequentemente:</b> cammina al di fuori della camera almeno 2 volte al giorno e dentro la camera 1 volta ogni 2 ore (al di fuori delle ore di riposo).	<b>Cammina occasionalmente:</b> cammina occasionalmente durante il giorno ma per brevi distanze con o senza aiuto. Trascorre la maggior parte di ogni turno a letto o sulla sedia.	<b>Costretto in poltrona:</b> capacità di camminare severamente limitata o inesistente. Non mantiene la posizione eretta e/o deve essere assistito nello spostamento sulla sedia o sulla sedia a rotelle.	<b>Completamente allettato:</b> costretto a letto.
<b>NUTRIZIONE:</b> assunzione usuale di cibo.	<b>Eccellente:</b> mangia la maggior parte del cibo. Non	<b>Adeguata:</b> mangia più della metà dei pasti, 4 porzioni o più	<b>Probabilmente inadeguato:</b> raramente mangia un pasto	<b>Molto povera:</b> non mangia mai un pasto completo. Raramente mangia

	rifiuta mai un pasto. Talvolta mangia tra i pasti. Non necessita di integratori.	proteine al giorno. Usualmente assume integratori alimentari. <b>Oppure:</b> si alimenta artificialmente con NPT, assumendo il quantitativo nutrizionale necessario.	completo, generalmente mangia la metà dei cibi offerti. le proteine assunte includono 3 porzioni di carne o latticini al giorno, occasionalmente integratori alimentari. <b>Oppure:</b> riceve meno quantità ottimale di dieta liquida o entrale (con sondino).	più di 1/3 di qualsiasi cibo offerto, 2 o meno porzioni di proteine al giorno. Assume pochi liquidi e nessun integratore. <b>Oppure:</b> è a digiuno o mantenuto con fleboclisi o beve bevande per meno di 5 giorni.
<b>MOBILITA':</b> capacità di cambiare e controllare le posizioni del corpo.	<b>Limitazioni assenti:</b> si sposta frequentemente senza alcuna assistenza.	<b>Parzialmente limitata:</b> cambia frequentemente la posizione con minimi spostamenti del corpo.	<b>Molto limitata:</b> Cambia occasionalmente posizione del corpo o delle estremità, ma è incapace di fare significativi cambiamenti di posizione senza aiuto.	<b>Completamente immobile:</b> Non può fare alcun cambiamento di posizione senza assistenza.
<b>FRIZIONE E SCIVOLAMENTO</b>		<b>Senza problemi apparenti:</b> Si sposta nel letto e sulla sedia in modo autonomo ed ha sufficiente forza muscolare per sollevarsi completamente durante i movimenti.	<b>Problema Potenziale:</b> Si muove poco e necessita di assistenza minima. Durante lo spostamento la cute fa attrito con le lenzuola o col piano della poltrona, occasionalmente può slittare.	<b>Problema:</b> Richiede da una moderata ad una massima assistenza nei movimenti. Frequentemente scivola nel letto o nella poltrona. Frequentemente richiede riposizionamenti con la massima assistenza. Sono presenti spasticità, contratture, agitazione, che causano costante attrito contro il piano del letto o della poltrona.

