

Giada Vrenna

ASST GOM Niguarda

Renal iNUT: uno strumento di screening nutrizionale per i pazienti affetti da malattia renale. Una revisione della letteratura

Renal iNUT: a nutritional screening tool for patients suffering from kidney disease. a review of the literature.

ABSTRACT

Introduzione

La Malattia Renale Cronica (MRC) rappresenta una patologia molto prevalente ed in crescita. Si stima che nel mondo circa il 10% della popolazione ne sia affetto. Con il progredire della malattia, specialmente negli stadi più avanzati, svariate funzioni del rene tendono progressivamente a divenire sempre più deficitarie ed inefficienti. L'insieme di questi eventi determina la riduzione delle riserve proteiche ed energetiche dell'organismo, configurando il

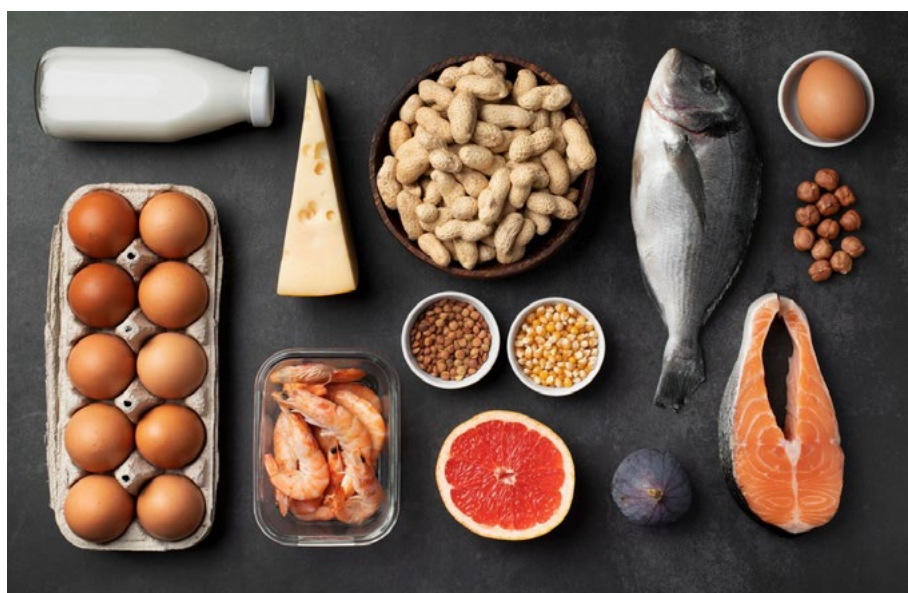
quadro di protein-energy wasting (PEW) e della cachessia, a loro volta causa di aumentata ospedalizzazione e mortalità. Non esiste un chiaro consenso su come definire questi disturbi e le definizioni disponibili si basano su studi su pazienti stabili con insufficienza renale cronica gestiti in regime ambulatoriale. L'obiettivo della presente revisione è quello di illustrare le caratteristiche dello screening nutrizionale Renal iNUT specifico per il paziente nefropatico comparato con i questionari classici ed individuarne l'efficacia nella sua applicazione.

Metodi

È stata effettuata una revisione della letteratura con reperimento dei documenti tramite interrogazione di quattro database biomedici (Cochrane Library, PubMed, CINAHL, EMBASE) tramite parole chiave. Screening dei record risultanti per pertinenza di titolo e abstract; reperimento dei full text dei documenti eleggibili e screening per rilevanza. Analisi dei documenti inclusi e sintesi narrativa dei principali contenuti emersi.

Risultati

Il Renal Inpatient Nutrition Screening Tool (Renal iNUT) convalidato specificamente per i pazienti ospedalizzati con AKI (Acute Kidney Injury) e/o CKD (Cronic Kidney Disease), con Kidney Failure su KRT (Kidney Replacement Therapy), ha mostrato una buona sensibilità, specificità e valore predittivo positivo nei confronti di altri screening nutrizionali ed anche una agevole compilazione ed applicazione nella pratica clinica da parte del personale infermieristico.



Discussione

Nel contesto dell'Insufficienza Renale i pazienti ricoverati sottoposti o meno a dialisi sono un gruppo altamente eterogeneo di soggetti con esigenze ed assunzioni di nutrienti ampiamente variabili per cui i fabbisogni nutrizionali dovrebbero essere valutati tramite lo screening nutrizionale, frequentemente, nei loro aspetti quantitativi e qualitativi, individualizzati e attentamente integrati con la KRT (Kidney Replacement Therapy), per evitare sia la sottoalimentazione che la sovraalimentazione/iperidratazione. Prevenire la malnutrizione dovrebbe essere al centro dell'assistenza infermieristica. A tale proposito è importante che l'infermiere disponga delle necessarie conoscenze e competenze al fine di collaborare attivamente all'implementazione delle opportune strategie di prevenzione, controllo e monitoraggio.

Parole Chiave

Screening nutrizionale specifico per pazienti affetti da Malattia Renale.

Introduction

Chronic Kidney Disease (CKD) represents a very prevalent and growing pathology. It is estimated that around 10% of the world's population is affected by it. As the disease progresses, especially in the more advanced stages, various functions of the kidney progressively tend to become increasingly deficient and inefficient. The combination of these events determines the reduction of the body's protein and energy reserves, configuring the picture of protein-energy wasting (PEW) and cachexia, which in turn cause increased hospitalization and mortality. There is no clear consensus on how to define these disorders, and available definitions are based on studies of stable patients with chronic kidney disease managed on an outpatient basis. The objective of this review is to illustrate the characteristics of Renal iNUT nutritional screening specific for nephropathic patients compared with classic questionnaires and identify its effectiveness in its application.

Methods

A literature review was carried out with document retrieval by querying four biomedical databases (Cochrane Library, PubMed, CINAHL, EMBASE) using keywords. Screening of the resulting records for relevance of title and abstract; retrieval of full texts of eligible documents and screening for relevance. Document analysis included and narrative summary of the main contents that emerged.

Results

The Renal Inpatient Nutrition Screening Tool (Renal iNUT) validated specifically for hospitalized patients with AKI (Acute Kidney Injury) and/or CKD (Chronic Kidney Disease), with Kidney Failure on KRT (Kidney Replacement Therapy), showed good sensitivity, specificity and positive predictive value compared to other nutritional screenings and also easy compilation and application in clinical practice by nursing staff.

Discussion

In the context of renal failure, hospitalized patients undergoing or not undergoing dialysis are a highly heterogeneous group of subjects with widely varying needs and intakes of nutrients, therefore nutritional needs should be assessed through nutritional screening, frequently, in their quantitative and qualitative, individualized and carefully integrated with KRT (Kidney Replacement Therapy), to avoid both undernutrition and overnutrition/hyperhydration. Preventing malnutrition should be the focus of nursing care. In this regard, it is important that the nurse has the necessary knowledge and skills in order to actively collaborate in the implementation of appropriate prevention, control and monitoring strategies.

