

SUPSI

Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana Dipartimento
Economia Aziendale, Sanità e Sociale

Corso di Laurea in Cure Infermieristiche

PIEDE DIABETICO E PREVENZIONE: REVISIONE DELLA LETTERATURA SULL'EFFICACIA DELL'EDUCAZIONE TERAPEUTICA COME METODO DI PREVENZIONE PER IL PIEDE DIABETICO

Lavoro di Tesi
(*Bachelor Thesis*)

Di

Liliana Da Silva

Direttore di Tesi: Andrea Cavicchioli

Anno Accademico: 2021-2022
Manno, 31.07.2022

“L'autrice è l'unica responsabile dei contenuti del Lavoro di Tesi.”

ABSTRACT

Background

Il diabete mellito, nello specifico quello di tipo 1 e di tipo 2, è una patologia cronica diffusa mondialmente. Una delle sue complicanze tardive è il piede diabetico, che consiste nella presenza di ulcerazioni agli arti inferiori che insorgono in seguito a eventi traumatici lievi e sono favorite da fattori come la neuropatia e l'arteriopatia, portando nei casi più gravi all'amputazione.

Diventa dunque fondamentale agire a livello preventivo, investendo nell'educazione terapeutica del paziente.

Scopo

L'obiettivo principale è quello di rilevare l'efficacia dell'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico nei pazienti diabetici considerati a rischio e di considerare in questo processo anche il ruolo infermieristico.

Metodologia

La metodologia adottata è una revisione non sistematica della letteratura. Le evidenze scientifiche sono state ricercate in banche dati bibliografiche biomediche come PubMed e CINHALL.

Risultati

Gli articoli scientifici analizzati in totale sono diciassette, dieci dei quali concludono che l'educazione terapeutica è un metodo efficace per la prevenzione del piede diabetico, poiché aumenta la motivazione, le abilità e la consapevolezza del paziente. I restanti sette studi affermano che le evidenze disponibili in letteratura non sono sufficienti per confermarne l'efficacia.

Conclusioni

L'educazione terapeutica è un elemento fondamentale per la prevenzione alla complicanza del piede diabetico ed è raccomandata anche dalle linee guida. Laddove gli autori affermavano che l'evidenza scientifica è risultata insufficiente, non smentivano comunque la valenza dell'educazione terapeutica o comunque non hanno raccomandato di non farla.

Come infermieri, uno dei nostri ruoli è quello di apprendere e insegnare, perciò l'educazione rientra tra le nostre competenze.

Parole chiavi

Diabetes mellitus, patient education, diabetic foot, prevention

INDICE

1. Introduzione	6
1.1 Motivazione	6
1.2 Obiettivi del Lavoro di Tesi.....	7
1.3 Metodologia e piano del lavoro di Tesi.....	7
2.1 Classificazioni	8
2.1.1 Diabete mellito di tipo 1	8
2.1.2 Diabete mellito di tipo 2	8
2.2 Epidemiologia.....	9
2.3 Fattori di rischio.....	9
2.4 Diagnosi	10
2.5 Trattamento e <i>management</i> del diabete	10
2.5.1 Terapia farmacologica	11
2.6 Complicanze	12
2.6.1 Acute	12
2.6.2 Croniche	13
3. Piede Diabetico	13
3.1 Epidemiologia.....	14
3.2 Classificazione	14
3.3 Prevenzione	15
3.4 Trattamento.....	16
4. Educazione terapeutica	17
4.1 Definizione e obiettivi	18
4.2 Strumenti e metodologie più utilizzate	19
4.3 Efficacia dell'ET nelle persone con diabete	19
5. Health literacy	20
5.1 Definizione e obiettivi	20
5.2 Come si misura	21
5.3 Metodi utilizzati per superare le difficoltà dovute a una scarsa " <i>literacy</i> "	21
6. Profilo delle competenze dell'infermiere	21
7. Metodologia	22
7.1 Domanda di ricerca	22
7.2 Criteri d'inclusione e di esclusione	23

7.3 Strategia di ricerca	23
7.4 Risultati della ricerca	24
8. Analisi dei dati	31
9. Discussione dei risultati	35
9.1 Nuova evidenza scientifica.....	36
9.2 Implicazione del ruolo dell'infermiere nella pratica professionale	37
9.3 Limiti della ricerca	38
10. Conclusioni.....	38
10.1 Riflessione personale.....	39
10.2 Possibili sviluppi futuri	40
11. Ringraziamenti.....	40
12. Referenze	41

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Valori normali e diagnostici della glicemia e dell'emoglobina glicosilata (diabetesschweiz, n.d.a).....	10
Figura 2 - Tipologie di insulina (Walker, 2020, p.45).....	12

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Scala di Meggitt-Wagner per la classificazione delle ulcere (Eleftheriadou et al., 2019).	15
Tabella 2 - The University of Texas classification system for diabetic foot wounds. (Eleftheriadou et al., 2019).	15
Tabella 3 - PICO utilizzato nel lavoro di tesi	23
Tabella 4 - Criteri di inclusione ed esclusione	23
Tabella 5 - Studi primari.....	24
Tabella 6 - Studi secondari	28
Tabella 7 - Raccomandazioni delle linee guida per l'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico (Bus et al., 2020)	33
Tabella 8 - Evidenza scientifica aggiunta (Yıldırım Ayaz et al., 2022).....	36

1. Introduzione

Il tema che ho scelto di affrontare nel presente lavoro di Bachelor è l'efficacia dell'educazione terapeutica come metodo preventivo per la complicità del piede diabetico nelle persone diabetiche a rischio.

Il diabete mellito costituisce una delle malattie croniche più diffuse a livello mondiale in quanto circa 537 milioni di persone nel 2021 avevano una diagnosi di diabete mellito, prevedendo un aumento considerevole di persone diabetiche di quasi 783 milioni entro il 2030 (Magliano et al., 2021).

Da queste cifre si può dedurre la rilevanza che questa malattia cronica ha sia a livello sociale, ma anche economico, in quanto i costi sanitari nel trattamento di persone affette da diabete nel 2017 sono stati di 327 bilioni di dollari (Center for Disease Control and Prevention, n.d.). Costi così elevati sono giustificati dal fatto che con il diabete si possono sviluppare con il tempo diverse complicanze come ad esempio problemi cardiovascolari, problemi al cavo orale, retinopatia, nefropatia, neuropatia e arteriopatia/ vasculopatia (International Diabetes Federation, 2020), i quali richiedono trattamenti e talvolta ospedalizzazioni.

Un'altra complicanza importante, nonché elemento di approfondimento del mio lavoro di Bachelor è per l'appunto il piede diabetico, che consiste in una lesione di tipo ulcerosa dei tessuti a carico dei piedi e si sviluppa in concomitanza della neuropatia e arteriopatia/ vasculopatia in uno stadio tardivo della malattia (Diabete.com, 2020). La lesione può progredire nei casi più gravi al punto tale da rendere necessaria l'amputazione dell'arto (Diabete.com, 2020), perciò è di fondamentale importanza la prevenzione ed è nel mio interesse scoprire in che modo gli infermieri sono coinvolti nel processo di insegnamento terapeutico ai pazienti diabetici a rischio di sviluppare un piede diabetico e quanto sia effettivamente efficace il loro intervento in termini di prevenzione.

1.1 Motivazione

Scegliere un argomento per il mio lavoro di Tesi non è stato evidente vista la grande vastità di argomenti in ambito sanitario che si possono approfondire, così, ripensando alle mie esperienze avute in stage e ai miei interessi personali, ho pensato alle ulcere diabetiche.

In generale, ho sempre ritenuto la patologia del diabete interessante sia dal punto di vista fisiopatologico, che per tutte le conseguenze che può causare a livello sistemico.

Inoltre, in stage mi sono confrontata con diversi pazienti con il diabete mellito, sia di tipo 1 che di tipo 2. Oltre ciò, mi sono sempre interessata al mondo delle cure ferite, in stage ho avuto diverse occasioni di poter trattare pazienti che presentavano un'ulcerazione, sia di origine diabetica, sia ad altra eziologia.

La motivazione che mi ha portata a scegliere poi nello specifico le ulcere diabetiche è stato un caso di un paziente che ho avuto nel primo stage.

Ricordo bene ancora la prima volta che sono stata confrontata con un'ulcera diabetica, ne sono rimasta davvero impressionata. L'infermiera in turno mi aveva avvisata prima di entrare nella stanza del paziente poiché lui presentava un'ulcera importante a livello del piede destro, dove tutte le dita erano già state precedentemente amputate e la lesione si presentava aperta in quella zona. Nonostante l'amputazione, la necrosi ha continuato a progredire rendendo inevitabile l'amputazione dell'intero piede.

Appena ho visto la lesione ne sono rimasta molto colpita, mai mi era capitato di vedere un'ulcera di quelle dimensioni. Parlando con lui, disse di non essersi reso conto dell'entità del danno del suo piede, e ciò mi ha portata a chiedermi se il risvolto potesse essere

stato diverso, se qualcuno di competente gli avesse spiegato tutti i rischi e insegnato a gestire la malattia correttamente. Mi sono anche domandata quale ruolo occupano gli infermieri in casi come questi, siccome nella presa in cura di un paziente diabetico entrano in gioco diverse figure.

È dunque nel mio interesse, sia personale che professionale sapere in che modo l'intervento infermieristico è rilevante nella prevenzione del piede diabetico.

1.2 Obiettivi del Lavoro di Tesi

L'obiettivo principale del mio lavoro di Tesi è quello di scoprire quanto sia rilevante l'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico nei pazienti diabetici considerati a rischio e di considerare in questo processo anche il ruolo infermieristico.

Intendo raggiungere questo obiettivo attraverso la revisione di letteratura scientifica e grazie all'approfondimento a livello teorico del diabete mellito in generale e poi della complicanza centrale del mio lavoro, il piede diabetico. Successivamente, per rendere l'analisi più completa, il mio lavoro di tesi comprende anche un approfondimento del tema dell'educazione terapeutica e della *health literacy*.

Altri miei obiettivi personali sono:

- analizzare in modo critico la tematica dell'educazione terapeutica attraverso la riflessione e l'argomentazione, per determinarne gli effetti per la prevenzione del piede diabetico;
- approfondire e conoscere il diabete mellito nelle sue due forme più comuni e la complicanza del piede diabetico;
- apprendere e sviluppare competenze che possano arricchire il ruolo professionale infermieristico.

1.3 Metodologia e piano del lavoro di Tesi

La metodologia adottata in questo Lavoro di Tesi è una revisione non sistematica della letteratura. Questa tipologia di revisione ha l'obiettivo di fornire una valutazione e un'analisi delle evidenze scientifiche indentificate inerenti al tema in indagine (Polit & Beck, 2014).

Il seguente lavoro presenta nella sua struttura un *abstract* che comprende il *background*, la metodologia, i risultati e le conclusioni finali. Si compone poi di un capitolo iniziale introduttivo nel quale viene descritto il tema centrale del lavoro, vengono esposte le motivazioni per la sua scelta, gli obiettivi prefissati prima di iniziare la ricerca e la metodologia scelta per l'analisi delle evidenze scientifiche. Dopodiché è presente il quadro teorico, ossia una sezione composta da più capitoli e sotto-capitoli che approfondiscono in questo caso specifico, il diabete, il piede diabetico, l'educazione terapeutica, l'*health literacy* e infine il profilo delle competenze dell'infermiere SUP.

Successivamente si trovano i capitoli dedicati alla metodologia, all'analisi e discussione dei dati emersi dalla ricerca, dove sono presenti tre sotto-capitoli che trattano ciascuno una nuova evidenza scientifica, l'implicazione del ruolo dell'infermiere nella pratica professionale e i limiti della ricerca.

Infine, si trova il capitolo delle conclusioni finali inerenti il lavoro di ricerca, le riflessioni personali e i possibili sviluppi per il futuro, accompagnate poi dai ringraziamenti e dalle referenze utilizzate per il supporto della redazione di questo lavoro di Tesi.

2. Diabete mellito

Il diabete mellito (DM), o anche più comunemente chiamato, diabete, appartiene alla categoria delle malattie croniche ed è caratterizzato da elevati livelli di glucosio nel sangue determinati o da un deficit nella produzione dell'ormone dell'insulina da parte delle cellule beta nel pancreas, oppure dall'incapacità delle cellule di rispondere a questo ormone (Magliano et al., 2021).

L'insulina è un ormone con azione ipoglicemizzante, permette al glucosio di entrare nelle cellule e di essere convertito in energia e contribuisce al metabolismo di grassi e proteine (Magliano et al., 2021).

2.1 Classificazioni

Al giorno d'oggi sono note più di cinquanta sottocategorie di forme di diabete, secondarie ad altre sindromi e patologie dove si verificano dei cambiamenti a livello patogenico (Barrett-Connor et al., 2018). Le forme più conosciute e frequenti sono il diabete di tipo 1, quello di tipo 2 e sono le due classificazioni che ho scelto di approfondire qui di seguito.

2.1.1 Diabete mellito di tipo 1

Il diabete di tipo 1 costituisce all'incirca solo il 5% di tutte le forme di diabete esistenti e rappresenta la forma più comune riscontrata in infanzia e adolescenza, anche se la diagnosi può essere fatta in qualsiasi fascia di età (Barrett-Connor et al., 2018).

In questa tipologia di malattia diabetica, le cellule beta nel pancreas che rilasciano insulina vengono attaccate dal sistema immunitario da parte degli anticorpi che non percepiscono tali cellule come proprie (*self*). Da questa reazione si ha, come conseguenza, che l'insulina circolante risulta essere minima o totalmente assente, causando un innalzamento della glicemia nel sangue (Magliano et al., 2021).