Allegato 2 Tabella scala di Norton

SCALA DI NORTON modificata secondo Nancy A. Scotts

INDICATORI	1	2	3	4	indice
<b>Condizioni generali:</b> livelli di assistenza richiesti per le ADL( capacità di fare il bagno, di vestirsi, di usare i servizi igienici, mobilità, continenza, alimentazione).	<b>Pessime:</b> totalmente dipendente per tutte le ADL	<b>Scadenti:</b> richiede assistenza per più ADL(piu di due)	<b>Discrete:</b> necessita di assistenza per alcune ADL(max due)	<b>Buone:</b> abile ad eseguire autonomamente tutte le ADL	
<b>Stato mentale:</b> capacità di rispondere alle domande verbali relative al tempo, spazio e persone in modo soddisfacente e veloce.	<b>Stuporoso:</b> totalmente disorientato. La risposta può essere lenta o rapida. Il paziente potrebbe essere in stato comatoso.	<b>Confuso:</b> parzialmente orientato nel tempo, nello spazio e nelle persone. La risposta può essere rapida.	<b>Apatico:</b> orientato nel tempo, nello spazio e nelle persone, con una ripetizione della domanda (non legata all'ipoacusia).	<b>Lucido:</b> orientato nel tempo e nello spazio, risposta rapida.	
<b>Deambulazione:</b> distanza e dipendenza nella deambulazione.	<b>Costretto a letto:</b> confinato a letto per 24 ore.	<b>Costretto su sedia:</b> si muove soltanto con sedia a rotelle.	<b>Cammina con aiuto:</b> deambula fino a quando è affaticato. Richiede l'assistenza di una persona per deambulare. Può usare anche un presidio.	<b>Normale:</b> deambula fino a quando è affaticato. Cammina da solo o con l'uso di presidi (esempio: bastone).	
<b>Mobilità:</b> quantità e movimento di una parte del corpo.	<b>Immobile:</b> non ha indipendenza ai movimenti e al controllo delle estremità. Richiede assistenza per il movimento di ogni estremità.	<b>Molto limitata:</b> limitata indipendenza ai movimenti e al controllo delle estremità. Richiede una maggiore assistenza da parte di un'altra persona. Con o senza	<b>Moderatamente limitata:</b> può muovere o controllare le estremità con una minima assistenza da parte di un'altra persona. Con o senza presidi.	<b>Piena:</b> può muovere o controllare le estremità come vuole. Con o senza presidi.	

		presidi.			
<b>Incontinenza:</b> valutazione dell'autosufficienza del controllo delle urine e feci.	<b>Doppia:</b> totale incontinenza di urine e feci.	<b>Abituale:</b> incontinenza di urine 2 volte al giorno, ma non sempre, e/o feci 2 o 3 volte al giorno, ma non sempre.	<b>Occasionale:</b> incontinenza di urine 1 o 2 volte al giorno e/o feci 1 volta al giorno.	<b>Assente:</b> non incontinente di urine e feci. Può avere un catetere	
Data	Firma			Indice totale	

**RISCHIO: punteggio uguale o inferiore a 16 ( $\leq 16$ )**

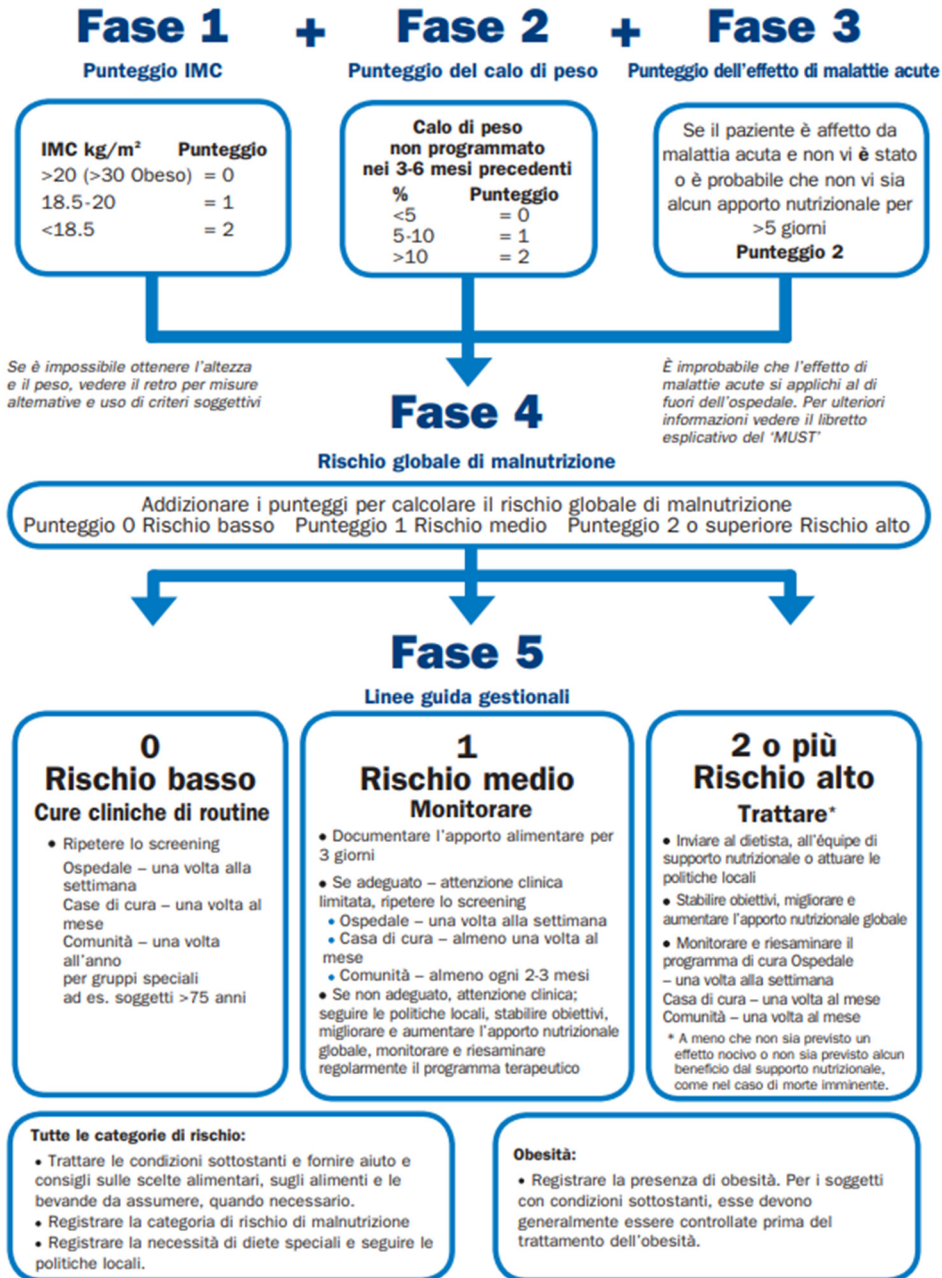
Rischio <b>BASSO:</b>	punteggio da <b>14 a 16</b>
Rischio <b>MEDIO:</b>	punteggio da <b>12 a 14</b>
Rischio <b>ALTO:</b>	punteggio da <b>5 a 11</b>