Keywords

Specific nutritional screening for patients suffering from kidney disease.

INTRODUZIONE

La malnutrizione ospedaliera, generalmente definita come una carenza di energia di uno o più nutrienti dovuta a malattia o ad assunzione inadeguata (Alvarez et al. 2008), è comunemente osservata nei paesi sviluppati, con stime che vanno dal 30% al 50% (Lengfelder et al. 2022). Questa prevalenza ha un impatto negativo sui risultati clinici, sulla qualità della vita, sulla durata della degenza ospedaliera, sul rischio di morbidità e sui tassi di mortalità, influenzando di conseguenza i costi sanitari (Rasheed et al. 2013 e Guenter et al. 2018). La Società Europea per la Nutrizione Clinica e il Metabolismo (ESPEN) ha stimato che, a livello europeo, i costi della malnutrizione variano tra 32,8 milioni di Euro e 1,2 miliardi all'anno (Khalatbari-Soltani et al. 2015). È fondamentale quindi, per migliorare i risultati clinici e così ridurre i costi sanitari, l'identificazione precoce e la gestione della malnutrizione nei pazienti ospedalizzati (Barendregt e Sorensen et al. 2008). Sebbene lo screening per la malnutrizione al momento del ricovero ospedaliero sia diventato obbligatorio in alcuni paesi europei e fortemente raccomandato in altri, la

prevalenza della malnutrizione rimane elevata (de van der Schueren MAE et al. 2022). Ciò può essere attribuito al cambiamento demografico della popolazione, alla mancanza di conoscenza, consapevolezza e competenze degli operatori sanitari o ad inadeguata comunicazione e collaborazione interprofessionale (Verwijs et al.2020). Lo screening per la malnutrizione, mediante qualsiasi strumento convalidato, è fondamentale per determinare rapidamente se i criteri per definire "a rischio" di malnutrizione sono soddisfatti prima di considerare la diagnosi, al momento del ricovero ospedaliero (Seron-Arbeloa et al. 2022). Pertanto, lo strumento ideale dovrebbe mostrare elevata validità, affidabilità e concordanza per garantire un'identificazione accurata del rischio, risultati coerenti e ridurre al minimo il bias soggettivo. Inoltre, affinché possa essere ampiamente utilizzato nella pratica clinica, dovrebbe essere rapido e facile da applicare (Barendregt et al. 2008).

Una sfida significativa nella convalida degli strumenti di screening della malnutrizione è l'identificazione di uno standard di riferimento adatto per valutare i problemi correlati alla nutrizione. A causa dell'assenza di una definizione universalmente accettata e di criteri diagnostici standardizzati, molti studi di convalida dei criteri hanno utilizzato standard di riferimento inappropriati (screening differenti, misure biochimiche o punteggi combinati). Queste varietà potrebbero non identificare sufficientemente gli individui malnutriti, inoltre, lo stesso standard di riferimento potrebbe non riuscire a rilevare tutti i casi di malnutrizione (van Bokhorst-de van der Schueren MAE et al.2014). Per questo motivo, la loro validità non è chiara. Ciò ha portato a conclusioni e raccomandazioni diverse ed a una proliferazione di strumenti differenti. (Sanchez-Rodriguez et al. 2019 e Power et al. 2018)

A causa di questa discordanza nelle definizioni e nei criteri diagnostici, le principali società di nutrizione clinica hanno definito i propri parametri. L'American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) (White et al.2012) diagnostica la malnutrizione con due o più parametri quali assunzione di energia insufficiente, perdita di peso, perdita di massa muscolare o grasso sottocutaneo, accumulo di liquidi localizzato o generalizzato e stato funzionale ridotto misurato dalla forza di presa della mano. Al contrario, la European Society of Parental and Enteral Nutrition (ESPEN) richiede tre dei cinque parametri tra cui indice di massa corporea (BMI), perdita di peso, assunzione alimentare, massa muscolare e gravità della malattia (Cederholm et al.2015).

I criteri della Global Leadership Initiative on Undernutrition (GLIM) (Cederholm et al. 2019), sviluppati in collaborazione con ASPEN, ESPEN, FELANPE (Federacion Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutricion Clínica y Metabolismo) e PENZA (Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia), rappresentano un importante passo avanti nella risoluzione della mancanza di un unico consenso. Secondo GLIM, affinché esista una diagnosi, questa deve soddisfare un criterio fenotipico (perdita di peso non volontaria, basso BMI o massa muscolare ridotta) e un criterio eziologico (ridotto apporto o assimilazione di cibo, presenza di infiammazione o di una condizione infiammatoria o carico di malattia). Sebbene promettenti, i criteri GLIM sono relativamente nuovi e potrebbero richiedere ulteriore perfezionamento e valutazione in diverse popolazioni e contesti (de van der Schueren MAE et al.2020). Gli strumenti di screening più utilizzati per i pazienti ospedalizzati sono il Nutrition Universal Screening Tool 2002 (NRS-2002) e il Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) raccomandati dalle linee guida ESPEN (Kondrup et al.2002).

In una revisione sistematica con meta-analisi (Cortes-Aguilar et al. 2024) sono stati identificati 51 strumenti di screening della malnutrizione confrontati con 9 riferimenti standard. Sono stati testati un totale di quattro comuni strumenti (MUST, MST, MNA-SF, NRS-2002) questi sono stati convalidati almeno quattro volte rispetto allo stesso standard di riferimento (SGA o ESPEN). I risultati hanno mostrato che il MUST è uno strumento accurato per rilevare il rischio di malnutrizione negli adulti ospedalizzati, la sensibilità e la specificità dello strumento MUST variano da eccellente a buono, in particolare negli studi che lo confrontano con i criteri ESPEN e GLIM. Tuttavia, le sue prestazioni sono notevolmente più scarse in termini di sensibilità quando applicato a pazienti nefrologici e confrontato con l'SGA (Lawson et al. 2012 e Jackson et al. 2019). Lo screening MUST riconosce la fame acuta ma omette alcuni fattori di rischio specifici della Kidney Failure come l'anoressia e il deficit nutrizionale. A causa della mancanza di un NST (Nutrition Screening Tool) renale specifico convalidato per questo gruppo di pazienti e per aumentare il numero di pazienti malnutriti correttamente identificati per l'intervento infermieristico e il rinvio dietetico, è stato sviluppato il Renal Inpatient Nutrition Screening Tool (Renal iNUT) per la U.O. di Nefrologia presso lo St George's Hospital nel Regno Unito. (Jackson et al.2019)



FISIOPATOLOGIA RENALE E MALNUTRIZIONE

La fisiopatologia dei disturbi nutrizionali nei pazienti con malattia renale è complessa e coinvolge sia la ridotta assunzione di cibo o l'assimilazione alterata dei nutrienti, sia l'ipercatabolismo associato alla malattia e alle comorbidità. Non esiste un chiaro consenso su come definire questi disturbi e le definizioni disponibili si basano su studi su pazienti stabili con insufficienza renale cronica gestiti in regime ambulatoriale (ESPEN, Fiaccadori et al. 2021).