Le cause di questa reazione autoimmune non sono certe, si ipotizza che alla base ci sia una componente di suscettibilità genetica che insieme a fattori ambientali come ad esempio infezioni virali, diano inizio a tale processo autodistruttivo (Magliano et al., 2021).

Le persone affette da diabete di tipo 1 vengono definite insulino-dipendenti poiché senza una terapia insulinica non potrebbero sopravvivere (Magliano et al., 2021).

I sintomi tipici di questa condizione sono la polifagia, ossia la sensazione di fame persistente che deriva da uno stato di catabolismo in seguito ad uno squilibrio nella distribuzione dei grassi e delle proteine oltre che al *deficit* insulinico; la polidipsia e la poliuria, ovvero rispettivamente un aumento della sensazione di sete e della frequenza ad urinare per via del mancato riassorbimento a livello del tubolo prossimale dei nefroni nei reni del glucosio che causa una grande perdita di liquidi.

Infine, sono presenti altri sintomi come la perdita di peso improvviso, la visione offuscata e la sensazione di spossatezza che dipendono prettamente dai valori iperglicemici (Barrett-Connor et al., 2018).

2.1.2 Diabete mellito di tipo 2

Il diabete di tipo 2 rappresenta la tipologia più diffusa di questa malattia: circa il 90-95% (Barrett-Connor et al., 2018) dell'intera popolazione diabetica.

È conosciuto anche come diabete insulino-resistente poiché la condizione di iperglicemia è il risultato ottenuto dall'incapacità da parte delle cellule di rispondere correttamente all'ormone dell'insulina (Magliano et al., 2021).

Con il tempo, l'efficacia di questo ormone viene a mancare e come meccanismo di compensazione la sua produzione viene aumentata; a lungo andare le cellule beta pancreatiche non sono più in grado di rispondere all'ingente domanda determinando invece un *deficit* nella produzione di insulina (Magliano et al., 2021).

Dunque, in breve, il diabete mellito di tipo 2 è caratterizzato da insulino-resistenza e da una scarsa secrezione di insulina che nell'insieme causano un aumento del glucosio circolante nel sangue.

Le cause di questi processi non sono propriamente note. È comunque ampiamente riconosciuta l'influenza di fattori ambientali e sociali e la poligenicità (vedi la descrizione dei fattori di rischio al punto 2.3) (Magliano et al., 2021).

Segni e sintomi sono pressoché gli stessi del diabete di tipo 1, con la differenza che si presentano per il più delle volte con un'intensità inferiore e molto spesso questa patologia può essere del tutto asintomatica per svariati anni (Magliano et al., 2021). Per questo motivo determinare l'esatto inizio d'insorgenza della malattia è praticamente impossibile (Magliano et al., 2021).

2.2 Epidemiologia

I più recenti studi statistici affermano che la diffusione del diabete abbia raggiunto livelli allarmanti e che, a livello globale, rappresenti l'emergenza sanitaria maggiormente in crescita (Magliano et al., 2021). Infatti, nel 2021 le persone affette da diabete erano all'incirca 537 milioni e secondo alcune stime, si prevede che entro il 2030 il numero di persone diabetiche si aggirerà intorno ai 783 milioni (Magliano et al., 2021). Questo giudizio di criticità nasce poiché negli anni 2000 i diabetici stimati erano 150 milioni; quindi, in ventuno anni il numero è più che triplicato (Magliano et al., 2021).

Sempre nel 2021, le persone decedute a causa delle complicanze dovute al diabete sono state più di 6.7 milioni in una fascia di età compresa tra i 20 e i 79 anni (Magliano et al., 2021). Più di 1.2 milioni tra bambini e adolescenti hanno una diagnosi di diabete di tipo 1 (Magliano et al., 2021).

Per quanto concerne la realtà Svizzera, le persone diabetiche sono circa 500 mila, della quale 40 mila affette da diabete di tipo 1 (diabetesschweiz, n.d.b).

2.3 Fattori di rischio

I fattori di rischio per il diabete mellito di tipo 2 sono vari, il primo riguarda l'età poiché il rischio incrementa con l'avanzare degli anni (Barrett-Connor et al., 2018), anche se al giorno d'oggi più frequentemente viene riscontrato anche in età infantile e adolescenziale a causa dell'aumento dell'obesità (Magliano et al., 2021). Il secondo riguarda l'aspetto genetico, in quanto il rischio è aumentato in presenza di una storia familiare di diabete (Barrett-Connor et al., 2018).

In ultimo, lo stile di vita ha una forte influenza sulla possibilità d'insorgenza della malattia; parlando ad esempio della dieta, elevate quantità di calorie e zucchero consumate quotidianamente possono alterare il metabolismo del glucosio e favorire l'obesità (BMI ≥ 30 kg/m²), che è un altro fattore di rischio (Barrett-Connor et al., 2018).

Inoltre, a favorire l'obesità è la sedentarietà, infatti è noto che l'attività fisica migliora l'assorbimento del glucosio e l'ossidazione degli acidi grassi, aumentando la massa muscolare (Barrett-Connor et al., 2018).

Per quanto concerne il diabete di tipo 1 i fattori di rischio non sono propriamente conosciuti, la teoria più valida ritiene che si tratti di una combinazione tra fattori genetici,

ambientali e infezioni virali (Barrett-Connor et al., 2018). Anche in questo caso il rischio aumenta se in famiglia sono già presenti dei casi (Barrett-Connor et al., 2018).

2.4 Diagnosi

La diagnosi del Diabete Mellito viene eseguita, in seguito alla presenza di sintomatologia, mediante la misurazione dell'emoglobina glicosilata o glicata (HbA1C) e della glicemia a digiuno (FPG), in più si sottopone il paziente al *test* della tolleranza al glucosio ingerito per via orale (OGTT) (Barrett-Connor et al., 2018).

Tramite l'emoglobina glicosilata si valuta la concentrazione media del glucosio all'interno del sangue nei tre mesi antecedenti; infatti, se essa risulta essere maggiore al 6,5% si ha una diagnosi di diabete, mentre ci si trova in una situazione di rischio se il *range* è tra il 5,7% e il 6,5% (vedi figura 1) (diabetesschweiz, n.d.a). L'HbA1C viene misurata attraverso il prelievo di sangue ematico ed esaminato in laboratorio.

Il valore della glicemia a digiuno segno di diabete è maggiore di 7,0 mmol/L (vedi figura 1) (diabetesschweiz, n.d.a).

Nell'OGTT si fa assumere al paziente, dopo almeno otto ore di digiuno, 75g di glucosio e si misura la glicemia ad intervalli regolari e se dopo due ore risulta essere superiore a 11,1 mmol/L si ha una diagnosi di diabete (vedi figura 1) (diabetesschweiz, n.d.a; Barrett-Connor et al., 2018).

Figura 1 - Valori normali e diagnostici della glicemia e dell'emoglobina glicosilata (diabetesschweiz, n.d.a)

	Valore normale	Possibile segno di diabete	Diagnosi di diabete
Glicemia a digiuno	inferiore a 5,6 mmol/l	6,1 - 7,0 mmol/l	superiore a 7,0 mmol/l
Glicemia dopo 2 ore dall' assunzione di 75g di glucosio	inferiore a 7,8 mmol/l	7,8 -11,1 mmol/l	superiore a 11,1 mmol/l
HbA1c	inferiore a 5,7%	5,7 - 6,5%	superiore a 6,5%

2.5 Trattamento e *management* del diabete

Il trattamento e il *management* del DM prevedono un cambiamento dello stile di vita oltre all'implementazione di una terapia farmacologica antidiabetica o insulinica con l'obiettivo terapeutico di mantenere i livelli glicemici nei *range* normali.

Infatti, la persona diabetica dovrà modificare innanzitutto la sua alimentazione impostando una dieta equilibrata e adeguata al fabbisogno personale con lo scopo di limitare l'insorgenza di complicanze correlate ad uno scompenso glicemico acuto o prolungato nel tempo (Walker, 2020). In questo caso i pazienti diabetici vengono affiancati a dei dietisti che si occupano della pianificazione di un piano alimentare personalizzato e di fornire un'educazione alimentare in modo tale da rendere la persona consapevole di ciò che assume e permettere un'autogestione (Walker, 2020).

L'attività fisica è fondamentale per la salute, ma in particolar modo per le persone diabetiche poiché permette un miglior assorbimento del glucosio in quanto viene utilizzato dai muscoli come fonte di energia, diminuendo così i valori glicemici (Walker, 2020). Inoltre, lo sport favorisce l'incremento della massa magra e la diminuzione della massa grassa promuovendo il calo, o il mantenimento, ponderale adeguato (Walker, 2020).

Altro aspetto fondamentale nel *management* del diabete è il monitoraggio della glicemia. Questo controllo permette di capire se, ad esempio, la terapia farmacologica scelta sta funzionando o meno e attuare, di conseguenza, dei cambiamenti (Walker, 2020).

Per una persona diabetica il *range* raccomandato da mantenere è tra i 4 mmol/L e i 9 mmol/L e solitamente per le persone con diabete di tipo 1 la frequenza di misurazione è tra le 4 e le 10 volte al giorno mentre con un diabete di tipo 2, il controllo della glicemia frequente si rende necessario in presenza della terapia insulinica (Walker, 2020).

La glicemia viene misurata tipicamente grazie all'utilizzo del glucometro, uno strumento che permette la rilevazione della glicemia grazie ad una piccola goccia di sangue ottenuta dalla punzione di un dito tramite una lancetta apposita e all'impiego di particolari striscette reattive che, a contatto con il sangue, trasmettono il valore glicemico sul *display* del glucometro (Walker, 2020).

Al giorno d'oggi, esistono altri sistemi di misurazione, come il Monitoraggio Continuo del Glucosio (CGM) e il *Flash Glucosio Monitor* (FGM) che consistono in piccoli apparecchi, applicati direttamente sulla cute, che tramite un sensore che attraversa il fluido interstiziale rileva la glicemia e trasmette il valore o ad un apposito apparecchio oppure sull'applicazione del telefono (Walker, 2020).

2.5.1 Terapia farmacologica

La terapia farmacologica scelta dipende prima di tutto dalla tipologia di diabete, nel caso di diabete di tipo 1 si inizia fin da subito con la terapia insulinica mentre nel diabete di tipo 2 l'insulina non è sempre necessaria, soprattutto nella fase iniziale (Walker, 2020).

L'insulina è somministrata per iniezione tramite un apposito *device* monouso o ricaricabile e in alcuni casi via pompa, in modo tale da raggiungere il flusso ematico; non è disponibile in pastiglie in quanto i succhi digerenti andrebbero a distruggere tale ormone (Walker, 2020).

Viene misurata in Unità, 1 ml di insulina contiene 100 Unità e non esiste una dose giornaliera universale raccomandata, dipende unicamente dalla propria necessità (Walker, 2020).

Esistono quattro differenti tipologie di insulina che sono brevemente descritte secondo le loro caratteristiche nella figura (2) nella pagina seguente.

Figura 2 - Tipologie di insulina (Walker, 2020, p.45)

TYPE AND EXAMPLES	START OF ACTION	TIME OF PEAK ACTION	DURATION OF ACTION	USAGE NOTES
Rapid-acting (insulin aspart, insulin lispro)	5–15 mins	1–2 hours	2–5 hours	Prescribed for type 1 diabetes by injection or pump; often taken to cover mealtimes in combination with a longer-acting insulin. Can be used as a one-off dose.
Short-acting (soluble or neutral insulin)	30–60 mins	1–4 hours	Up to 9 hours	Prescribed for type 1 diabetes by injection. May need a carbohydrate snack around time of peak action to prevent hypoglycaemia.
Intermediate-acting (isophane insulin)	1–2 hours	3–12 hours	11–24 hours	May need a carbohydrate snack around time of peak action to prevent hypoglycaemia.
Long-acting (long-acting insulin analogues: insulin detemir, insulin glargine, insulin degludec)	1–2 hours	None	May last up to 36 hours	Provides steady background level of insulin. Prescribed for type 1 diabetes alongside rapid-acting insulin at mealtimes. For type 2 diabetes, it may be prescribed in this way, or on its own, or in combination with other types of medication.

Per quanto riguarda il trattamento del diabete di tipo 2, la terapia farmacologica prevede prevalentemente l'utilizzo di medicinali antidiabetici orali e, in una fase più avanzata di malattia, se non dovessero essere più sufficienti, si introduce anche il trattamento con l'insulina (Walker, 2020).

Esistono oggi otto tipologie di antidiabetici che hanno differenti funzioni, ad esempio vengono spesso impiegati i biguanidi, conosciuti con il nome commerciale di Metformin®, che agiscono a livello del fegato diminuendo la produzione di glucosio e a livello cellulare incrementando la sensibilità all'insulina (Walker, 2020). Un'altra categoria, ad esempio, sono le sulfoniluree che invece stimolano il pancreas ad aumentare la produzione di insulina (Walker, 2020).

2.6 Complicanze

Le complicanze insorgono, e sono favorite, da un inadeguato *management* della malattia diabetica (Barrett-Connor et al., 2018). Infatti, le problematiche possono manifestarsi sia a livello acuto sia nel lungo termine, quindi cronicamente (Barrett-Connor et al., 2018).

2.6.1 Acute

La prima complicanza acuta è l'ipoglicemia. Ciò accade quando i livelli glicemici scendono al di sotto dei 4 mmol/L; la causa è dovuta all'insulina che risulta in quantità maggiore rispetto a quanto necessita in quel momento il corpo. Questo causa un abbassamento importante della glicemia (Walker, 2020).