Allegato 3 Tabella scala di Waterlow

	<b>Aspetto cute</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sana 0</li> <li>• Edematosa 1</li> <li>• Pallida 2</li> <li>• Erosa 3</li> </ul>	<b>Fattori particolari di rischio</b> 1) Stato malnutrizionale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cachessia terminale 8</li> <li>• Insuffic. Cardiaca 5</li> <li>• Vasculop.periferica 5</li> <li>• Anemia 2</li> <li>• Fumo 1</li> </ul> 2) Deficit neurologico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabete, ictus 4</li> <li>• Paraplegie 6</li> </ul> 3) Interventi chirurgici <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chirurgia ortopedica</li> <li>• Chirurgia addominale</li> <li>• Interventi &gt; 2 ore</li> </ul> 4) Farmacoterapia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citotossici</li> <li>• Corticosteroidi</li> </ul>
<b>Mobilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale 0</li> <li>• Irrequietezza/ Agitazione 1</li> <li>• Apatia 2</li> <li>• Pt. immobilizzato 3</li> <li>• Pt. Supino 4</li> <li>• Pt. In poltrona o in carrozzina 5</li> </ul>	<b>Sesso – Età</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschio 1</li> <li>• Femmina 2</li> <li>• 14 – 49 1</li> <li>• 50 – 64 2</li> <li>• 65 – 74 3</li> <li>• 75 – 80 4</li> <li>• 81 + 5</li> </ul>	
<b>Appetito/Nutrizione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale 0</li> <li>• Scarso 1</li> <li>• Sondino-flebo 2</li> <li>• N.parenterale 3</li> </ul>	<b>Continenza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente 0</li> <li>• Occasionale 1</li> <li>• Inc. alle feci 2</li> <li>• Inc. doppia 3</li> </ul>	
Punteggio totale : 10 – 14 ( paziente a rischio ) 15 – 19 ( paziente ad alto rischio ) => 20 ( paziente ad altissimo rischio )		