Con il progredire della Malattia Renale Cronica, specialmente negli stadi più avanzati, svariate funzioni del rene tendono progressivamente a divenire sempre più deficitarie ed inefficienti (Cupisti et al. 2018). Si osserva una progressiva incapacità ad eliminare carichi elevati di sodio, acqua, potassio, fosforo e ioni idrogeno con tendenza alla loro ritenzione. Un apporto libero e non controllato di nutrienti e di proteine favorisce la comparsa delle alterazioni metaboliche e cliniche proprie dello stato uremico. In particolare, l'eccesso di sodio e acqua sono responsabili della comparsa di ipertensione arteriosa, edemi e scompenso cardiaco oltre ad incrementare lo stress ossidativo. Con l'avanzare della malattia si presenta un bilancio positivo del fosforo causando iperparatiroidismo secondario conseguenza di calcificazioni arteriose e delle valvole cardiache, con un incremento della mortalità cardiovascolare. L'acidosi metabolica stimola il catabolismo proteico e muscolare, la demineralizzazione ossea, l'insulino-resistenza, l'iperpotassiemia, ecc. Riducendosi la funzionalità renale viene meno la funzione di eliminazione delle scorie azotate provenienti dal catabolismo delle proteine con conseguente loro ritenzione insieme a quello di "tossine uremiche", tra cui l'urea. L'insieme di questi eventi determina la riduzione delle riserve proteiche ed energetiche dell'organismo, configurando il quadro di protein-energy wasting (PEW) e della cachessia, a loro volta causa di aumentata ospedalizzazione e mortalità. Contribuiscono alla deplezione proteico-energetica, la progressiva riduzione dell'attività fisica, uno stato microinfiammatorio, compromissione dell'appetito e dello stato nutrizionale. Il paziente nefropatico è quindi a rischio di carenza di micronutrienti (vitamine, oligoelementi, elettroliti) a causa di un consumo dietetico inadeguato (Sabatino et al. 2017), di un ridotto assorbimento, dell'aderenza a prescrizioni dietetiche che possono limitare gli alimenti ricchi di micronutrienti, della dialisi, dell'anoressia e da fragilità (Johansen et al. 2014), presentando un tasso di ospedalizzazione più elevato e più lungo rispetto alla popolazione generale (Schrauben et al. 2020), nonché un alto rischio del grado di malnutrizione al momento del ricovero (Quinn et al. 2011).

L'adeguato intervento dietetico-nutrizionale, con l'indicazione alla corretta quantità e qualità dell'apporto proteico accoppiata ad un adeguato apporto energetico e nutrizionale è in grado di ridurre l'anoressia (Burrowes et al. 2005) e la deplezione proteico-energetica.

LA DEPLEZIONE PROTEICO-ENERGETICA (PROTEIN ENERGY WASTING) PEW

La deplezione proteico-energetica rappresenta uno dei principali determinanti, insieme alla comorbidità cardiovascolare, dell'elevata mortalità dei pazienti in dialisi. In una meta-analisi globale (Carrero et al. 2018), la prevalenza della malnutrizione definita dalla valutazione globale soggettiva (SGA) o dal punteggio di malnutrizione-infiammazione è risultata compresa tra l'11% e il 54% nei pazienti con CKD (Cronic Kidney Disease) non in dialisi stadi 3 e 5 e tra il 28 e il 54% nei pazienti sottoposti a emodialisi cronica. È importante quindi predire, diagnosticare e caratterizzare la malnutrizione e monitorare la risposta alla dieta poiché, oltre ai danni causati dalla malattia contribuiscono alle perdite di nutrienti: le membrane da emodialisi (perdita di 6-8 g di proteine per sessione di HD), la perdita della funzione renale residua, l'aumento dell'infiammazione sistemica dovuta alla presenza dei cateteri a permanenza, l'uso di filtri per emodialisi bio-incompatibili.

Si crea così un ambiente eccessivamente catabolico che causa un'aumentata richiesta di apporto di nutrienti necessari per preservare un bilancio neutro di azoto e quindi riserve nutrizionali accettabili. I pazienti che non sono in grado di compensare questo aumento del bisogno cadranno in uno stato di semi-fame, portando allo sviluppo o al peggioramento della PEW. (MacLaughlin et al. 2021).

La PEW viene diagnosticata se si soddisfano tre delle quattro categorie:

1. biochimica (albumina sierica $<3,8$ g/dL),
 2. perdita di peso, riduzione del grasso o dell'indice di massa corporea (BMI <23 kg/m²),
 3. riduzione della massa muscolare del 5% oltre 3 mesi,
 4. basso apporto proteico o alimentare (consumo di 0,6 g di proteine/kg di peso corporeo per almeno 2 mesi).
- (Fouque et al. 2008 e Eustace et al. 2004).

Sebbene la *Società Internazionale di Nutrizione e Metabolismo Renale* (ISRNM) ha introdotto il termine "spreco proteico-energetico", che può verificarsi sia nell'AKI (Acute Kidney Injury) che nella CKD (Cronic Kidney Disease), i criteri raccomandati per diagnosticarla potrebbero non essere del tutto adatti al contesto dell'insufficienza renale

ospedalizzata (Carrero et al. 2014). La dichiarazione di consenso del 2012 dell'Academy of Nutrition and Dietetics e dell'American Society of Enteral and Parenteral Nutrition raccomandano che una diagnosi di malnutrizione richieda l'identificazione di 2 o più dei seguenti elementi: apporto energetico insufficiente, perdita di peso, perdita di massa muscolare, perdita di massa grassa, accumulo di liquidi e ridotto stato funzionale, purtroppo la complessità della malnutrizione renale e le particolari caratteristiche tra cui la ritenzione di liquidi che possono mascherare la perdita di peso, gli spostamenti di liquidi correlati alla dialisi, la sindrome da spreco di energia proteica (PEW) e la coesistenza di sarcopenia e obesità possono ulteriormente esacerbare la sottodiagnosi e il ritardo del trattamento (ESPEN, Fiaccadori et al.2021). È stato ampiamente dimostrato che i sintomi legati alla nutrizione hanno un ruolo importante nel predire il rischio di malnutrizione nei pazienti con patologie renali e, tra questi, la perdita di appetito ha il più alto potere prognostico (Young et al.,2016).

OBIETTIVO

L'obiettivo della presente revisione della letteratura è quello di illustrare le caratteristiche dello screening nutrizionale Renal iNUT, l'efficacia dello strumento, la sua sensibilità e specificità rispetto ai questionari classici nella sua applicazione all'interno del contesto della malnutrizione nel paziente nefropatico, nell'ottica di attuare strategie di prevenzione e l'applicazione dello strumento nella pratica clinica da parte del personale infermieristico.