Il trattamento prevede l'assunzione di cibo o bevande zuccherate, come ad esempio un bicchiere di succo di frutta che farà innalzare la glicemia dopo circa 15 minuti (Walker, 2020). Nel caso in cui la persona abbia una grave ipoglicemia e che non sia nella

condizione di deglutire si procede all'iniezione di glucagone, l'ormone che attiva il fegato a rilasciare glucosio (Walker, 2020).

La seconda complicanza acuta è la chetoacidosi, prevalente nel diabete di tipo 1, è dovuta ad un *deficit* insulinico e dall'aumento in circolo di glucagone, cortisolo e catecolamine, che portano ad un alterato metabolismo di proteine, grassi e carboidrati, oltre che a iperglicemia (Barrett-Connor et al., 2018). È caratterizzata dall'aumento di corpi chetonici, che sono prodotti della lipolisi, e da acidosi metabolica (Barrett-Connor et al., 2018). Per il trattamento si procede a ristabilire l'equilibrio metabolico, quindi al ripristino degli elettroliti e alla somministrazione di insulina (Barrett-Connor et al., 2018). La terza complicanza acuta è il coma iperosmolare non chetosico, prevalente nel diabete di tipo 2, caratterizzato da alterato stato di coscienza, marcata disidratazione e iperosmolarità plasmatica secondari a una grave iperglicemia (Barrett-Connor et al., 2018). Questa condizione se non trattata subito con insulina e soluzione fisiologica può portare a convulsioni, coma e nei casi più gravi al decesso (Barrett-Connor et al., 2018).

2.6.2 Croniche

Il DM non trattato correttamente, quindi caratterizzato da iperglicemia e associato a ipertensione e iperlipidemia, può causare dopo anni di malattia diverse complicanze come la retinopatia, ossia una problematica che coinvolge la retina nell'occhio: i vasi che la irrorano si indeboliscono e ciò causa una perdita della vista (Walker, 2020).

Anche il rene è spesso coinvolto, gli squilibri metabolici ne alterano il suo funzionamento incorrendo col tempo in un danno progressivo determinando una nefropatia (Walker, 2020).

Inoltre, frequente nei diabetici è la neuropatia, ovvero un danno a livello dei nervi, prevalentemente quelli periferici, che causa disturbi di sensibilità agli arti inferiori; può manifestarsi con dolore oppure con la inibizione della percezione di ogni stimolo (Walker, 2020).

Altre problematiche si riscontrano a livello cardiovascolare in quanto le persone diabetiche hanno un maggiore rischio di sviluppare complicanze cardiache, come l'infarto, e possono incorrere nell'insorgenza dell'arteriopatia, ossia un calo della circolazione sanguigna nelle arterie a livello degli arti (Walker, 2020).

Un buon controllo glicemico e della pressione possono prevenire l'insorgenza di complicanze o rallentarne il loro processo (Walker, 2020).

3. Piede Diabetico

Il piede diabetico è una complicanza che si può riscontrare dopo anni di malattia sia nel diabete di tipo 1 che di tipo 2. L'insorgenza di questa complicanza è favorita da altre problematiche come: la neuropatia periferica, che determina una perdita della sensibilità alla percezione del dolore, l'arteriopatia periferica, attraverso l'alterazione di apporto sanguigno, le deformità del piede, l'eccessiva pressione a livello plantare e una scarsa mobilità delle articolazioni (Eleftheriadou et al., 2019). È per l'appunto caratterizzata dalla presenza, a livello degli arti inferiori, di ulcerazioni che interessano anche i tessuti più interni, fino ad arrivare all'osso, e da infezioni (Eleftheriadou et al., 2019).

La conseguenza più grave è l'amputazione dell'arto a causa di un impossibile guarigione delle ulcere dovuta a gangrena (Eleftheriadou et al., 2019).

Inizia spesso attraverso un evento traumatico di lieve entità, come ad esempio un piccolo taglio che non viene notato dal paziente a causa della perdita di sensibilità agli arti

inferiori, che evolve poi in una infezione e in un processo degradativo (Eleftheriadou et al., 2019).

Esistono tre differenti tipologie di ulcerazioni, la prima è quella di tipo neuropatica, dovuta alla neuropatia, e nasce a partire da dei calli che spesso si formano nella pianta del piede (Foster, 2006). La seconda è l'ulcera ischemica dovuta invece ad una problematica di arteriopatia o vasculopatia, ossia un alterato flusso sanguigno che causa un ridotto apporto di ossigeno e nutrienti ai tessuti degli arti inferiori incorrendo, di conseguenza, in un evento ischemico, prevalentemente a livello delle dita, procurando dolore (Foster, 2006). Infine, ci sono le ulcere neuro-ischemiche, causate sia da neuropatia che arteriopatia e sono, dal punto di vista clinico, le più complesse da trattare (Foster, 2006).

I fattori di rischio sono i seguenti (Eleftheriadou et al., 2019):

- più di dieci anni di diabete mellito;
- scarso controllo glicemico;
- precedenti casi di ulcere;
- precedenti amputazioni a livello degli arti inferiori;
- deformità e anomalie strutturali dei piedi (piedi piatti, calli, alluce valgo, etc.);
- mobilità articolare diminuita;
- onicomicosi;
- pelle secca o fessurata.

3.1 Epidemiologia

Nel 2019 la prevalenza di ulcerazioni ai piedi a livello globale tra le persone diabetiche di tipo 1 o 2 era tra il 4% e il 10% e l'incidenza d'insorgenza corrispondeva al 3,6% (Eleftheriadou et al., 2019). Questa complicanza appare prevalente nella popolazione di etnia caucasica, nelle persone nere, rispetto a quelle bianche, appartenenti all'etnia nativa americana e ispanica americana (Eleftheriadou et al., 2019).

Il rischio di vita per la complicanza del piede diabetico si aggira intorno al 19%-34% ed è stato valutato che il 5% della popolazione diabetica è incorsa almeno una volta in una ulcerazione a livello degli arti inferiori (Eleftheriadou et al., 2019).

Il 48% delle ulcere si forma nella pianta del piede. Quasi l'80% delle ulcere guarisce, mentre per il 5%-24% dei casi l'amputazione dell'arto si rende necessaria (Eleftheriadou et al., 2019). Nonostante l'elevata probabilità di guarigione, la possibilità di recidiva è elevata, si tratta del 40% dopo un anno e del 65% dopo cinque anni (Eleftheriadou et al., 2019).

3.2 Classificazione

La classificazione inizia prima di tutto dalla distinzione tra le varie tipologie di ulcere; quindi, occorre stabilire se si tratta di ulcera neuropatica, ischemica o neuro-ischemica (Eleftheriadou et al., 2019). Successivamente si utilizzano scale o sistemi di valutazione come la classificazione di Meggitt-Wagner, per definirne la gravità. Questa scala, che è la più utilizzata descrive le ulcere in gradi, da 0 a 5, ed è rappresentata nella tabella (1) nella pagina seguente (Eleftheriadou et al., 2019).

Tabella 1 - Scala di Meggitt-Wagner per la classificazione delle ulcere (Eleftheriadou et al., 2019).

Grado	Descrizione Ulcera
0	Situazione di pre o post- ulcerazione dove l'epitelio è rimarginato
1	Lesione superficiale localizzata nel derma
2	Lesione sottocutanea, esposte ossa o tendini, ascessi o osteomielite assenti
3	Lesione sottocutanea con ascesso o osteomielite
4	Necrosi localizzata nell'avampiede o nelle dita
5	Necrosi diffusa all'intero piede

Il vantaggio di questa classificazione è che è relativamente semplice da utilizzare, ma non tiene conto della localizzazione e della grandezza delle ulcere, oltre a non integrare il grado di neuropatia (Eleftheriadou et al., 2019).

Un'altra scala di valutazione utilizzata è la *The University of Texas classification system for diabetic foot wounds* (vedi tabella 2), che, come nella classificazione di Meggitt-Wagner, tiene conto del grado di profondità e in più considera l'ischemia e le infezioni (Eleftheriadou et al., 2019).

Tabella 2 - The University of Texas classification system for diabetic foot wounds. (Eleftheriadou et al., 2019).

		Grado			
		0	1	2	3
Stadio	A	Situazione di pre o post- ulcerazione dove l'epitelio è rimarginato	Lesione superficiale, ossa o tendini non coinvolti	Lesione con coinvolgimento dei tendini	Lesione con coinvolgimento delle ossa o articolazioni
	B	Con infezione	Con infezione	Con infezione	Con infezione
	C	Con ischemia	Con ischemia	Con ischemia	Con ischemia
	D	Con infezione e ischemia	Con infezione e ischemia	Con infezione e ischemia	Con infezione e ischemia

Anche in questo caso la localizzazione e la grandezza delle ulcere, oltre al grado di neuropatia, non sono contemplate, ma essa possiede il vantaggio di essere maggiormente descrittiva ed ha un buon collegamento con la pianificazione del trattamento (Eleftheriadou et al., 2019). Quanto più è elevato il grado, minore sarà la probabilità di guarigione e sarà invece maggiore il rischio di amputazione (Eleftheriadou et al., 2019).

Esistono poi altri sistemi di classificazione come PEDIS, ideata dall'*International Working Group on the Diabetic Foot* nel 2003 che risulta essere più complessa da utilizzare (Eleftheriadou et al., 2019).

3.3 Prevenzione

Innanzitutto, è necessario individuare le persone a rischio di sviluppare un'ulcerazione del piede attraverso la valutazione dei fattori di rischio, che ho già precedentemente elencato (Eleftheriadou et al., 2019).

Una persona diabetica dovrebbe essere visitata almeno una volta all'anno per la sorveglianza dei già noti fattori di rischio e per scovare l'eventuale insorgenza di altre complicanze che potrebbero influire nello sviluppo di un'ulcera (Eleftheriadou et al., 2019).

Il paziente con diabete dovrebbe essere sottoposto a regolari *assessment* di esame fisico del piede, come ad esempio attraverso il *test* che valuta la sensazione di pressione che è chiamato *10-g monofilament* e viene associato ad almeno un altro *test* che, o esamina la sensazione di dolore, il *Pinprick sensation*, oppure valuta la vibrazione, attraverso il *128-Hz Vibration tuning fork* o *Vibration perception threshold (VPT)* (Eleftheriadou et al., 2019). Inoltre, come metodologia per determinare la presenza di neuropatia si adoperava il Neuropad®, che consiste in una specie di cerotto che si applica nella pianta del piede; questo ha lo scopo di rilevare la sudorazione e se dopo dieci minuti dall'applicazione non si colora di rosa, indica la presenza probabile di neuropatia (Eleftheriadou et al., 2019).

Oltre all'esecuzione dei vari *test*, si valuta appunto anche come si presentano i piedi, ossia si valuta l'eventuale presenza di deformità e callosità (Eleftheriadou et al., 2019).

In seguito, altre raccomandazioni sono state decretate come metodi preventivi del piede diabetico e sono le seguenti: prima di tutto, preventivo per ogni complicanza diabetica, è il buon controllo glicemico che riduce i danni a carico dei vasi sanguigni e dei nervi (Eleftheriadou et al., 2019). Dopodiché, è consigliato che il paziente smetta di fumare e che segua una alimentazione adeguata (Eleftheriadou et al., 2019). Per quanto concerne la cura del piede, è sconsigliato l'utilizzo di borse dell'acqua calda o di fare il bagno in acqua con temperatura troppo elevata, i piedi dovrebbero invece essere lavati con acqua tiepida quotidianamente, oltre che essere idratati mediante l'utilizzo di creme o lozioni (Eleftheriadou et al., 2019). Le unghie dovrebbero essere limate rispettando l'anatomia delle dita e le cuticole non andrebbero mai tagliate, per evitare al massimo il rischio di procurarsi una ferita (Eleftheriadou et al., 2019). Per questo motivo i pazienti diabetici vengono indirizzati a specialisti come i podologi, che possono intervenire in modo professionale, ad esempio nel caso di un'unghia incarnita (Eleftheriadou et al., 2019).

Il diabetico dovrebbe osservare ogni giorno in maniera attenta i suoi piedi, controllare anche gli spazi intra-digitali, aiutandosi ad esempio con uno specchio per poter poi segnalare eventuali cambiamenti al podologo o ad un curante di competenza (Eleftheriadou et al., 2019).

È sconsigliato camminare scalzi in qualsiasi contesto, così come indossare le scarpe senza calze (Eleftheriadou et al., 2019). Molto importante è la scelta della calzatura, che deve essere specifica e adeguata alle esigenze e particolarità della persona, difatti, le scarpe rappresentano un grande rischio per quanto riguarda la comparsa di ferite; perciò, devono rispettare determinate caratteristiche (Eleftheriadou et al., 2019). Per prima cosa devono essere comode, dev'esserci uno spazio di 1,5 cm tra la punta dei piedi e la punta delle scarpe, la loro soletta interna dovrebbe prevenire punti di pressione ai margini del piede e alle dita, non possono avere un tacco alto più di 5 cm e la loro suola dev'essere spessa in modo tale da prevenire ferimenti mentre si cammina (Foster, 2006).

3.4 Trattamento

L'obiettivo primario per il trattamento e la cura di una lesione di tipo ulcerosa è quello di promuovere la riparazione tissutale, che si compone di processi di granulazione e riepitelizzazione, e combattere le infezioni attraverso l'utilizzo di antibiotici (Eleftheriadou et al., 2019).