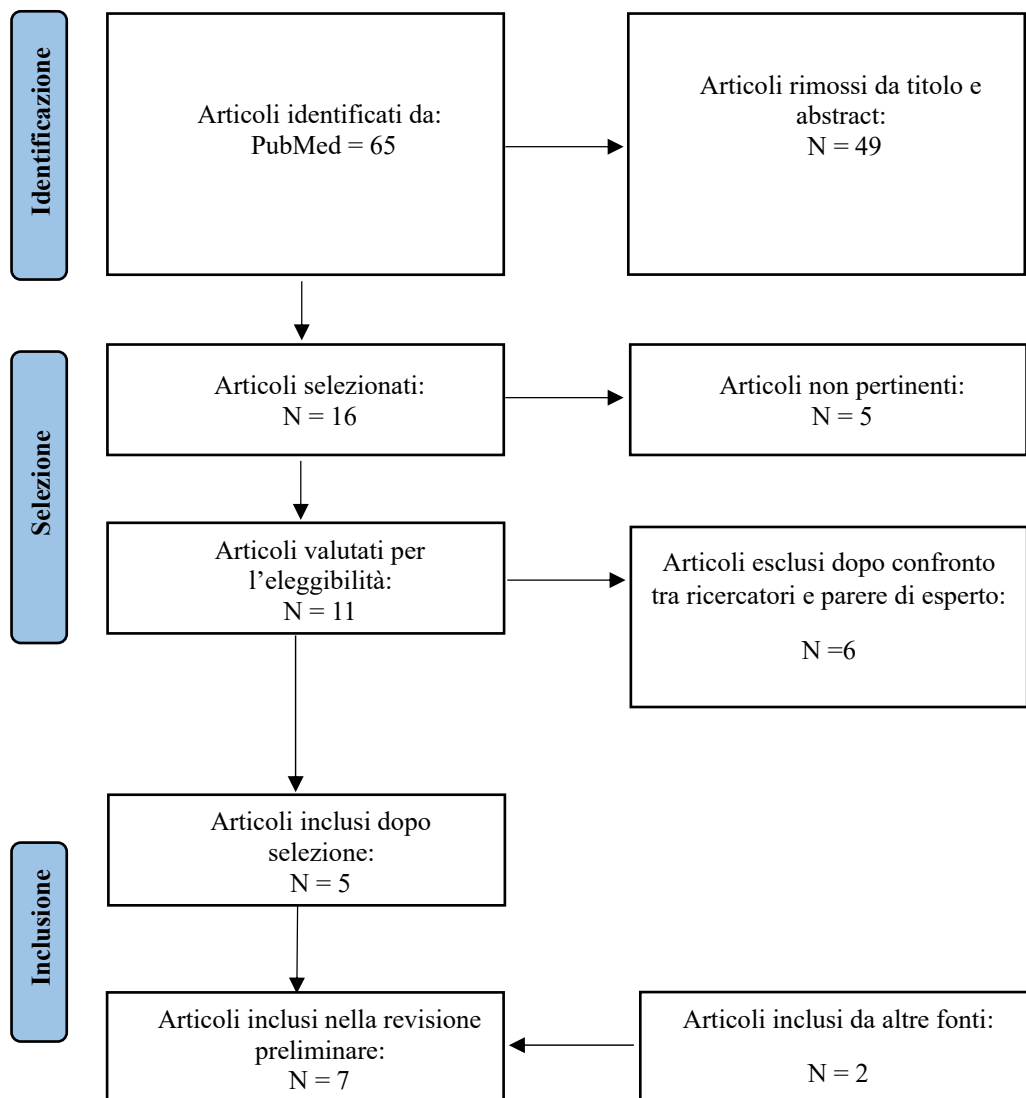
Allegato 4 Tabella scala MUST



**Rivalutare i soggetti identificati come a rischio quando si spostano da una struttura sanitaria a un'altra.**

Verdere il libretto esplicativo del 'MUST' per ulteriori dettagli e il rapporto 'MUST' per prove a supporto.

Allegato 5 “Flow chart di selezione Capitolo 2”