MATERIALI E METODI

Per rispondere all'obiettivo è stata condotta una revisione della letteratura. Il reperimento dei documenti è avvenuto interrogando database biomedici Cochrane Library, PubMed, CINAHL, EMBASE; la strategia di ricerca implementata è stata finalizzata alla selezione dei soli record con la parola chiave "Renal Inpatient Nutrition Screening Tool Renal iNUT" presente nel titolo e nel testo. Non sono stati posti limiti su lingua di pubblicazione o disegno di studio. Sono stati applicati limiti in base alla data di pubblicazione, prediligendo un arco temporale 2018-2024. Una prima selezione è avvenuta per pertinenza dopo lettura di titolo e abstract; successivamente al reperimento in full text dei documenti eleggibili, si è proceduto ad un ulteriore processo di screening per rilevanza dopo lettura integrale. Quelli da includere nella revisione sono stati sottoposti ad analisi e sintesi narrativa. (Tabella 1)

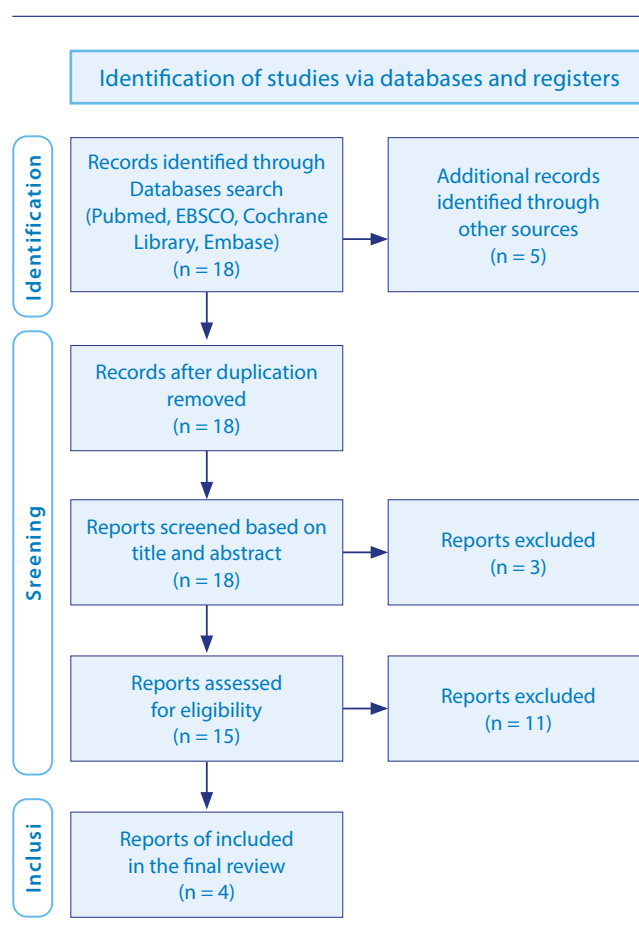
RISULTATI

L'interrogazione dei database biomedici è avvenuta il 25 ottobre 2024. I record individuati sono stati complessivamente 23(EBSCO 4, PUB MED 8,EMBASE 6 Cochrane Library 0 Altro 5). Al termine del processo di selezione per titolo e abstract sono stati ritenuti eleggibili 18 record a cui sono corrisposti altrettanti documenti eleggibili in full text; di essi, dopo lettura integrale e screening per rilevanza, il processo di selezione, consistente con la flowchart PRISMA, ha permesso di includere nella presente revisione 4 articoli. Ammissibili per l'inclusione sono stati tutti gli studi che includevano nella valutazione del rischio di malnutrizione lo screening Renal iNUT in ambito nefrologico confrontato con i questionari classici e l'applicazione da parte del personale infermieristico. Sono stati esclusi gli articoli che includevano altri screening nutrizionali non pertinenti con l'obiettivo.

Renal Inpatient Nutrition Screening Tool (Renal iNUT)

Lo screening nutrizionale è raccomandato come metodo rapido e semplice su base routinaria nei pazienti ospedalizzati per identificare coloro che sono a maggior rischio di malnutrizione e per eseguire successivamente un intervento nutrizionale tempestivo ed efficace (Ikizler et al.2020 e Fiaccadori et al.2021). Esistono molteplici strumenti per eseguire lo screening, tutti sono concordi nel valutare come variabili principali le oscillazioni di peso, l'

Tabella 1. Flow chart PRISMA



indice di massa corporea o l'appetito, variabili che però possono essere influenzate dai cambiamenti dello stato di idratazione e infiammazione comune nei pazienti affetti da Insufficienza Renale (Ikizler et al. 2020), di conseguenza l'evidenza è limitata quando si confrontano tra loro e non si è in grado di determinare quale sia lo strumento migliore (Carrero et al. 2013 e Ikizler et al.2020).

I dietisti-nutrizionisti dell'Ospedale St. George di Londra, Regno Unito, hanno sviluppato uno strumento di screening nutrizionale per pazienti con malattie renali ricoverati in ospedale (Jackson et al.2019) denominato iNUT Renal e che è stato convalidato con uno studio multicentrico nel 2019. Lo studio è stato di tipo trasversale e longitudinale per valutare la validità costruttiva e predittiva e l'affidabilità inter-valutatore del Renal iNUT confrontato al MUST nei pazienti ricoverati presso il reparto di Nefrologia. Il sistema di costruzione e punteggio di iNUT si basa sulla scala MUST per la familiarità del personale infermieristico con lo strumento.

Questo questionario è composto da cinque domande relative alla perdita di peso, all'aspetto malnutrito, all'assunzione di integratori orali, all'assunzione alimentare e all'appetito. A queste domande bisogna poi aggiungere i dati antropometrici relativi al peso al momento del ricovero, che sarebbe quello teorico (se il paziente è in dialisi) o abituale (se il paziente non è in dialisi) la perdita di peso stimata, l'altezza e l'indice di massa corporea (BMI) (Tabella 2). Sulla base di questi dati, iNUT Renal, come lo strumento MUST classifica i pazienti in categorie: ad alto rischio di malnutrizione (punteggio 2 o più), a rischio moderato (punteggio 1) e a basso rischio (punteggio 0), offrendo un piano d'azione adattato a questi risultati.

Tabella 2. Outline structure of the Renal iNUT inpatient nutrition screening tool admission page.