L'intero processo inizia con la preparazione del letto dell'ulcera, ossia rimuovendo per esempio le callosità dai bordi della ferita e detergendo la base della stessa in preparazione del *debridement* (Eleftheriadou et al., 2019).

Il *debridement*, o sbrigliamento in italiano, consiste in una sorta di pulizia della lesione, attraverso, ad esempio, la rimozione di tessuto necrotizzato, purulento, o infetto.

Esistono varie modalità di esecuzione di questa fase di preparazione del letto della ferita (Eleftheriadou et al., 2019). Una prima tecnica è quella di tipo chirurgica e viene spesso utilizzata in quanto i risultati sono ottenuti velocemente. Si tratta di un *courettage* della ferita che segue tutte le fasi di un piccolo intervento chirurgico, compresa, se necessaria, la analgesia. Di recente sono stati ottenuti buoni risultati anche con gli ultrasuoni (Eleftheriadou et al., 2019).

Il *debridement* enzimatico sfrutta gli enzimi, che sono dei prodotti proteici con funzione catabolizzante, per ripulire la lesione e viene utilizzato nelle ulcere ischemiche e neuro-ischemiche (Eleftheriadou et al., 2019).

Una ulteriore metodica di *debridement* è quella biologica, che prevede l'impiego di larve di mosca sterilizzate che digeriscono gli essudati, i batteri e i tessuti necrotizzati senza intaccare la parti sane; è indicata nei casi di ulcere in cui le infezioni resistono alla terapia antibiotica (Eleftheriadou et al., 2019).

Un altro metodo è quello del *debridement* autolitico: consiste nell'adozione di una medicazione, come gli idrocolloidi, che consente di mantenere un ambiente umido; in tal modo si favorisce l'azione dei propri enzimi sul tessuto devitalizzato lasciando illeso il tessuto sano (Eleftheriadou et al., 2019).

Successivamente, può essere usata la tecnica di *off-loading* che serve per alleviare la pressione sull'ulcera nella zona dell'avampiede mediante un cambiamento di distribuzione pressoria grazie ad un'ingessatura totale appositamente chiamata *total-contact cast* (TCC), oppure una rimovibile come RCWs che sono composte da un *cast* rigido che si può togliere (Eleftheriadou et al., 2019). A seconda delle esigenze e caratteristiche del paziente si sceglie l'opzione più adeguata.

Infine, altre metodologie possono essere impiegate per il trattamento dell'ulcera diabetica, come la *negative pressure wound therapy*, attraverso l'adozione di apposite pompe, o l'ossigeno iperbarico. In questo caso il paziente entra in una camera speciale che rilascia il 100% di ossigeno e aumenta la pressione atmosferica (Eleftheriadou et al., 2019).

4. Educazione terapeutica

L'educazione terapeutica (ET) si differenzia dal concetto di educazione sanitaria in quanto quest'ultima è rivolta alla popolazione in generale e si presenta mediante, ad esempio, programmi di prevenzione del tabagismo o del consumo di sostanze stupefacenti (Lacroix et al., 2005).

L'educazione terapeutica, invece, viene erogata dai professionisti sanitari in qualsiasi struttura di cura ed ha diversi obiettivi (Albano et al., 2010), che approfondirò nel prossimo sotto-capitolo.

Prima di dare una definizione, è importante precisare che l'ET è una componente essenziale nella gestione e presa in cura di una malattia cronica (Albano et al., 2010). Infatti, questo percorso educativo può essere proposto al paziente sia nella fase iniziale della malattia, dopo la diagnosi, sia in qualsiasi fase evolutiva della stessa (Albano et al., 2010).

4.1 Definizione e obiettivi

L'educazione terapeutica è una componente imprescindibile nella presa in carico di un paziente.

Proprio per l'importanza di questo argomento, l'Organizzazione Mondiale della Salute (OMS) Europa ha stabilito delle raccomandazioni che sono descritte in quattro punti focali (Lacroix et al., 2005).

Il primo punto prevede che l'educazione terapeutica consenta di sviluppare e mantenere competenze e capacità in merito alla gestione della malattia nella vita quotidiana (Lacroix et al., 2005). Infatti, non si tratta unicamente di trasmettere delle informazioni, ma questo processo consiste in una vera e propria formazione, che consente al paziente di acquisire competenze specifiche e di prendere decisioni sulla sua salute (Albano et al., 2010).

Quando si parla di competenze, si intende la capacità di autocura e la capacità di adattamento, che vengono acquisite in maniera progressiva e mantenute nel tempo a seconda dei bisogni del paziente (Albano et al., 2010).

Il secondo punto si riferisce al processo educativo, il quale deve essere continuo e integrato in tutte le cure (Lacroix et al., 2005).

Questo processo educativo è sistemico (Lacroix et al., 2005) ed è composto da diverse tappe che consistono innanzitutto, come anticipato prima, nell'individuazione dei bisogni educativi del paziente, successivamente si stabiliscono gli obiettivi per il raggiungimento delle competenze (Albano et al., 2010). In seguito, avviene la fase nella quale il paziente apprende le nuove conoscenze sviluppando insieme le abilità e infine viene valutato tutto ciò che ha appreso, sia a livello conoscitivo che pratico (Albano et al., 2010).

Il terzo punto sottolinea la posizione centrale del paziente e le varie modalità di educazione alla quale partecipa o viene indirizzato (Lacroix et al., 2005), che approfondirò nel sotto-capitolo successivo.

Infine, l'ultimo punto descrive l'intento principale dell'educazione terapeutica, ossia l'aiuto (Lacroix et al., 2005). Si tratta di aiutare non solo il paziente, ma anche la sua famiglia a meglio capire e gestire la malattia ed il suo trattamento, a coordinare le varie figure coinvolte nella cura e cercare di mantenere una qualità di vita più elevata possibile (Lacroix et al., 2005).

L'educazione terapeutica coinvolge figure multiprofessionali ed è interdisciplinare (Lacroix et al., 2005).

Oltre alle raccomandazioni dell'OMS, un'altra componente essenziale per una buona adesione al trattamento è il legame che si instaura tra il curante e il paziente, in quanto non può esserci educazione terapeutica in assenza di una relazione. Difatti, mostrarsi disponibili all'ascolto, non giudicare o banalizzare, riformulare o porre domande aperte, sono attitudini cardine affinché il curato elimini eventuali resistenze, si senta accolto e si fidi (Albano et al., 2010). Tali resistenze sono rappresentate da comportamenti quali, l'aggressività, la banalizzazione o l'evitamento e la passività (Albano et al., 2010).

La pianificazione dell'educazione terapeutica è solitamente ideata sulla base di quattro tappe, che consentono ai professionisti coinvolti di avere il proprio spazio d'azione (Albano et al., 2010). Nella prima tappa si prepara una diagnosi formativa, ossia vengono osservati ed approfonditi i bisogni e le aspettative del paziente, con l'intento di capire quali siano le informazioni della quale è già in possesso e le sue risorse (Albano et al., 2010). Nella seconda viene stabilito e personalizzato il programma educativo basato sulle priorità da acquisire, mentre la terza tappa prevede la pianificazione e l'inizio delle sedute di ET (Albano et al., 2010). L'ultima tappa consiste nella valutazione dell'andamento del programma e delle competenze che sono state assimilate (Albano et al., 2010).

4.2 Strumenti e metodologie più utilizzate

Gli strumenti utilizzati nell'erogazione dell'educazione terapeutica sono principalmente la trasmissione verbale, l'impiego di materiali scritti, audiovisivi o di internet (Calanchi et al., n.d.).

La modalità più usata è sicuramente la trasmissione verbale perché è la più rapida, ma non risulta essere la più efficiente se utilizzata come unica forma di trasmissione delle informazioni siccome è condizionata da fattori personali e ambientali (Calanchi et al., n.d.). Ci sono delle strategie che si possono adottare per rendere un colloquio più efficiente, ad esempio, garantire il *comfort* e la *privacy* del paziente, ascoltare in modo attivo e assicurare un tempo adeguato alle domande (Calanchi et al., n.d.).

L'impiego di materiali scritti è lo strumento preferito dai pazienti poiché possono leggerli in qualsiasi momento e completare le informazioni verbali ricevute, ma bisogna prestare attenzione al tipo di grafica utilizzata affinché il messaggio sia comprensibile (Calanchi et al., n.d.). Per quanto concerne i materiali audiovisivi, vengono utilizzati più che altro nei casi in cui sussistono dei problemi di comunicazione, ma idealmente anche in questo caso, per evitare delle incomprensioni, dovrebbero essere integrati alle informazioni verbali (Calanchi et al., n.d.). In ultimo, internet rappresenta al giorno d'oggi uno strumento molto adoperato tra i pazienti. Sono tuttavia noti i rischi presenti nei materiali pubblicati in rete, che spesso provengono da fonti non attendibili con informazioni fuorvianti che potrebbero creare confusione o false rappresentazioni nella persona; perciò, bisogna indirizzare il paziente a fonti certificate (Calanchi et al., n.d.).

Inoltre, l'educazione terapeutica può essere strutturata secondo due approcci, ossia un insegnamento di tipo individuale e uno di gruppo (Lacroix et al., 2005).

L'insegnamento individuale ha il vantaggio di essere personalizzabile, di rispettare le tempistiche e i bisogni specifici del paziente, ma presenta lo svantaggio di non consentire un confronto con altri soggetti portatori dei medesimi problemi, confronto spesso molto utile; inoltre comporta un cospicuo impiego di tempo (Lacroix et al., 2005).

L'insegnamento di gruppo, invece, ha il vantaggio per il paziente di condividere con altri le esperienze e i vissuti stimolando l'apprendimento; in questi casi, si corre tuttavia il rischio che non tutti i partecipanti siano disposti ad interagire; dal punto di vista organizzativo risulta come è evidente più complesso trovare un momento d'incontro che vada bene per tutti non (Lacroix et al., 2005).

Ogni approccio presenta quindi dei vantaggi e degli svantaggi, che possono dipendere inoltre dalla preferenza del singolo; perciò, la via preferibile sembra essere quella nella quale entrambe le modalità sono comprese nella pianificazione dell'educazione terapeutica (Lacroix et al., 2005).

4.3 Efficacia dell'ET nelle persone con diabete

La letteratura disponibile conferma l'efficacia dell'educazione terapeutica nella gestione del diabete (Alessandri et al., 2018). Infatti, mediante il coinvolgimento attivo nella gestione della malattia cronica e grazie alle nozioni apprese e alle modifiche o riadattamenti dello stile di vita, il paziente acquisisce la capacità di autocura (Alessandri et al., 2018).

L'esempio più rilevante di efficacia riguarda la riduzione dell'emoglobina glicosilata. Secondo uno studio condotto dall'*United Kingdom Prospective Diabetes Study*, chi ha ricevuto un'ET presentava una diminuzione dell'0,45% dell'HbA1c paragonato al gruppo di controllo, e sapendo che ogni punto in meno corrisponde alla diminuzione del 25%

della possibilità di mortalità, questo risultato risulta essere molto rilevante (Alessandri et al., 2018).

Inoltre, le persone che hanno partecipato a programmi educativi sulla gestione del diabete, rispetto a chi non lo ha fatto, si sono dimostrate più competenti a livello conoscitivo e pratico dimostrando una consapevolezza maggiore della malattia e nella prevenzione di situazioni a rischio, riducendo così le ospedalizzazioni e i costi sanitari (Alessandri et al., 2018).

5. Health literacy

5.1 Definizione e obiettivi

L'*health literacy*, in italiano l'alfabetizzazione sanitaria, costituisce una componente fondamentale e complessa nell'educazione terapeutica.

La parola *literacy* rappresenta delle specifiche competenze, come la capacità di comprensione, interpretazione e valutazione di parole o testi scritti, che sono necessarie allo sviluppo delle proprie potenzialità, al raggiungimento di obiettivi personali e per poter avere un ruolo attivo nella società (Amadori et al., 2016).

Oltre ciò, anche la *numeracy*, ossia l'abilità di interpretare e gestire situazioni o informazioni di tipo matematico che si possono verificare nella vita quotidiana, ha un ruolo rilevante (Amadori et al., 2016).

Quando queste competenze vengono declinate in ambito sanitario, si parla appunto di *health literacy* (Amadori et al., 2016).

La definizione proposta da Ratzan e Parker (2000, citati in Amadori et al., 2016) è quella più utilizzata in letteratura, infatti essa descrive più precisamente l'*health literacy* come: "il livello di competenza del singolo a prendere decisioni in merito alla propria salute, a capire informazioni di base sanitarie e a scegliere servizi adeguati".

Dunque, quanto più queste competenze sono sviluppate, tanto maggiore sarà il grado d'autonomia del soggetto nel prendere decisioni e ad adottare comportamenti appropriati per migliorare il proprio stato di salute (Amadori et al., 2016).

D'altro canto, questa definizione come molte altre presenti in letteratura, è incentrata sul singolo individuo, quando invece più recentemente è avvenuto un cambio di prospettiva, che ha ampliato il *focus* anche ai sistemi e professionisti sanitari (Amadori et al., 2016).

Ciò significa che, oltre alla capacità del singolo, hanno un ruolo importante anche le modalità utilizzate per trasmettere le informazioni sanitarie, ad esempio, esse devono essere accessibili e semplici a quante più persone possibile (Amadori et al., 2016).

Un professionista sanitario *health literate* deve essere in grado di adattare il suo linguaggio in modo da rendere comprensibile quanto sta comunicando alla persona che si trova di fronte, in modo da renderlo in grado di fare delle scelte sulla sua salute in seguito alle informazioni ricevute (Amadori et al., 2016).