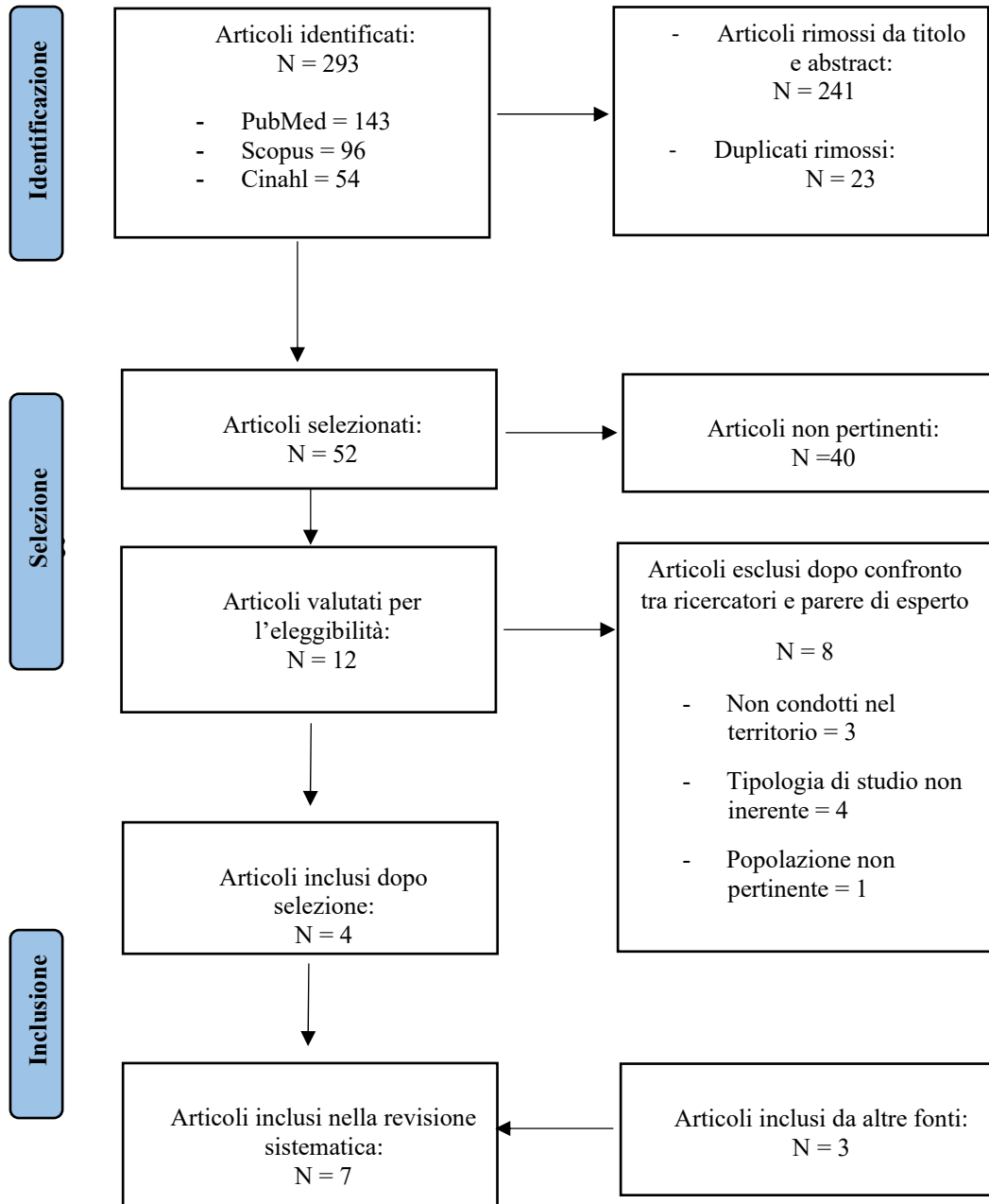


Allegato 6 “Risultati sinottici (tabella riassuntiva) Capitolo 2”

Primo autore / Periodo / Luogo	Coorte	Intervento principale	Bias principali	Risultati principali
Mehl AA et al. [59] / 2021 / Curitiba, Paraná, Brasile	15 GS e 15 GC	Somministrazione ONS specializzato nel GS e ONS standard nel GC	Campione eterogeneo seguito per un tempo limitato (4 settimane)	Differenze nella % di riduzione della superficie della ferita ( $34,0 \pm 32,1$ nel GC rispetto al $28,4 \pm 32,0$ nel GS). Nel GS crescita media settimanale del bordo della ferita (1,85mm pazienti con diabete e 3,0mm senza); tasso medio di riduzione dell'area delle LdP del 15% nel GS rispetto ad un peggioramento dell'1,8% nel GC
Robert S. et al. [60] / 2015 / Queensland, Australia	39 GS e 41 GC	Educazione sulla nutrizione per la prevenzione di LdP, partecipazione all'autocura nutrizionale e intervista sull'accettabilità dell'intervento	Esclusione dallo studio di pazienti con deficit cognitivi o analfabeti; possibile distorsione dei risultati dovuta alla conoscenza del monitoraggio nutrizionale nel GC	Soddisfaccimento di: tassi di reclutamento (81,6%), numero dei soggetti che hanno completato lo studio (87,5%) e numero dei soggetti che hanno effettuato almeno una parte dell'intervento (100%); fabbisogni energetici/proteici migliorati del 27% e 42% nel GS e del 1% e 18% nel GC; nessun feedback negativo
Cereda E. et al. [61] / 2015 / Strutture d'assistenza a lungo termine e domiciliare	101 GS e 99 GC	Somministrazione di una formula nutrizionale arricchita con arginina, zinco e antiossidanti nel GS e una formula standard nel GC	Esclusione dei pazienti con stato nutrizionale nella norma; inclusione di pazienti in grado di bere ONS	Riduzione media delle dimensioni delle LdP del 60,9% nel GS e del 45,2% nel GC; effetto significativo sulla guarigione completa a 4 settimane del GS (16,9%) rispetto al GC (9,7%)
Banks MD et al. [62] / 2023 / Ospedali specialistici, generali, pubblici e privati	42 intervento nutrizionale intensivo, 43 con integratori e 46 GC	Somministrazione di un intervento nutrizionale intensivo, con integratori e con nutrizione standard	Dimensione del campione ridotto; mancanza di differenza nell'apporto nutrizionale tra i diversi gruppi di intervento; la somministrazione dell'intervento era nota ai partecipanti	La maggioranza seguiva una dieta arricchita (91%), requisiti energetici/proteici soddisfatti solo dal 26,7% e 33,6% rispettivamente; variazioni nel punteggio PUSH di $-2,9 \pm 3,2$ e variazione complessiva dell'area delle LdP di $-0,75 \text{cm}^2$