Information to record 1. Admission weight (kg) 2. AND "dry weight" i.e. most recent post dialysis or edema - free weight target (dialysis patients) OR reported usual weight (non-dialysis patients) 3. Height (m) 4. Body Mass Index (kg/m²) using the lowest of the two weights documented	
Admission screening questions	Scoring system
1 Has the patient unintentionally lost weight from their target OR usual weight?	No = 0, Yes = 1
2 Does the patient look malnourished OR have a BMI 20kg/m ² or less?	No = 0, Yes = 1
3 Is the patient already on nutritional supplements?	No = 0, Yes = 1
4 Compared to usual, how is the patient's food intake?	Better/similar = 0, worse =1
5 Compared to usual, how is the patient's appetite?	Better/similar = 0, worse =1
Total score	Action Plan
0	Continue screening weekly
1	Monitor patient at risk (Local monitoring and nurse intervention protocols stated)
2 or more	Refer to dietitian (Local referral procedures stated)

H.S. Jackson et al. / Clinical Nutrition (2018) 1-7

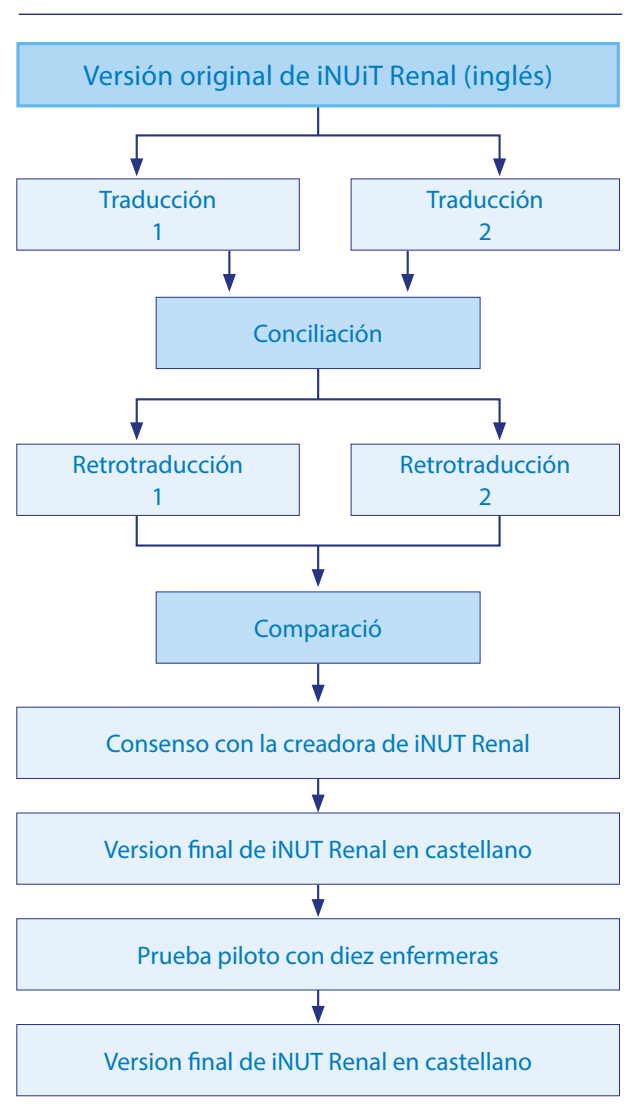
Dallo studio è emerso che il 45% dei pazienti ricoverati era malnutrito secondo SGA (Subjective Global Assessment). Ciò supporta precedenti segnalazioni di alti tassi di malnutrizione, fino al 53%, in popolazioni comparabili,

sottolineando l'importanza dello screening nutrizionale per l'identificazione e il trattamento della malnutrizione nei reparti di degenza renale specialistici (Lawson et al. 2012 e Xia YA et al. 2016). L'iNUT ha identificato il 50% di tutti i pazienti come a rischio aumentato di malnutrizione, più del doppio della percentuale identificata con MUST. I risultati di sensibilità suggeriscono potenziali grandi vantaggi rispetto al numero di pazienti malnutriti correttamente identificati, sia per un maggiore monitoraggio che per una consulenza dietetica quando si utilizza iNUT invece di MUST.

L'affidabilità di iNUT è stata "buona" o "sostanziale", in particolare in termini di piano d'azione clinico indicato, e superiore all'affidabilità segnalata in precedenza per MUST in una delle U.O. partecipanti allo studio (Lawson et al. 2012 - van Bokhorst-de van der Schueren MAE et al. 2018 e Sim et al. 2005). La validità predittiva è stata dimostrata dalla durata significativamente più lunga della degenza per i pazienti identificati come richiedenti consulenza dietetica da iNUT. Questi pazienti mostravano anche una percentuale significativamente più alta di HGS (Handgrip strenght) in range sarcopenico rispetto al gruppo a basso rischio, mentre non c'era alcuna differenza significativa nell'equivalente per MUST. In entrambi i gruppi MUST e iNUT, a rischio più elevato (punteggio 1) c'era una percentuale significativamente più alta di pazienti con HGS scadente rispetto al gruppo a basso rischio. iNUT risulta più sensibile di MUST nella popolazione di pazienti nefropatici ricoverati grazie all'inclusione di domande sull'appetito e all'assunzione alimentare recente come indicatori di malnutrizione piuttosto che il criterio di fame acuta che richiede MUST. Ciò è supportato da studi che indicano il ruolo dell'appetito e di altri sintomi correlati alla nutrizione nello screening del rischio di malnutrizione nei pazienti nefropatici ricoverati e ambulatoriali (Campbel et al. 2013 e MacLaughlin et al. 2018). La sottodiagnosi di malnutrizione da parte del MUST può anche essere dovuta ad un eccessivo affidamento del punteggio finale sui pesi misurati senza discriminazione tra muscoli, grasso e liquidi. L'IMC (Indice di massa corporea) è una componente importante del MUST che contribuisce a una categoria di rischio elevata in circa il 50% dei casi (Russell et al. 2014). L'iperidratazione però è comune con l'insufficienza renale e può mascherare la deplezione muscolare o di grasso in singoli pazienti (Fiaccadori et al. 1999).

Un punto di forza di questo studio è il riconoscimento degli infermieri come figure chiave nello screening della malnutrizione. Durante lo studio è stato chiesto di rispondere ad un breve questionario sulla facilità d'uso dello strumento e sul tempo impiegato per completarlo, utilizzando una scala Likert a quattro punti (per evitare distorsioni centrali), sugli ostacoli di compilazione o comprensione e sull'opinione dell'iNUT, con un'opzione di risposta anonima per ridurre le distorsioni dovute a risposte sfavorevoli. I risultati del questionario indicano che lo screening è di facile comprensione ed applicabilità anche da personale appena inserito all'interno dell'U.O. dopo un breve periodo di formazione e che i tempi di compilazione sono sovrapponibili allo screening MUST, ciò suggerisce che i risultati per sensibilità, specificità ed affidabilità sono realistici e realizzabili. Inoltre, il sondaggio d'opinione ha avuto una buona soddisfazione ed una valutazione molto favorevole. Il risultato si accorda con la professionalità, giudizio clinico e competenza infermieristica dando la giusta priorità allo screening nutrizionale. L'aspetto positivo probabilmente è dovuto alla diretta esperienza del profilo di sensibilità e specificità. Nel 2022 è stata effettuata la traduzione, l'adattamento transculturale dell'iNUT Renal alla lingua spagnola ed è stato confrontato con lo screening MUST in uno studio monocentrico. (Romano-Andrioni et al. 2023) Previo permesso richiesto e ottenuto dagli autori del questionario in inglese, l'adattamento interculturale alla lingua spagnola del questionario di Jackson et al. (iNUT Renal) è stato somministrato a pazienti con CKD e/o dialisi in due fasi (Tabella 3):

Tabella 3. Flow chart: processo di traduzione, back – translation e adattamento interculturale del Renal iNUT



Fase 1: Traduzione, back-translation e adattamento interculturale della versione inglese del questionario alla versione spagnola.