L'*health literacy* rappresenta quindi una grande risorsa ed ha un ruolo essenziale nell'interazione tra paziente e curante (Loan et al., 2018). In assenza di questa componente si rischia di non poter raggiungere una buona aderenza al trattamento e, di conseguenza, non ottenere i risultati sperati (Loan et al., 2018).

Infatti, delle ricerche sul campo hanno potuto confermare che bassi livelli di *health literacy* determinano molto più di frequente conseguenze negative per la salute, ad esempio si è riscontrato un impiego maggiore dei servizi di emergenza e ospedalizzazioni o l'incapacità di interpretare i foglietti illustrativi (Amadori et al., 2016).

5.2 Come si misura

Per misurare il livello di *health literacy* nel proprio contesto culturale è possibile usufruire di diversi strumenti di *assessment*, che sono stati sviluppati nel corso degli anni in lingua inglese, principalmente per ragioni di ricerca, ma vengono spesso impiegati anche dai sanitari in contesti clinici (Weiss, 2007).

Uno dei principali strumenti che vengono utilizzati è il *Short Test of Functional Health Literacy in Adults* (S-TOFHLA). Esso indaga essenzialmente la capacità di *numeracy*, attraverso situazioni sanitarie come l'interpretazione dei valori di glucosio, e la capacità di comprensione di testi scritti di carattere medico (Amadori et al., 2016).

Il *Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine* (REALM) consiste in una lista di sessantasei vocaboli medici che viene fatta leggere ad alta voce al paziente e il punteggio viene assegnato in base alla pronuncia corretta (Weiss, 2007).

Infine, un altro strumento molto utilizzato è il *Newest Vital Sign* (NVS) ed è composto da una tabella con i valori nutrizionali di una vaschetta di gelato, ne viene richiesta l'interpretazione e vengono formulate oralmente sei domande riguardanti la salute (Amadori et al., 2016).

5.3 Metodi utilizzati per superare le difficoltà dovute a una scarsa “literacy”

Per fare fronte alle problematiche che potrebbero insorgere in seguito ad una scarsa *literacy*, è possibile mettere in pratica qualche accorgimento a proposito della comunicazione orale e scritta.

Innanzitutto, dopo aver accertato un livello basso di *health literacy* nel paziente è importante dimostrarsi disponibili, per creare un ambiente nel quale egli si possa sentire a proprio agio (Weiss, 2007). Quando si trasmettono informazioni è utile parlare lentamente e in modo specifico; seguire un senso logico e suddividere il discorso in più punti, prediligendo un linguaggio elementare e stimolando il paziente a porre domande (Cornett, 2009).

Il *teach-back* è una tecnica effettiva che permette, in maniera interattiva, di verificare se quanto comunicato è stato compreso (Cornett, 2009). Questo metodo consiste innanzitutto nel suddividere i contenuti da trasmettere in “capitoli” o parti semplici. Successivamente, l'operatore si preoccuperà di trasmettere ogni capitolo e chiederà al soggetto di spiegare con parole proprie le informazioni appena ricevute (Cornett, 2009). Il materiale scritto deve rispettare alcune caratteristiche, ad esempio le frasi devono essere semplici, corte e contenere unicamente le informazioni necessarie (Cornett, 2009). L'aggiunta di tabelle e diagrammi riferiti al testo aiutano nella comprensione (Cornett, 2009).

6. Profilo delle competenze dell'infermiere

Il profilo delle competenze dell'infermiere SUP è un documento elaborato da parte della Conferenza dei Rettori delle Scuole Universitarie Svizzere (KFH) dove sono elencate le competenze specifiche acquisite con il conseguimento del Bachelor dopo il ciclo di studio in Cure infermieristiche e le competenze generali delle professioni sanitarie (Conferenza dei Rettori delle Scuole Universitarie Svizzere [KFH], 2011).

Le competenze sono raggruppate in sette distinti ruoli e ciascuno di essi comprende altre competenze professionali specifiche di quel ruolo.

Il primo ruolo è quello dell'esperto in cure infermieristiche, che decreta la responsabilità delle azioni compiute in quanto professionisti. Infatti, l'infermiere è responsabile

dell'interesse del paziente, adatta le cure erogate al singolo individuo offrendo consulenze anche ai familiari rispettando principi etici ed evidenze scientifiche aggiornate (KFH, 2011).

L'infermiere possiede anche il ruolo di comunicatore; attraverso questa competenza è possibile costruire una relazione di fiducia con il paziente conformando la comunicazione alla capacità di comprensione dell'individuo (KFH, 2011). Inoltre, è possibile costruire una buona relazione con l'intera *équipe* multiprofessionale, collaborando, condividendo e documentando le informazioni utili alla comprensione comune (KFH, 2011).

Il terzo ruolo è quello del membro di un gruppo di lavoro, dove viene descritto come l'infermiere partecipa all'interno dei *team* interprofessionali e interdisciplinari nelle decisioni, esponendo agli altri le proprie conoscenze professionali e coordinandoli in caso di interventi specifici promuovendo cure adatte al singolo paziente.

Il ruolo di *manager* comprende le competenze atte alla pianificazione efficace ed efficiente dei trattamenti considerando il regolamento istituzionale e legale, oltre che alla valutazione di misure *standard* qualitative e all'utilizzazione di strumenti informatici (KFH, 2011). Questo ruolo è declinato anche allo sviluppo della propria carriera professionale infermieristica (KFH, 2011).

Il quinto ruolo è quello del promotore della salute *health advocate*; in quanto promotore della salute, l'infermiere considera i problemi di salute che possono insorgere e intaccare la qualità di vita del paziente e dei suoi familiari, sostenendoli nell'individuazione dei mezzi necessari per affrontare il percorso di malattia con il fine di ottenere una qualità di vita più alta possibile (KFH, 2011). Per di più, partecipano e realizzano programmi di prevenzione della salute e delle malattie (KFH, 2011).

L'infermiere ricopre anche il ruolo di apprendente e insegnante, ossia durante la loro carriera si impegnano allo sviluppo continuo delle competenze professionali. Oltre ciò, sono in grado di sfruttare l'esperienza clinica per rilevare risorse e lacune in merito al proprio operato e sono consapevoli del bisogno di apprendere del paziente e le sue persone di riferimento, perciò forniscono un insegnamento e un sostegno in base alle prove d'efficacia (KFH, 2011).

L'ultimo ruolo riguarda l'appartenenza professionale, che concerne l'impegno e la responsabilità nei confronti dell'esercizio della professione infermieristica sottoponendosi ad una valutazione continua promuovendo la qualità di vita personale e collettiva (KFH, 2011).

7. Metodologia

Il metodo che ho scelto per l'elaborazione del mio lavoro di Tesi è la revisione di letteratura scientifica. Questo elaborato si struttura sulla base di una sintesi di tutte le evidenze scientifiche che ho ricercato e selezionato. Ha l'obiettivo di fornire un'interpretazione dei dati e dei risultati che emergono e di associare le evidenze a quanto viene indagato (Polit & Beck, 2014).

Grazie a questa metodologia mi è stato possibile approfondire la tematica dell'educazione terapeutica nell'ambito della prevenzione del piede diabetico e averne un'ottica più globale, indagando anche su quali tipologie di educazione risultano essere più efficaci.

7.1 Domanda di ricerca

Il lavoro di ricerca comincia con il porsi una domanda di ricerca, la quale deve essere concisa e definita. Nel mio caso per la sua formulazione ho sfruttato il PICO, che è un

metodo che comprende quattro criteri da compilare che aiutano nell'elaborazione della domanda (Polit & Beck, 2014). Il suo acronimo sta per: popolazione/problema, intervento, confronto e *outcome*.

Dunque, la mia domanda di ricerca è la seguente: "L'educazione terapeutica erogata dagli infermieri ai pazienti diabetici a rischio è efficace per la prevenzione della complicità del piede diabetico?"

Tabella 3 - PICO utilizzato nel lavoro di tesi

P: popolazione	Paziente diabetico a rischio di sviluppare il piede diabetico
I: intervento	Educazione terapeutica fornita dagli infermieri
C: confronto	Comparazione tra pazienti che hanno ricevuto un'educazione terapeutica da parte di infermieri e chi no
O: <i>outcome</i>	L'intervento degli infermieri è risultato efficace nella prevenzione del piede diabetico

7.2 Criteri d'inclusione e di esclusione

Per semplificare la ricerca nelle banche dati è necessario impostare dei criteri di inclusione e di esclusione che permettono di restringere il campo e semplificare la ricerca degli studi scientifici.

Tabella 4 - Criteri di inclusione ed esclusione

Criteri di inclusione	Criteri di esclusione
<ul style="list-style-type: none"> - Campione: persone affette da diabete di tipo 1 o tipo 2 - Genere: uomo e donna - Età: adulta - Design: revisioni e studi primari - Articoli in inglese - Articoli di studi condotti a livello mondiale - Articoli inerenti alla prevenzione del piede diabetico attraverso l'educazione terapeutica 	<ul style="list-style-type: none"> - Articoli pubblicati prima del 2011 - Campione con persone minori di 18 anni - Articoli che non includevano l'educazione terapeutica come metodo di prevenzione

7.3 Strategia di ricerca

Le evidenze scientifiche che ho trovato sono state ricercate in banche dati bibliografiche biomediche *online* in lingua inglese come PubMed, che contiene letteratura appartenete a MEDLINE, poi CINHALL, Cochrane Library, Nursing Reference Center Plus (EBSCO), Emtree (Ovid) e UpToDate.

In queste banche dati ho utilizzato delle *keywords*, ovvero delle parole chiavi, per ricercare le evidenze scientifiche che rispondessero al mio quesito e sono le seguenti: "*diabetes mellitus*", "*diabetic foot*", "*efficacy*", "*effects*", "*foot care*", "*nurses*", "*prevention*", "*patient education*", "*ulcer*". Queste parole chiavi sono state abbinare tra di loro grazie

agli operatori booleani “and” e “or” che mi hanno permesso di circoscrivere il campo di ricerca.

La scelta degli studi si è poi basata sui criteri di inclusione ed esclusione precedentemente citati e sulla lettura degli stessi.

7.4 Risultati della ricerca

Grazie alla ricerca nelle banche dati, sono riuscita a reperire un totale di 17 articoli scientifici biomedici che rispettavano i criteri di inclusione e di esclusione. Si tratta rispettivamente di otto studi primari e nove studi secondari dove l'elemento focale è l'attuazione di una qualsiasi forma di educazione terapeutica con l'obiettivo finale di prevenire l'insorgenza del piede diabetico.

Gli studi primari consistono in studi sperimentali e osservazionali, dove un determinato numero di persone viene esaminato dopo la messa in atto di un intervento; mentre gli studi secondari comprendono le revisioni sistematiche e non sistematiche, le metanalisi, le linee guida e analizzano gli studi primari (Evidence-based Practice, 2012).

Tabella 5 - Studi primari

Fonte (titolo, autore, data, data)	Tipo di studio	Campione	Scopo	Outcome
<p><i>Knowledge and practices for the prevention of the diabetic foot.</i></p> <p>Ramirez-Perdomo, C., Perdomo-Romero, A., & Rodríguez-Vélez, M.</p> <p>2019</p> <p>Revista gaucha de enfermagem, 40, e20180161.</p> <p>https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180161</p>	<p>Studio osservazionale descrittivo trasversale e con campionamento casuale stratificato</p>	<p>304 persone con diabete mellito di tipo 2</p>	<p>Descrivere le pratiche effettuate e le conoscenze delle persone per la prevenzione del piede diabetico.</p>	<p>La valutazione delle cure nella prevenzione del piede diabetico mostra conoscenze di basso e medio livello, mentre le pratiche sono state moderatamente adeguate.</p>
<p><i>The efficacy of diabetic foot care education.</i></p> <p>Nemcová, J., & Hlinková, E.</p> <p>2013</p>	<p>Studio sperimentale clinico</p>	<p>100 persone con diabete Mellito di tipo 2 di cui 52 con il piede diabetico e 48 con</p>	<p>Sondare l'efficacia dell'educazione in merito ai fattori che condizionano l'apprendimento e il comportamento delle persone</p>	<p>Riscontrato un aumento della conoscenza, volontà e motivazione ad imparare e cambiare il proprio comportamento dopo l'intervento educativo.</p>

<p>Journal of clinical nursing, 23(5-6), 877–882.</p> <p>https://doi.org/10.1111/jocn.12290</p>		malattia ischemica agli arti inferiori	diabetiche in seguito a un progetto interventistico infermieristico di educazione alla cura del piede diabetico.	parametri clinici (peso, BMI, pressione sanguigna) sono migliorati in modo statisticamente significativo sei mesi dopo l'istruzione.
<p><i>Beneficial effects of foot care nursing for people with diabetes mellitus: an uncontrolled before and after intervention study.</i></p> <p>Fujiwara, Y., Kishida, K., Terao, M., Takahara, M., Matsuhisa, M., Funahashi, T., Shimomura, I., & Shimizu, Y.</p> <p>2011</p> <p>Journal of advanced nursing; 67(9), 1952–1962.</p> <p>https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05640.x</p>	Studio sperimentale non controllato (prima e dopo l'intervento studiato)	88 pazienti	<p>Valutare l'efficacia di un programma infermieristico preventivo per la cura del piede per i pazienti diabetici.</p> <p>Programma di due anni basato sull'<i>International Working Group on the Diabetic Foot</i></p>	Un programma di cura del piede erogato da infermieri è efficace nella prevenzione del piede diabetico nei pazienti diabetici.
<p><i>Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot</i></p> <p>Scain, S. F., Franzen, E., & Hirakata, V. N.</p> <p>2018</p> <p>Revista gaucha de enfermagem, 39, e20170230.</p>	Studio longitudinale retrospettivo	918 pazienti con diabete mellito di tipo 2	Identificare nei pazienti con diabete di tipo 2 quali cambiamenti sarebbero associati ad aspetti demografici, clinici, biochimici in relazione alla cura dei piedi e al loro	Il rischio di morte è risultato essere ridotto quando i pazienti hanno avuto più incontri con un infermiere educatore. L'ischemia agli arti inferiori, l'amputazione e la malattia coronarica sono rimasti fattori di rischio indipendenti.