Yamanaka H. et al. [63] / 2017 / Giappone	22 CP, 22 Arg e 22 GC	Somministrazione di una cura standard, con supplemento di peptide di collagene e con supplemento di Arginina	Dimensione del campione ridotto; criteri d'inclusione e d'esclusione stringenti tali da limitare la reiscrizione dei pazienti	Miglioramento del punteggio DESIGN-R del gruppo CP (10,9±4,5) rispetto al GC (15,2±6,5) dopo 2 settimane; significativo miglioramento dei punteggi finali del gruppo CP (8,6±6,2) rispetto al GC (13,9±7,9) dopo 4 settimane
Banks MD et al. [64] / 2016 / Ospedale territoriale	25 GS e 25 GC	Somministrazione di cure nutrizionali intensive nel GS e cure standard nel GC	L'assegnazione dei pazienti ai due gruppi era nota all'infermiera che raccoglieva i dati; conoscenza da parte dei pazienti dello studio; dimensione del campione ridotto	Punteggi PUSH e cambiamenti dell'area delle LdP risultati altamente correlati
Wong A. et al. [65] / 2014 / Changi, Singapore	12 GS e 14 GC	Somministrazione di una miscela placebo nel GC e di una miscela con amminoacidi nel GS	Eterogeneità degli stadi, localizzazioni e gestioni delle LdP; durata dello studio limitata (2 settimane); dimensione del campione ridotta	Riduzione dell'area della ferita del 37,5% nel GC rispetto al 27,5% nel GS; diminuzione dei punteggi PUSH da 12,25±0,72 a 10,81±0,95 nel GS dopo 1 settimana rispetto a 10,63±1,06 nel GC solo dopo 2 settimane; miglioramento significativo della proporzione dei tessuti vitali dal basale nel GS (+43%) rispetto al GC (25,9%)

Allegato 7 “Flow chart di selezione Capitolo 3”



Allegato 8 “Sinottici (tabella riassuntiva) Capitolo 3”