La versione originale del questionario di Jackson et al. è stata tradotta in modo indipendente in spagnolo da un dietista/nutrizionista e da un infermiere spagnolo bilingue. Successivamente, il gruppo di professionisti partecipanti hanno concordato con una nuova versione. In seguito la versione è stata ritradotta in modo indipendente in inglese da due dietisti-nutrizionisti bilingue inglesi, rispetto alla versione originale ed è stata realizzata una versione finale concordata con l'autore di iNUT Renal. È stata richiesta la collaborazione di dieci infermieri del reparto di Nefrologia che, dopo formazione, hanno valutato iNUT Renal in relazione alla facilità d'uso, ai tempi di raccolta dei dati, all'individuazione delle barriere al suo utilizzo, alla comprensione del questionario e del piano d'azione ed alla sua utilità come strumento di screening nutrizionale per la popolazione con patologia nefrologica. Sulla base delle loro osservazioni, la versione finale del questionario è stata creata in spagnolo. (Tabella 4)

Tabella 4. Versión en lengua castellana del cuestionario de Jackson y cols. (iNUT Renal)

A. Cribado al ingreso		
<i>Información para registrar</i> 1. Peso al ingresar (kg) 2. Peso seco (pacientes en diálisis) o peso habitual (pacientes sin diálisis) (kg) 3. Altura (m) 4. Índice de masa corporal (IMC) usando el peso más bajo de los dos registrados (kg/m ²)		
Preguntas de cribado al ingreso	Sistema de puntuación	
1. ¿Ha perdido peso el paciente de manera involuntaria, con respecto a su peso seco o habitual?	No = 0 Sí = 1	
2. ¿Tiene el paciente aspecto malnutrido o un IMC igual o inferior a 20 kg/m ² ?	No = 0 Sí = 1	
3. ¿Toma suplementos nutricionales actualmente o ha recibido indicaciones para enriquecer su dieta en energía o proteínas?	No = 0 Sí = 1	
4. ¿Cómo es la ingesta dietética del paciente, comparada con la habitual?	Mejor/Similar = 0 Peor = 1	
5. ¿Cómo es el apetito del paciente, comparado con el habitual?	Mejor/Similar = 0 Peor = 1	
Puntuación total	Clasificación	Plan de acción
0	Bajo riesgo	Continuar con el cribado semanal
1	En riesgo	Continuar con el cribado semanal Monitorizar el paciente en riesgo
2 o más	Alto riesgo	Derivar a dietista-nutricionista
B. Cribado semanal		
<i>Información para registrar</i> 1. Peso esta semana (kg) 2. IMC esta semana (kg/m ²) 3. Variación de peso desde el ingreso (kg)		
Preguntas de cribado al ingreso	Sistema de puntuación	
1. ¿Ha perdido el paciente 3 kg de peso o más desde el ingreso?	No = 0 Sí = 1	
2. ¿Tiene el paciente aspecto malnutrido o un IMC igual o inferior a 20 kg/m ² ?	No = 0 Sí = 1	
3. Comparado con la semana pasada, ¿cómo es la ingesta dietética del paciente?	Mejor/Similar = 0 Peor = 1	
4. Comparado con la semana pasada, ¿cómo es el apetito del paciente?	Mejor/Similar = 0 Peor = 1	

Fase 2: Validazione.

In questa fase hanno partecipato allo studio pazienti ricoverati con CKD e/o TR con età > 18 anni, ricoverati per meno di 48 ore nel reparto di Nefrologia dell'Hospital Clínic di Barcellona e che hanno dato il loro consenso scritto dopo essere stati informati volontariamente. Sono stati esclusi i ricoveri programmati inferiori alle 24 ore, quelli che non hanno potuto essere valutati per problemi di comunicazione o altre barriere nonostante la collaborazione di familiari, caregiver o personale, o quelli a cui non sono stati eseguiti i test nelle prime 48 ore.

I risultati confermano che si tratta di uno strumento sensibile e specifico per l'individuazione rapida dei pazienti nefropatici a rischio di malnutrizione, con l'obiettivo di effettuare un intervento nutrizionale precoce. Nella fase di

validazione, il 56% aveva un rischio intermedio o alto di malnutrizione utilizzando lo strumento. In questa fase è stato confermato che il MUST sottodiagnostica i pazienti renali (32% dei pazienti a rischio o malnutriti) e, rispetto all'iNUT Renal, è stata ottenuta una sensibilità inferiore rispetto a questo specifico screening. Si è rivelata una specificità dell'iNUT Renal molto simile a quella del gruppo inglese (85,7% vs 82,1%) per l'aumento del rischio di malnutrizione, e l'area sotto la curva dell'iNUT Renal è superiore a quella del MUST valutata secondo la SGA, ciò indica una maggiore capacità di rilevare l'eventuale presenza di malnutrizione. Per quanto riguarda la dinamometria, sono stati ottenuti risultati molto simili (47% vs 49,9%) anche nei pazienti che rientravano nel range sarcopenico. Il parere infermieristico sull'uso dell'iNUT Renal, sia nello studio spagnolo che nello studio iniziale inglese, è stato favorevole. Il personale infermieristico ha ritenuto che la scala fosse facile o molto facile da usare e nel 90% dei casi è stato completato in un tempo massimo di dieci minuti. Il personale infermieristico ha compreso correttamente il peso da registrare e il piano d'azione da attuare ed hanno considerato lo strumento utile per la popolazione nefrologica.

Nello studio esplorativo (Yayong et al. 2023) lo screening Renal iNUT è stato applicato nella valutazione dello stato nutrizionale nei pazienti con CKD agli stadi iniziali (stadio 1–5). Lo scopo dello studio era fornire un metodo relativamente obiettivo, semplice e affidabile per la valutazione dello stato nutrizionale nei pazienti nefropatici, verificando per la prima volta l'applicabilità dell'iNUT renale nella popolazione con CKD. Sono stati raccolti dati completi, inclusi indicatori di laboratorio clinici, antropometria e indicatori di composizione corporea, per descrivere lo stato nutrizionale e valutare il valore diagnostico di più indicatori combinati nella diagnosi di malnutrizione.

Criteri di inclusione: pazienti con diagnosi di CKD secondo le linee guida di pratica clinica KDIGO del 2012; età superiore ai 18 anni; firma volontaria del consenso informato e cooperazione alla raccolta dati.