https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20170230 .			trattamento; scoprendo potrebbero aumentare il rischio di mortalità.	
<p><i>Effect of intensive nursing education on the prevention of diabetic foot ulceration among patients with high-risk diabetic foot: a follow-up analysis</i></p> <p>Ren, M., Yang, C., Lin, D. Z., Xiao, H. S., Mai, L. F., Guo, Y. C., & Yan, L.</p> <p>2014</p> <p>Diabetes technology & therapeutics, 16(9), 576–581.</p> <p>https://doi.org/10.1089/dia.2014.0004</p>	Studio caso-controllo	185 pazienti diabetici con alto rischio di sviluppare un'ulcera diabetica.	Discutere l'effetto dell'educazione intensiva infermieristica per la prevenzione del piede diabetico.	L'educazione infermieristica intensiva è preventiva per l'ulcerazione del piede diabetico, diminuisce il tasso di amputazione tra persone ad alto rischio di sviluppare il piede diabetico.
<p><i>Patient-centered health education interventions to empower preventive diabetic foot self-care.</i></p> <p>Makiling, M. & Smart, H.</p> <p>2020</p> <p>Advances in skin & wound care, 33(7), 360–365.</p> <p>https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000666896.46860.d7</p>	Studio sperimentale	10 pazienti diabetici	Educare i pazienti con diagnosi di diabete in merito alla propria responsabilità nel mantenimento della cura preventiva del piede.	I curanti devono adottare una comunicazione efficace adattando i contenuti educativi identificati in base alle esigenze dei pazienti insegnando loro le competenze necessarie. La comunicazione è un fattore chiave per rendere sicuri e di qualità gli interventi di educazione sanitaria.
<i>Behavior model for diabetic ulcer prevention</i>	Studio osservazionale	133 intervistati ottenuti	Lo scopo è sviluppare un modello di	Le buone intenzioni possono aumentare il

<p>Sukartini, T., Theresia Dee, T. M., Probowati, R., & Arifin, H.</p> <p>2020</p> <p>Journal of diabetes and metabolic disorders, 19(1), 135–143.</p> <p>https://doi.org/10.1007/s40200-019-00484-1</p>	<p>esplicativo con approccio analitico trasversale</p>	<p>attraverso un campionamento intenzionale</p>	<p>comportamento per la prevenzione dell'ulcera diabetica integrando la <i>Lawrance Green Theory</i> e la Teoria del Comportamento Pianificato.</p>	<p>comportamento preventivo relativo alle ulcere diabetiche. È possibile migliorare il comportamento preventivo per le ulcere garantendo un'educazione regolare sia ai pazienti che alle loro famiglie e anche ai curanti attraverso aggiornamenti.</p>
<p><i>A self-efficacy education programme on foot self-care behaviour among older patients with diabetes in a public long-term care institution, Malaysia: a Quasi-experimental Pilot Study.</i></p> <p>Sharoni, S., Abdul Rahman, H., Minhat, H. S., Shariff Ghazali, S., & Azman Ong, M. H.</p> <p>2017</p> <p>BMJ Open, 7(6), e014393</p> <p>https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014393</p>	<p>studio prequasi sperimentale e postquasi sperimentale</p>	<p>31 pazienti anziani con diabete in un istituto pubblico di assistenza a lungo termine.</p>	<p>Valutare la fattibilità, l'accettabilità e il potenziale impatto del programma di educazione all'autoefficacia per il miglioramento del comportamento di autocura del piede tra i pazienti anziani con diabete</p>	<p>Questi risultati hanno mostrato che il programma è fattibile, accettabile ed efficace nel migliorare il comportamento di autocura del piede dei pazienti anziani con diabete.</p>

Tabella 6 - Studi secondari

Fonte (titolo, autore, data, data)	Risultati – conclusioni
<p><i>Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update).</i></p> <p>Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I., van Netten, J. J., & International Working Group on the Diabetic Foot</p> <p>2020</p> <p>Diabetes/metabolism research and reviews, 36 Suppl 1, e3269.</p> <p>https://doi.org/10.1002/dmrr.3269</p>	<p>La complicità del piede diabetico si può ridurre implementando un trattamento preventivo che ha come base un'evidenza scientifica sulla cura del piede nelle persone diabetiche a rischio di incorrere in un'ulcera agli arti inferiori. Riducendo il rischio di ulcerazione, si riducono altri conseguenti fattori come le infezioni e le amputazioni.</p> <p>La prevenzione delle ulcere, seppur attirando poca attenzione da parte dei ricercatori e dei medici, rappresenta il miglior intervento per prevenire differenti morbidità e mortalità nelle persone con diabete.</p> <p>Le raccomandazioni presenti in questa linea guida saranno d'aiuto agli operatori sanitari per garantire un'assistenza più adeguata ai pazienti con diabete a rischio di ulcere.</p>
<p><i>Patient education for preventing diabetic foot ulceration (Review).</i></p> <p>Dorresteijn, J.A.N., Kriegsman D.M.W., Assendelft, W.J.J., & Valk, G.D.</p> <p>2014</p> <p>The Cochrane database of systematic reviews, 2014(12), CD001488.</p> <p>https://doi.org/10.1002/14651858.CD001488.pub5</p>	<p>In sintesi, le evidenze disponibili che sostengono l'efficacia dell'educazione al paziente per la prevenzione del piede diabetico e delle amputazioni sembrano essere scarse.</p> <p>Gli RCT presi in analisi inerenti al tema dell'educazione del piede diabetico sono generalmente sottodimensionati e presentano un alto, o poco chiaro, rischio di bias.</p> <p>Quindi, nonostante alcuni risultati con esito positivo sui suoi effetti, sono da considerare con attenzione.</p> <p>Il comportamento del paziente e la conoscenza della cura del piede appaiono positivamente influenzati dall'educazione nel breve periodo, ma l'obiettivo finale è la prevenzione delle ulcere e della amputazioni. Rimane da indagare ancora l'efficacia di programmi educativi maggiormente intensivi o completi.</p>

<p><i>A Systematic Review of the Impact of Foot Care Education on Self Efficacy and Self Care in Patients With Diabetes.</i></p> <p>Goodall, R.J., Ellauzi, J., Tan, M.K.H., Onida, S., Davies, A.H. & Shalhoub, J.</p> <p>2020</p> <p>European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery, 60(2), 282–292.</p> <p>https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.03.053</p>	<p>Non è possibile affermare in modo certo che l'educazione per la cura del piede abbia un impatto significativamente positivo sull'autoefficacia e sul comportamento di cura nelle persone diabetiche, in quanto gli studi disponibili sono di qualità inadeguata. Scarseggiano anche dati inerenti l'incidenza delle ulcere e delle amputazioni e sui benefici associati alla qualità di vita del paziente diabetico. Questi aspetti dovrebbero essere valutati negli studi futuri.</p>
<p><i>Prevention, assessment, diagnosis and management of diabetic foot based on clinical practice guidelines.</i></p> <p>Pérez-Panero, A. J., Ruiz-Muñoz, M., Cuesta-Vargas, A. I., & González-Sánchez, M.</p> <p>2019</p> <p>Medicine, 98(35), e16877.</p> <p>https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016877</p>	<p>Ciò che emerge dagli studi analizzati è che i risultati sono di difficile interpretazione, per via dell'eterogeneità delle evidenze disponibili e dalle raccomandazioni. Inoltre, risulta poco chiaro come poter integrarli nella pratica, non sapendo quali procedure siano più corrette. Nonostante questi elementi di criticità, è possibile concludere che gli interventi fortemente raccomandati per la gestione del piede diabetico sono il debridement (evidenza con livello molto alto), la valutazione del piede e le calzature ortopediche specifiche (con livello di evidenza moderato).</p>
<p><i>Prevention of diabetic foot complications.</i></p> <p>Nather, A., Cao, S., Chen, J. & Low, A.Y.</p> <p>2018</p> <p>Singapore medical journal, 59(6), 291–294.</p> <p>https://doi.org/10.11622/smedj.2018069</p>	<p>La prevenzione è la chiave per la gestione delle ulcere diabetiche e, come curanti, molti sforzi dovrebbero essere riposti sull'educazione. È emerso che anche lo screening del piede gioca un ruolo importante. Per questi motivi, per garantire una maggiore efficacia degli sforzi fatti in campo di prevenzione è necessario un coinvolgimento e il sostegno costante del governo.</p>
<p><i>Update on prevention of diabetic foot ulcer.</i></p> <p>Miranda, C., De Ros, R. & Marfella, R.</p> <p>2021</p>	<p>L'ulcera diabetica è una complicanza che può essere prevenuta. Per la prevenzione e la gestione di altre complicanze dovute al piede diabetico è essenziale che vengano compresi i fattori che espongono i pazienti diabetici a rischio</p>

<p>Archives of medical sciences. Atherosclerotic diseases, 6, e123–e131.</p> <p>https://doi.org/10.5114/amsad.2021.107817</p>	<p>elevato di ulcerazioni è che essi vengano trattati precocemente; oltre ciò è necessario integrare un controllo continuo dei livelli glicemici. Anche la formazione continua del paziente e dei loro caregivers è rilevante.</p>
<p><i>Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review.</i></p> <p>van Netten, J. J., Price, P. E., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Jubiz, Y., Bus, S. A., & International Working Group on the Diabetic Foot</p> <p>2016</p> <p>Diabetes/metabolism research and reviews, 32 Suppl 1, 84–98.</p> <p>https://doi.org/10.1002/dmrr.2701</p>	<p>Questa revisione della letteratura conclude che le prove che sostengono l'impiego di interventi preventivi del piede diabetico sono praticamente inesistenti. Le prove che sostengono che una sessione di educazione al paziente sia preventivo per l'insorgenza di un'ulcera. Sono necessari ulteriori studi controllati sulla prevenzione del piede diabetico, in particolare sull'educazione e sull'autogestione con l'obiettivo di fornire informazioni aggiornate ai professionisti per interventi efficaci.</p>
<p><i>Preventing foot ulceration in diabetes: systematic review and meta-analyses of RCT data.</i></p> <p>Crawford, F., Nicolson, D.J., Amanna, A.E., Martin, A., Gupta, S., Leese, G.P., Heggie, R., Chappell, F.M. & McIntosh, H.H.</p> <p>2019</p> <p>Diabetologia, 63(1), 49–64.</p> <p>https://doi.org/10.1007/s00125-019-05020-7</p>	<p>L'analisi degli studi ha portato in luce quattro tipi di interventi nella prevenzione del piede diabetico con effetti benefici, ma non c'è ancora la certezza su quali interventi siano realmente funzionali e quale tipi di pazienti potrebbe trarne maggior vantaggio. Maggiori attenzioni dovrebbero essere prestate nelle sperimentazioni di interventi per le ulcere diabetiche in base alle raccomandazioni.</p>
<p><i>A systematic review and meta-analysis of patient education in preventing and reducing the incidence or recurrence of adult diabetes foot ulcers (DFU).</i></p> <p>Adiewere, P., Gillis, R.B., Imran Jiwani, S., Meal, A., Shaw, I. & Adams, G.G.</p> <p>2018</p> <p>Heliyon, 4(5), e00614.</p>	<p>Per i pazienti diabetici a rischio di incorrere in un'ulcera diabetica o in una amputazione, le pratiche educative con l'obiettivo della cura del piede sono una parte essenziale. Questa revisione aveva lo scopo di valutare l'efficacia dell'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico e delle conseguenti amputazioni. Sono stati valutati gli effetti benefici dell'istruzione per la riduzione delle ulcere e delle amputazioni e per il miglioramento</p>

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00614>

dei livelli di conoscenza nella cura del piede e le partecche di autocura
In conclusione, l'educazione intensiva ha mostrare risultati positivi nella diminuzione delle ulcere diabetiche a breve termine.

8. Analisi dei dati

Analizzando le conclusioni degli studi selezionati per questa indagine, è emerso che la maggioranza di essi (n = 10) afferma che l'educazione terapeutica erogata ai pazienti diabetici a rischio è risultata essere un metodo efficace per la prevenzione del piede diabetico.

Considerando però la totalità degli studi scelti che rispondevano ai criteri (n = 17), è chiaro che questa maggioranza non risulta essere netta.

Infatti, per quanto riguarda gli articoli (in questo caso tutti studi di tipo secondario) che non hanno confermato l'efficacia dell'intervento educativo come metodo preventivo all'insorgenza di ulcerazioni diabetiche, va tenuto conto che gli stessi non l'hanno però neppure sconsigliata. Sono emerse delle controversie che analizzerò e approfondirò in seguito.

Dunque, in sintesi, gli studi che confermano l'efficacia dell'educazione terapeutica sono otto studi primari e due studi secondari.

Focalizzandomi ora sugli studi primari, tutti gli autori descrivono i benefici e i cambiamenti che l'educazione terapeutica può avere con i pazienti diabetici a rischio.