Primo autore / Periodo / Luogo	Tipo di studio	Coorte	Intervento principale	Bias principali	Risultati principali
Cereda E. et al. [61] / 2015 / Strutture d’assistenza a lungo termine e domiciliare	RCT, multicentrico, cieco	101 GS e 99 GC	Somministrazione di una formula nutrizionale arricchita con arginina, zinco e antiossidanti nel GS e una formula nutrizionale standard nel GC	Esclusione dei pazienti con stato nutrizionale nella norma; inclusione di pazienti in grado di bere ONS	Riduzione media delle dimensioni delle LdP del 60,9% nel GS e del 45,2% nel GC; effetto significativo sulla guarigione completa a 4 settimane del GS (16,9%) rispetto al GC (9,7%)
Yap T. et al. [67] / 2019 / Toronto, Canada	Studio osservazionale	97 GS1(PA) e 408 GS2 (PNA)	Analisi delle differenze nello stato nutrizionale complessivo, nell’assunzione alimentare e nei fattori di rischio non nutrizionali per lo sviluppo di LdP	Dimensioni del campione ridotte; mancanza di specificità riguardo ai diversi sottogruppi asiatici; mancanza di dati sul contenuto fecale degli “slip bagnati”	BMI medio (GS1: 21,7 rispetto al GS2: 27,8); percentuale di consumare il 100% dei pasti giornalmente (GS1: 70,3% rispetto al GS2: 46,2%); slip bagnati (GS1: 5,13 rispetto a GS2: 3,56)
Heyman H. et al. [68] / 2008 / Belgio e Lussemburgo	Trial clinico, multicentrico, aperto	245	Supplemento di ONS alle cure standard	Studio non randomizzato o controllato; non è stata garantita l’affidabilità inter-valutativa tra i centri; i livelli di essudato non sono stati misurati oggettivamente; è stata utilizzata una regola anziché la planimetria per misurare l’area della LdP	Assunzione media di ONS: 2,3±0,56 porzioni al giorno; concordanza auto-riferita: 35% eccellente e 47% molto buona; riduzione area media LdP dopo 3 settimane: da 1580±3743mm <sup>2</sup> a 1103±2999mm <sup>2</sup> e dopo 9 settimane riduzione del 53% rispetto al basale; 9/10 operatori favorevoli al riutilizzo di ONS

Kennerly S. et al. [69] / 2015 / Stati Uniti e Canada	Studio osservazionale	27	Screening LdP e rischio nutrizionale, monitoraggio assunzione alimentare e variazione di peso	Durata dello studio limitata; generalizzabilità limitata dato che sono stati inclusi solo pazienti a rischio moderato/alto di LdP	Differenze tra le categorie della sottoscala nutrizionale di Braden: BMI: 22,3 kg/m <sup>2</sup> nei pazienti della categoria 1 (molto scarso) rispetto a 27,8 kg/m <sup>2</sup> nella categoria 4 (eccellente); punteggi Braden totali: 11,8 nella categoria 1 rispetto a 12,9 nella categoria 4; % media di assunzione dei pasti: dal 69,8% al 74,8% nella categoria 3 (adeguata) rispetto al 97,4% nella categoria 4.
Cereda E. et al. [70] / 2009 / Como, Italia	RCT multicentrico	13 GS e 15 GC	Supplemento di un integratore ad alto contenuto proteico, arricchito con arginina, zinco e vitamina C nel GS e trattamento nutrizionale standard nel GC	Dimensioni del campione ridotte; assenza di un GC integrato solo con proteine; inclusione di pazienti solo con storia recente di LdP (<1 mese); differenze nella guarigione delle LdP, in parte dovuta a una lieve compromissione dell'immunocompetenza	Differenze nel punteggio PUSH dopo 12 settimane: 7,4±3,4 nel GS rispetto a 10,7±3,4 nel GC. Riduzione media dell'area delle LdP: 57% nel GS rispetto a 33% nel GC; aderenza alimentare elevata in entrambi i gruppi (94,3% nel GC e 94,7% nel GS).
Stechmiller J. et al. [71] / 2005 / Case di riposo	RCT multicentrico	14 GS e 12 GC	Supplemento di 8,5 g di arginina nel GS e supplemento isonitrogeno nel GC	Dimensioni del campione ridotte; generalizzabilità limitata data le condizioni di salute eterogenee dei pazienti; durata di studio limitata	Livelli sierici di arginina dopo 4 settimane: 113,2±10,0 nel GC e 128,7±12,3 nel GS; nel GS: diminuzione significativa dei livelli di arginina dopo 10 settimane (95,4±8,2) rispetto alla 4° settimana;



					nessuna variazione significativa dei livelli sierici di ossido nitrico a 4 (65,8±16,9) o a 10 settimane (51,7±9,6) rispetto al basale (66,9±19,8).
Barateau M. et al. [72] / 1998 / Francia	RCT, prospettico, multicentrico	297 GS e 382 GC	Protocollo nutrizionale intensivo nel GS e protocollo nutrizionale standard nel GC	Dimensioni del campione ridotte; generalizzabilità limitata a causa delle comorbidità dei pazienti	Differenze nell'insorgenza di LdP Durante il protocollo: 34,7% nel GS rispetto al 42,9% nel GC; alla fine del protocollo: 26,1% nel GS rispetto al 30,8% nel GC; 1 mese dopo la dimissione: 22,4% nel GS e 28,2% nel GC.