Criteri di esclusione: pazienti che avevano ricevuto terapia sostitutiva renale (come emodialisi, dialisi peritoneale, trapianto di rene); pazienti con malattie acute e gravi (insufficienza cardiaca acuta, malattia cerebrovascolare acuta, ecc.) negli ultimi 6 mesi; pazienti con una storia di infezione grave nell'ultimo mese; pazienti con tumori maligni; donne incinte o in allattamento; pazienti con cartelle cliniche incomplete.

L'iNUT renale è stato confrontato con i parametri SGA e PEW. I risultati del test kappa hanno mostrato che il Renal iNUT aveva una consistenza moderata con SGA. Rispetto a SGA, Renal iNUT aveva una sensibilità di 59,4%, una specificità dell'87,6%, un valore predittivo positivo del 54,3% e un valore predittivo negativo dell'89,7% nella diagnosi di malnutrizione, mentre la coerenza tra Renal iNUT e PEW erano generali ($Kappa = 0,303$, $p < 0,001$). Rispetto a PEW, iNUT renale aveva una sensibilità del 46,9%, una specificità dell'84,5%, un valore predittivo positivo del 42,9% e un valore predittivo negativo dell'86,5% per la diagnosi di malnutrizione.

I risultati dimostrano che ha una buona specificità nei pazienti affetti da MRC ma che la sua sensibilità deve essere ottimizzata.

In un audit osservazionale (K James et al. 2021) sull'applicazione dello strumento Renal iNUT su un campione trasversale di pazienti adulti (di età > 18 anni), focalizzato sul tasso di completamento di questo strumento da parte del personale infermieristico e l'effetto sull'idoneità dei referral dietetici ricevuti nei reparti di degenza, si osserva un basso tasso di conformità per la compilazione del questionario probabilmente influenzato da diversi fattori; lo strumento era in formato cartaceo anziché integrato nella cartella clinica elettronica, il che potrebbe portare a trascurarlo (Green SM et al. 2013); c'è stata una copertura dietetica limitata nei reparti nefrologici a causa della mancanza di personale, questo non ha aiutato per quanto riguarda la promozione dello strumento e l'affrontare ulteriori esigenze di formazione (Green SM et al. 2013); il personale infermieristico ha avuto priorità contrastanti e maggiori pressioni sul carico di lavoro associate alla pandemia COVID-19. Per quanto riguarda l'audit di riferimento dietetico, l'implementazione pre e post Renal iNUT, i riferimenti ricevuti sono stati considerati basati interamente sul giudizio del personale infermieristico piuttosto che sul punteggio dello strumento di screening nutrizionale del paziente, per cui, in conclusione l'implementazione di uno strumento di screening nutrizionale renale specifico, convalidato e sensibile, a seguito di un programma di formazione guidato dalla dietetica, non si traduce automaticamente in una migliore identificazione dei pazienti a rischio di malnutrizione. Sono giustificate quindi ulteriori ricerche per esplorare il ragionamento alla base della scarsa compliance a questo strumento e per sviluppare una strategia efficace per migliorare i tassi di screening nutrizionale in un ambiente di nefrologico.

DISCUSSIONE

La Malattia Renale Cronica (MRC) è un problema di salute pubblica per la sua elevata prevalenza e l'elevato impatto sulla morbilità e mortalità della popolazione (Radhakrishnan et al. 2014 e Stenvinkel et al. 2010). Si stima che nel mondo circa il 10% della popolazione sia affetto da MRC (Coresh et al. 2007), mentre, secondo lo studio italiano CARHES la prevalenza in Italia sarebbe intorno al 7% circa (De Nicola et al. 2015).

La MRC è tra le patologie individuate dal Piano Nazionale della Cronicità del 2016 per rilevanza epidemiologica, gravità ed elevato impatto assistenziale ed economico.

In ambito ospedaliero la malattia renale acuta e la malattia renale cronica sono altamente diffuse tra i pazienti ospedalizzati, non solo nei reparti di nefrologia o medicina interna, ma anche nelle unità di terapia intensiva o nelle unità chirurgiche (Fiaccadori et al. 2021). Sono ben note le conseguenze metaboliche e nutrizionali che ne derivano, soprattutto nel caso in cui sia necessario iniziare la terapia sostitutiva renale (RRT). *Le ultime Linee Guida ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)* per la Nutrizione Ospedaliera del 2021 hanno evidenziato come la malnutrizione ospedaliera impatta su tutti gli aspetti della cura: in particolare, un'alimentazione non adeguata e corretta influenza l'insorgenza di complicazioni, la durata della degenza, maggior numero di infezioni e la reazione stessa alle cure; pertanto il miglioramento della dieta ospedaliera è auspicabile.

La patogenesi della malnutrizione nei pazienti ospedalizzati con AKI e/o CKD è complessa e coinvolge molti fattori e meccanismi diversi nei vari contesti considerati. In generale, queste alterazioni della funzionalità renale hanno effetti negativi sul metabolismo dei carboidrati, delle proteine e dei lipidi, esercitando un effetto proinfiammatorio con grande impatto sul sistema antiossidante (Carrero et al. 2013). In secondo luogo, è comune osservare che questi pazienti riducono l'assunzione di nutrienti, aumentando così il rischio di malnutrizione. Pertanto, data l'elevata prevalenza di spreco proteico-energetico nei pazienti con AKI o CKD con o senza RRT, sembra giustificato suggerire che tutti i pazienti ricoverati in ospedale con funzionalità renale compromessa debbano essere considerati a rischio di malnutrizione (Fiaccadori et al. 2021).

Per stabilire se necessitano di un intervento nutrizionale è importante quindi, disporre di uno strumento di screening nutrizionale adeguato alle caratteristiche specifiche di questi pazienti.

La mancanza di nutrizionisti nei centri ospedalieri e/o il basso numero di personale con esperienza nella valutazione dello stato nutrizionale (Wang et al. 2022) sottintende che il tempo dedicato alla valutazione deve essere focalizzato sui pazienti malnutriti o a rischio. Se il personale infermieristico effettua un primo filtro effettuando uno screening al momento del ricovero ospedaliero, si potranno individuare più facilmente ed oggettivamente i pazienti che necessitano di una valutazione più completa e di un successivo trattamento nutrizionale. Per fare ciò sono necessari strumenti adeguati alla popolazione da trattare e, come abbiamo visto, i pazienti con malattia renale cronica non dispongono di un test specifico (Wang et al. 2022).

La progressiva perdita della funzionalità renale è inizialmente asintomatica, ma col tempo si possono osservare diversi segni e sintomi, tra cui sovraccarico di volume (Szymczak et al. 2021), iperkaliemia, acidosi metabolica, ipertensione, anemia e disturbi minerali e ossei. Esistono vari strumenti per eseguire lo screening nutrizionale dei pazienti, ma esistono prove limitate che dimostrano che uno è migliore di un altro (Ikizler et al. 2020) e molti non sono stati validati per la popolazione con insufficienza renale cronica e/o dialisi, ma vengono utilizzati per essere rapidi e facili da eseguire, come il MUST, il Malnutrition Screening Tool (MST), il Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF), la scala di controllo nutrizionale (CONUT) o la Geriatric Nutritional Risk Assessment (GNRI) (Lawson et al. 2012, Yamada et al. 2008 e Lin TY et al. 2019).