Innanzitutto, in Sukartini et al. (2020) viene analizzato come le attitudini possono influenzare le intenzioni e di conseguenza anche i comportamenti. Si è potuto affermare che intenzioni positive e attitudini propositive favoriscono un comportamento di tipo preventivo nei confronti dell'insorgenza di ulcerazioni. Queste "attitudini" personali vengono stimolate dall'educazione terapeutica, che grazie ad un lavoro di trasmissione delle conoscenze consente alla persona l'acquisizione di maggiore autocontrollo e permette un cambiamento a livello comportamentale nei confronti della cura dei piedi (Sukartini et al., 2020).

Un altro studio che fa emergere questo stesso aspetto è quello di Sharoni et al. (2017), infatti in questo studio condotto in una struttura di lunga degenza, trentuno pazienti diabetici con più di sessant'anni sono stati sottoposti ad un programma educativo della durata di dodici settimane che aveva l'obiettivo di promuovere l'autoefficacia e il comportamento di autocura tra questi pazienti. Il risultato ha fatto emergere che dopo questo intervento terapeutico educativo si sono presentati dei miglioramenti tra gli aspetti in indagine e le persone stesse coinvolte hanno riferito beneficio dal programma, confermando l'efficacia dell'educazione terapeutica (Sharoni et al., 2017).

Anche nell'articolo di Scain et al. (2018) è stato possibile affermare lo stesso scenario. Difatti, in questo studio retrospettivo sono stati valutati interventi educativi da parte di infermieri a pazienti diabetici nell'arco di dieci anni. È stato determinato che il rischio di morte per queste persone è diminuito in seguito all'educazione ricevuta e sono stati riscontrati dei cambiamenti del comportamento e dei miglioramenti per quanto riguarda la conoscenza, le attitudini e le abilità nel campo dell'igiene. Un tipico esempio di questi cambiamenti avvenuti nei soggetti formati è stato quello di prediligere calzature più idonee alla loro condizione (Scain et al., 2018). Inoltre, in questo stesso studio è emerso l'aspetto che quanto più l'esposizione ad attività educativa è continua e duratura nel

tempo, quanto più alte sono le probabilità di un cambiamento di comportamento e attitudini, che renderà i pazienti più motivati all'adesione dei trattamenti e al *management* (Scain et al., 2018).

Nello studio di Makiling & Smart (2020), il tema centrale è la comunicazione efficace, che è ritenuta essere la responsabile della corretta trasmissione del contenuto educativo. Con una comunicazione efficace si intende anche individuare i bisogni reali del paziente in modo da adattare l'educazione terapeutica in base ad essi. È stato eseguito un *test* delle conoscenze prima e dopo aver ricevuto educazione e i risultati ottenuti hanno mostrato effettivamente che alcuni pazienti presentavano delle lacune e che quindi necessitavano di interventi educativi più specifici in relazione alla cura dei piedi. Dopo aver ricevuto l'educazione terapeutica, i pazienti si sono resi conto di alcuni comportamenti a rischio che prima non reputavano tali, come ad esempio camminare scalzi in casa (Makiling & Smart, 2020).

I successivi tre articoli di Ren et al. (2014), di Fujiwara et al. (2011) e di Nemcová & Hlinková (2013), hanno studiato e valutato l'efficacia dell'educazione terapeutica basata sulla prevenzione dell'insorgenza del piede diabetico, la quale è stata sviluppata e condotta da infermieri.

In Nemcová & Hlinková (2013), i pazienti sono stati sottoposti sia a educazione individuale che di gruppo. La trasmissione di informazione è avvenuta tramite scambio verbale e adoperando materiali scritti. I risultati ottenuti hanno mostrato un aumento di conoscenza, volontà e motivazione che hanno contribuito a cambiare l'atteggiamento nei confronti della gestione del diabete, presentando miglioramenti clinici come la riduzione di peso, e della prevenzione al piede diabetico. È stato riscontrato che in termini di livello di conoscenza, non sono emerse differenze tra chi ha ricevuto un'educazione individuale e coloro che l'hanno ricevuta in gruppo, anche se poi valutati nel complesso, i soggetti che sono stati formati assieme hanno ottenuto risultati migliori rispetto a chi ha ricevuto un'educazione individuale (Nemcová & Hlinková, 2013).

Anche in Ren et al. (2014) sono emersi dei risultati statisticamente significativi per quanto riguarda il gruppo sottoposto ad intervento educativo rispetto al gruppo di controllo, negli aspetti clinici del diabete e per la prevenzione di ulcerazioni ai piedi. La conclusione finale è che dopo due anni di educazione terapeutica erogata da infermieri, si è potuto affermare che questo intervento è utile a prevenire il piede diabetico e il numero di amputazioni, riducendo il bisogno di interventi chirurgici (Ren et al., 2014).

Dopodiché, anche Fujiwara et al. (2011) conferma gli stessi esiti, ossia che programmi incentrati sull'educazione terapeutica gestiti da infermieri hanno risultati che attestano la sua efficacia visti i miglioramenti clinici ottenuti come, ad esempio, su ottantotto pazienti solo sei hanno sviluppato un'ulcerazione che però poi è guarita senza sviluppare gangrena (Fujiwara et al., 2011).

Infine, l'ultimo articolo primario è di Ramirez-Perdomo et al. (2019) che ha preso in analisi 304 persone affette da diabete mellito di tipo 2 con livelli di conoscenza prevalentemente medio - bassi e con livelli di pratica principalmente moderati alla valutazione iniziale. È stato scoperto che esiste una correlazione tra conoscenza della cura del piede e i livelli di educazione. Questo studio ha potuto concludere che un'educazione effettiva da parte principalmente di infermieri ha un ruolo importante per potenziare la conoscenza e cambiare il comportamento del paziente diabetico a rischio (Ramirez-Perdomo et al., 2019).

Analizzando ora gli articoli di studi secondari, inizio con la revisione di letteratura di Nather et al. (2018) e la linea guida redatta da Bus et al. (2020) che hanno confermato

l'importanza e l'efficacia dell'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico.

In Nather et al. (2018) viene per l'appunto messa in discussione l'importanza della prevenzione messa in atto per l'insorgenza delle ulcere diabetiche e viene determinato che l'educazione ne è la chiave. Gli autori riscontrano alcune controversie presenti in letteratura notando dei dati e risultati discordanti tra di loro, ma fanno emerge che diverse linee guida, come anche il *The International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF), raccomandano l'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico.

Infatti, Bus et al. (2020) sono gli autori della linea guida da parte dell'IWGDF aggiornata al 2019. Si possono leggere nel punto numero quattro le raccomandazioni (dalla 3 alla 6) che riguardano l'educazione terapeutica per i pazienti, la loro famiglia e anche i professionisti sanitari; riassunte in breve nella tabella (7) sottostante.

Tabella 7 - Raccomandazioni delle linee guida per l'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico (Bus et al., 2020)

N°	Tema	Raccomandazione	Motivazione
3	Istruzione alla cura del piede	Istruire le persone diabetiche a rischio di ulcerazioni a proteggere i loro piedi.	Devono essere protetti da stress meccanici e traumi fisici, i quali possono causare un'ulcera. Quindi insegnare loro a non camminare sclazi o solo con le calze, a non utilizzare scarpe inadatte sia a casa che all'esterno.
4		Istruire, incoraggiare e ricordare le persone diabetiche a rischio di ispezionare quotidianamente i piedi nel loro intero, di lavarli e idratarli con i prodotti idonei e come tagliare/rimuovere le unghie e cuticole.	Nonostante l'assenza di evidenze dirette su queste pratiche, questi atti aiutano ad identificare segnali precoci di ulcerazioni e contribuiscono all'igiene di base. Costituiscono anche un metodo accessibile e fattibile per le persone a rischio.
5	Realizzare un'educazione e strutturata sull'autocura dei piedi	Educare in modo strutturato le persone diabetiche a rischio sull'autocura appropriata per la prevenzione di ulcere ai piedi.	Un'educazione strutturata è ritenuta essere parte fondamentale e integrale per la prevenzione del piede diabetico, in quanto le persone diabetiche devono comprendere la loro malattia prima di stimolare l'autocura dei piedi. L'educazione può essere fatta in più modi, come sessioni di gruppo, individualmente, utilizzando materiali video o scritti, quiz e immagini. L'educazione strutturata dovrebbe comprendere le seguenti informazioni: ulcere dei piedi e le loro conseguenze, comportamenti preventivi, istruzione sulla calzatura, praticare controlli regolari dei piedi e la

			loro igiene e infine imparare a ricercare un professionista tempestivamente in caso di problematiche.
6	Istruzione per l'autogestione del piede	Istruire le persone diabetiche a rischio moderato - elevato all'automonitoraggio della temperatura del piede per l'individuazione precoce di segnali di infiammazione.	L'autogestione del piede coinvolge interventi più avanzati come l'utilizzo di strumenti di automonitoraggio e telemedicina. Ad esempio è stato riscontrato che il monitoraggio della temperatura plantare una volta al giorno combiando a comportamenti preventivi se la soglia è superiore ai 2,2°C, è più efficace di altre tipologie di interventi standard. Chiaramente sono contemplati casi di falsi positivi o falsi negativi, che possono influenzare la fiducia e l'aderenza della persona, così come anche i costi e l'accessibilità ad apparecchiature specifiche. Per questi motivi questa raccomandazione è stata valutata come debole.

Questa ultima parte di analisi è dedicata ai restanti studi secondari, quindi agli autori (Dorresteijn et al., 2014; Goodall et al., 2020; Pérez-Panero et al., 2019; Miranda et al., 2021; van Netten et al., 2016; Crawford et al., 2019; Adiewere et al., 2018) che non hanno confermato l'efficacia dell'educazione terapeutica come metodo preventivo all'insorgenza del piede diabetico, espongono la presenza di diverse controversie.

Diversi autori (Dorresteijn et al., 2014; Goodall et al., 2020; Pérez-Panero et al., 2019; Miranda et al., 2021; Adiewere et al., 2018) affermano che le evidenze scientifiche disponibili sull'argomento non sono sufficienti.

In Dorresteijn et al. (2014) è anche emerso che nel breve periodo dopo l'educazione si riscontrano dei miglioramenti nei termini di conoscenza nella cura dei piedi e del comportamento, ma a lungo termine non è possibile confermare che l'obiettivo finale della prevenzione sarà raggiunto, evitando o limitando l'insorgenza di ulcere e amputazioni.

Anche in Goodall et al. (2020) si sono osservati dei cambiamenti per l'autocura, autoefficacia e conoscenza, però per quanto concerne l'incidenza di ulcerazioni e amputazioni non si sono presentati particolari miglioramenti clinici, poiché le evidenze scelte per la sua revisione sono state ritenute di inadeguata qualità e quantità per poterne confermare l'efficacia.

Adiewere et al. (2018) tratta anche la questione del metodo educativo scelto. Afferma che non ci sono vantaggi nel combinare diversi approcci educativi, ci sono invece differenze positive con un'educazione di tipo intensiva piuttosto che breve. Ha anche stabilito che da sola l'educazione non può prevenire o ridurre il numero di ulcere o amputazioni e che l'assenza di uno strumento di valutazione standardizzato rende difficile concludere valutare gli effetti e l'efficacia (Adiewere et al., 2018).

Pérez-Panero et al. (2019) ribadisce che servono ulteriori ricerche e, inoltre, Miranda et al. (2021) e van Netten et al. (2016), precisano che il miglior *setup* educativo è ancora da indagare.

9. Discussione dei risultati

Attraverso questa revisione di letteratura è stato possibile far emergere diversi aspetti sull'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico.

Innanzitutto, come già anticipato in precedenza, non tutti gli studi presi in analisi sono giunti alle stesse conclusioni, anche se è possibile riscontrare alcune caratteristiche comuni.

La prima di queste riguarda il "come" l'educazione terapeutica può modificare o migliorare nelle persone diabetiche a rischio il loro comportamento nei confronti dell'autocura dei piedi. Oltre al comportamento, vengono citati molto spesso anche altri termini come: le attitudini, le intenzioni, la motivazione e la conoscenza. Tutti questi aspetti sembrano subire delle modificazioni positive dopo che i soggetti in cura hanno partecipato a programmi educativi.

Infatti, l'educazione terapeutica ha l'obiettivo di far sviluppare determinate conoscenze e competenze utili all'autogestione della malattia (Lacroix et al., 2005).

Alcuni studi segnalano anche la presenza di miglioramenti a livello clinico (Nemcová & Hlinková, 2013; Ren et al., 2014) che sono il risultato di una adeguata comprensione della malattia e della sua gestione da parte del paziente, favorita per l'appunto dall'educazione ricevuta.

Dall'analisi degli studi selezionati sono emersi anche differenti tipologie e metodologie di tecniche educative che sono state applicate. Difatti, come già precedentemente anticipato nel quadro teorico, è possibile adottare diverse modalità per fare educazione, optando per sessioni individuali o di gruppo, utilizzando materiali scritti oppure semplicemente attraverso la trasmissione verbale (Lacroix et al., 2005; Calanchi et al., n.d). Oltre ciò, come si è potuto evincere, le sessioni o programmi educativi possono avere tempistiche molto diverse tra di loro, ad esempio possono variare con una durata di settimane, mesi oppure anche anni. In merito a ciò, secondo lo studio di Adiewere et al. (2018) risulta essere più efficace un programma educativo di tipo intensivo; invece, Scain et al. (2018) suggeriscono che per ottenere risultati più significativi l'educazione dovrebbe essere duratura nel tempo. Mentre per quanto concerne la forma, Nemcová & Hlinková (2013) hanno valutato che si ottengono risultati più rilevanti con un'educazione terapeutica di gruppo.