A livello Nazionale e nello specifico in Lombardia è stata emanata la delibera n. XII/1812 del 29/01/2024 "Attivazione del percorso di Screening Nutrizionale nelle Strutture del SSR", questa prevede di attivare sistematicamente lo screening nutrizionale nei percorsi di presa in carico, adeguato in base al rischio, dei pazienti in Regione Lombardia, dando priorità ai più fragili; di approvare il modello di valutazione dello screening nutrizionale (scala MUST, NRS 2002) ed identificare la figura sanitaria che somministra lo screening: medico, infermiere, dietista ecc.; entro il 30/06/2024 attivazione sistematica dello screening per tutti i pazienti ricoverati nelle U.O. di Medicina e Nefrologia.

È stato dimostrato però che la sensibilità e la specificità non sono molto elevate, forse a causa del fatto che nessuno di questi è stato creato specificatamente per la CKD. La maggior parte si interroga, tra gli altri dati, sulla perdita di peso e sulla presenza di anoressia, prevalente in questa popolazione e che influenza direttamente lo stato nutrizionale del paziente, ma non tengono conto dell'iperidratazione. Il numero di ricoveri legati all'iperidratazione è elevato (Arneson et al. 2010) ed i pazienti con sovraccarico di liquidi a lungo termine hanno una mortalità più ele-



vata (Wizemann et al. 2009). Quando si esegue uno screening nutrizionale in pazienti affetti da IRA/IRC, non tenere conto dell'eccesso di peso dovuto all'iperidratazione può portare a sottodiagnosticare il rischio di malnutrizione. Consapevoli di queste limitazioni, i nutrizionisti del Regno Unito specializzati nella valutazione nutrizionale e nel trattamento dei pazienti nei vari stadi della malattia renale cronica hanno sviluppato uno strumento di screening nutrizionale specifico per i pazienti nefropatici. L'iNUT Renal raccoglie dati sulla valutazione antropometrica e sugli aspetti legati all'assunzione attuale del paziente, ma a differenza di altri strumenti, non solo tiene conto del peso attuale e del calo ponderale, ma valuta anche la presenza di iperidratazione calcolata come differenza tra il peso attuale e il peso abituale o peso secco (peso postdialitico, quando il liquido in eccesso è stato rimosso e con il quale il paziente si sente bene). A questo si aggiunge la sezione sull'assunzione attuale del paziente di integratori alimentari, ciò fornisce ulteriori preziose informazioni sul rischio di malnutrizione e sul follow-up a cui il paziente dovrebbe essere sottoposto.

IMPLICAZIONI PER LA PRATICA INFERMIERISTICA

La prevenzione della malnutrizione dovrebbe essere una priorità nell'ambito dell'assistenza infermieristica, date le potenziali gravi conseguenze. Per partecipare attivamente alle strategie di prevenzione è importante che gli infermieri siano a conoscenza dei fattori che compromettono la corretta nutrizione nel paziente nefropatico. Essi sono responsabili non solo della corretta valutazione dello stato nutrizionale tramite lo screening ma anche della rilevazione del rischio con relativa segnalazione per l'attivazione della consulenza dietetica. L'alimentazione dovrebbe essere verificata, rivalutata ed infine adattata a ciascun paziente ad intervalli regolari sulla base dell'evoluzione della patologia, del monitoraggio dell'introito alimentare e dell'accettazione da parte del paziente.

IMPLICAZIONI PER LA RICERCA

Dalla letteratura emerge la necessità di condurre ulteriori ricerche sulla creazione di un NST specifico per questa tipologia di pazienti. In Italia non è esistente la traduzione, l'adattamento trans-culturale e la validazione dello screening nutrizionale Renal iNUT.

Inoltre, occorre rammentare che una buona parte delle raccomandazioni contenute all'interno delle Linee Guida ESPEN sulla nutrizione ospedaliera (2021) e le Linee guida ESPEN sulla nutrizione clinica nei pazienti ospedalizzati con malattia renale acuta o cronica (2021) non sono basate su evidenze in letteratura ma su estrapolazioni o pareri di esperti. Questo sottolinea le lacune nella ricerca in questa particolare area; ciò potrebbe motivare a dedicare più tempo per produrre evidenze su questo argomento.

LIMITI

Il reperimento dei documenti utili è avvenuto interrogando i database biomedici Cochrane Library, PubMed, CINAHL ed EMBASE tramite una strategia di ricerca ad alta specificità in quanto più efficiente. Non sono stati interrogati altri database biomedici importanti come Scopus e non è stata analizzata la letteratura grigia o in fase di pubblicazione. A parziale compenso però non sono stati posti limiti sul disegno di studio o la lingua di pubblicazione. Ulteriore limite è costituito dalla natura preliminare dell'indagine che gioverebbe senza dubbio di studi futuri in tal senso.

CONCLUSIONI

Lo spreco alimentare negli ospedali costituisce un problema emergente. La questione assume una rilevanza maggiore se associata al grande problema della malnutrizione ospedaliera (Lancet et al. 2019). Gli obiettivi generali consistono nell'aumentare la consapevolezza di medici, dietisti, infermieri, responsabili dei servizi di ristorazione e di tutti gli interessati coinvolti nel ruolo chiave della ristorazione ospedaliera per contribuire alla sicurezza del paziente nell'ambito dell'assistenza nutrizionale, al fine di rispondere ai bisogni nutrizionali attraverso la ristorazione e ridurre il rischio di malnutrizione e delle sue complicanze.

Dal 2020, con il supporto della campagna Optimal Nutritional Care for All (ONCA), molti paesi europei hanno lanciato con successo le proprie iniziative Malnutrition Awareness Week (MAW) (Settimane di sensibilizzazione sulla Malnutrizione). Nel 2024, 16 paesi ONCA parteciperanno a questa campagna fondamentale per aumentare la consapevolezza e promuovere una migliore assistenza nutrizionale. Sebbene il MAW di ogni Paese abbia i suoi tempi, obiettivi e programmi, tutti condividono un obiettivo comune: guidare l'implementazione di un'assistenza nutrizionale ottimale in linea con la campagna ONCA. Ogni MAW nazionale fornisce una piattaforma per aumentare la consapevolezza della malnutrizione, affrontando le sfide specifiche di ogni Paese e promuovendo al contempo la collaborazione tra professionisti sanitari, pazienti, politici e altri stakeholder chiave. La natura ricorrente della campagna garantisce un'attenzione continua alla malnutrizione ed incoraggia partnership sostenibili.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI: www.italianjournalofnursing.it