Discutendo ora i risultati degli articoli secondari, ritengo sia importante ricordare che laddove le evidenze scientifiche segnalano che non vi è prova d'efficacia dell'educazione terapeutica, non è opportuno trarre la immediata considerazione circa la inutilità della stessa. Quello che viene affermato è solamente che, a giudizio degli autori, gli studi disponibili al momento della ricerca non erano sufficientemente robusti per provarne l'efficacia preventiva. Questo condizione fa sì che i gruppi di lavoro siano liberi sul decidere cosa fare.

Nel caso essi adottino comportamenti attivi di ET quello che sarà bene fare è di stabilire fin da subito dei sistemi di misura di efficacia di tali azioni e verificare nel tempo cosa accade.

Inoltre, tengo a ricordare che l'educazione terapeutica è presente e raccomandata all'interno delle linee guida per la prevenzione del piede diabetico, in particolare quella da me presa in analisi da parte dell'IWGDF del 2019.

9.1 Nuova evidenza scientifica

Gli studi da me selezionati per l'analisi sono stati ricercati a fine 2021, perciò l'evidenza più recente da me utilizzata risale proprio a quell'anno. Durante l'elaborazione del mio lavoro di Bachelor, avendo già terminato la ricerca degli articoli scientifici, è uscito uno studio più recente datato al 2022, che ritengo essere opportuno da integrare all'interno della discussione in quanto pertinente al tematica da me indagata e offre un'evidenza solida.

Tabella 8 - Evidenza scientifica aggiunta (Yıldırım Ayaz et al., 2022).

Fonte (titolo, autore, data, data)	Risultati – conclusioni
<p><i>The Effect of Foot Care Education for Patients with Diabetes on Knowledge, Self-Efficacy and Behavior: Systematic Review and Meta-Analysis</i></p> <p>Yıldırım Ayaz, E., Dincer, B., & Oğuz, A.</p> <p>2022</p> <p>The international journal of lower extremity wounds, 21(3), 234–253.</p> <p>https://doi.org/10.1177/15347346221109047</p>	<p>I risultati mostrano un miglioramento, nelle persone diabetiche, del livello di conoscenza e del comportamento, senza mostrare differenze rilevanti per l'autoefficacia.</p> <p>Inoltre, si conclude che un'educazione a livello multidisciplinare concernente l'ambito dell'affettività, della cognitività e della psicomotricità possa migliorare la conoscenza, il comportamento e anche l'autoefficacia.</p>

L'articolo scientifico redatto da Yıldırım Ayaz et al. (2022), è una revisione sistematica di ventisei studi e una meta-analisi di nove studi che ha ottenuto una solida evidenza alla conferma che l'educazione terapeutica per la cura del piede per le persone diabetiche ha migliorato i loro livelli di conoscenza e comportamento, senza mostrare però particolari cambiamenti per quanto riguarda l'autoefficacia.

È stato quindi determinato in questo studio che l'ET influenza positivamente il comportamento e la conoscenza, ma in assenza di un cambiamento di attitudine, questo miglioramento riguarderà unicamente il breve periodo dopo l'educazione, sarà difficile poterlo mantenere nel lungo termine (Yıldırım Ayaz et al., 2022). È stato anche scoperto che una migliore autocura si presentava nelle persone che avevano un appuntamento dal medico ogni mese e che la cura del piede diabetico insieme alla presa di misure preventive sono delle abilità che la persona diabetica deve acquisire e mantenere durante tutta la loro vita (Yıldırım Ayaz et al., 2022).

Inoltre, in questo studio si è anche parlato del fatto che il diabete sia una patologia cronica che richiede l'intervento e un approccio di un *team* multidisciplinare e che l'aspetto dell'educazione terapeutica tocca ogni singolo professionista. Infatti, numerosi programmi di cura incentrati sul diabete che prevedono il coinvolgimento degli infermieri, dei medici, dei dietisti e altri specialisti producono *outcome* clinici migliori, oltre che avere un ruolo preventivo fondamentale (Yıldırım Ayaz et al., 2022).

Un altro aspetto che non è emerso in modo esplicito nei precedenti studi presi in analisi è che l'educazione alla cura del piede deve anche prevedere un supporto di tipo psicosociale e motivazionale, con l'obiettivo di fornire un sostegno anche emotivo (Yıldırım Ayaz et al., 2022).

9.2 Implicazione del ruolo dell'infermiere nella pratica professionale

Come già affrontato nel quadro teorico, il diabete mellito rappresenta una delle malattie croniche più diffuse a livello mondiale determinando un notevole coinvolgimento delle strutture sanitarie e dei loro professionisti, generando anche rilevanti costi per la sanità (Magliano et al., 2021).

I pazienti diabetici si ritrovano in differenti contesti sanitari, come in qualsiasi reparto ospedaliero o case per anziani, per via anche delle diverse implicazioni a livello sistemico che questa patologia può avere sulla persona.

Soffermandomi ora ai pazienti diabetici a rischio di incorrere in un'ulcerazione a livello degli arti inferiori, c'è da considerare che nella presa a carico di questa tipologia di pazienti entrano in gioco diversi professionisti, come: il medico di base, il medico endocrinologo o diabetologo, il dietista o nutrizionista, il fisioterapista, il podologo, lo psicologo e altre figure competenti e specialistiche

Insieme all'elenco dei professionisti coinvolti nella presa in cura di un paziente diabetico, rientra chiaramente anche la figura dell'infermiere, che può avere sia una formazione generale delle cure infermieristiche, oppure essere specializzato in diabetologia.

Qui di seguito seguirà un'analisi delle competenze e dei ruoli infermieristici SUP, dei quali ho già parlato nel capitolo 6, in relazione al paziente diabetico a rischio.

Innanzitutto, trovo opportuno considerare che ciascun ruolo infermieristico, descritto nei profili di competenza è sempre coinvolto e si interseca con gli altri quando ci si riferisce al momento della azione professionale concreta sul campo. Per questa riflessione mi soffermerò tuttavia in modo particolare sul ruolo di infermiere come comunicatore.

In questo ruolo, come infermieri, abbiamo lo scopo di instaurare una relazione di fiducia e di cura con il paziente, prima di pensare all'obiettivo del programma di educazione terapeutica.

Per questo motivo è di fondamentale importanza una comunicazione efficace e adeguata che segua anche i criteri dettati dall'*health literacy*, ovvero in breve, l'infermiere deve considerare il livello di capacità dell'individuo che si trova di fronte nel decidere per la propria salute, e il suo livello di comprensione delle informazioni di base sanitarie che lo possano guidare alla scelta di servizi adeguati (Amadori et al., 2016).

Infatti, quando l'obiettivo è educare il paziente, è fondamentale che il linguaggio utilizzato venga adattato alla sua capacità di comprensione, considerando il suo livello di istruzione e il suo contesto sociale. Oltre ciò, essendo l'educazione un compito che può coinvolgere più figure, è essenziale anche avere una comunicazione efficiente con il *team* di lavoro.

Il secondo ruolo infermieristico che ritengo essere strettamente coinvolto è quello del promotore della salute (*Health Advocate*), in quanto fanno capo alla propria responsabilità nell'utilizzo della conoscenza come esperti in favore dell'interesse per la salvaguardia della salute e della qualità di vita del paziente. Per fare un esempio più concreto, nel caso di un paziente diabetico a rischio di ulcerazione l'infermiere ha il compito di informarlo, secondo le raccomandazioni più aggiornate, che camminare senza scarpe in casa costituisce un rischio per la sua condizione. Oppure, ancora, di raccomandare al paziente di attuare una sorveglianza regolare dei livelli glicemici, spiegandogli la motivazione che sta dietro a questi interventi.

Ancora, in riferimento alle azioni da porre in atto nello specifico di questa situazione, reputo che anche il ruolo di "apprendente" e di "insegnante" sia da tenere in considerazione in maniera rilevante. Questo proprio perché per educare una persona bisogna assumere il ruolo di insegnante; prima però di poter insegnare, chi lo fa, deve avere le conoscenze e le competenze necessarie e deve continuamente interrogarsi sul

fatto che queste siano aggiornate rispetto alla migliore conoscenza disponibile al momento circa quella malattia o sindrome. Dunque, l'infermiere deve aver ricevuto una formazione innanzitutto sulla patologia del diabete in generale, e poi in questo caso specifico sulla complicità del piede diabetico. Fondamentale diventa anche la formazione continua dell'infermiere, poiché le evidenze scientifiche sono in continua evoluzione e quindi, per garantire il miglior trattamento possibile al paziente, bisogna rimanere aggiornati.

Come insegnante l'infermiere ha il compito di assicurarsi che tutto ciò che viene trasmesso sia stato assimilato dal paziente o dalle sue persone di riferimento, e quindi che l'azione di "insegnamento", oltre che esatta nei contenuti, sia adeguata dal punto di vista della tecnica di insegnamento e favorisca un apprendimento, il più possibile duraturo.

9.3 Limiti della ricerca

Durante il processo di ricerca per questo lavoro di Tesi mi sono imbattuta in alcuni limiti che non avevo previsto e considerato nella fase di progettazione iniziale.

Innanzitutto, il tema dell'educazione terapeutica è molto vasto considerato che è possibile applicarla e declinarla a differenti patologie croniche. Inoltre, le modalità di insegnamento e trasmissione delle informazioni può essere molto diversa poiché in molti casi la modalità viene scelta in base alle preferenze e capacità del paziente; ciò che conta è che esso al termine dell'intervento educativo abbia acquisito determinate conoscenze e competenze. Per questo motivo, gli studi che ho selezionato riportano tipologie di interventi educativi dissimili, in quanto non mi è stato possibile trovare articoli che indagassero l'efficacia dell'educazione terapeutica nei quali la modalità, in termini di durata, forma (gruppo o individuale) e scelta dei materiali, fosse la stessa.

La seconda problematica con la quale mi sono dovuta confrontare, e che mi ha messa più in difficoltà, è stato dover realizzare che non tutti gli studi a mia disposizione sulla tematica scelta fossero declinati esclusivamente al ruolo professionale dell'infermiere, soprattutto nei casi degli studi secondari. Infatti, laddove il ruolo infermieristico non era centrale, esso era comunque compreso nel *team* multidisciplinare competente all'erogazione dell'educazione terapeutica.

Un altro punto critico è stato sicuramente il fatto di non aver individuato, rispetto le mie aspettative, prove scientifiche significativamente solide alla conferma dell'efficacia dell'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico nelle persone diabetiche a rischio.

10. Conclusioni

L'elaborazione di questo lavoro di Bachelor mi ha permesso di rispondere in modo affermativo alla domanda che mi ero posta ad inizio percorso, che era la seguente: "L'educazione terapeutica erogata dagli infermieri ai pazienti diabetici a rischio è efficace per la prevenzione della complicità del piede diabetico?"

La mia risposta affermativa è basata sulla maggioranza delle evidenze scientifiche che ha dichiarato che l'educazione terapeutica è un metodo efficace alla prevenzione del piede diabetico, che nello specifico sono state dieci, undici considerando l'evidenza scientifica che ho aggiunto risalente al 2022.

Il fatto di essermi dovuta confrontare anche con studi che non hanno mostrato risultati favorevoli alla conferma dell'efficacia dell'educazione terapeutica mi ha per un momento destabilizzata, poiché non rispecchiavano le mie aspettative iniziali e considerando che si trattava di soli studi secondari ho iniziato ad interrogarmi sull'utilità della mia ricerca.

Dopo un momento di titubanza sulla fattibilità della mia indagine, mi sono resa conto che la chiave di lettura che avevo utilizzato per l'analisi di quegli studi non era stata corretta, in quanto laddove l'evidenza scientifica era stata valutata come scarsa o non sufficientemente solida, non smentiva comunque la valenza dell'educazione terapeutica nel campo della prevenzione alla complicanza del piede diabetico e non c'è stato un autore che abbia dichiarato che l'educazione sia inutile o che raccomandasse di non farla. Inoltre, l'educazione terapeutica è presente in diverse linee guida come quella dell'IWGDF del 2019 (Bus et al., 2020).

Perciò, sulla base di questi risultati ritengo che l'educazione terapeutica sia un elemento fondamentale per la prevenzione del piede diabetico, ma anche per la gestione del diabete in generale.

Gli infermieri in questo campo rivestono un ruolo importante, considerato che l'insegnamento è una delle competenze che acquisisce al termine della formazione in cure infermieristiche. C'è da considerare anche che l'infermiere trascorre, rispetto ad altre figure professionali, più tempo insieme al paziente, avendo maggiori probabilità di poter instaurare una relazione di fiducia con esso, che è l'elemento chiave per poter cominciare un intervento educativo.

10.1 Riflessione personale

Grazie alla stesura di questo lavoro di Bachelor ho avuto l'opportunità di approfondire in modo generale la patologia del diabete e una delle sue complicanze tardive, il piede diabetico. Oltre ciò, ho avuto anche modo di rivedere l'educazione terapeutica e l'*health literacy*, che sono due tematiche che sono state affrontate durante il corso dei tre anni in cure infermieristiche.

È stato molto utile riprendere alcuni concetti e soprattutto comprendere il reale significato di ET, perché molto spesso mi è capitato di sentir utilizzare questo termine per indicare semplicemente che un'informazione, ad esempio in merito alla malattia, era stata data al paziente, quando in realtà si tratta di un processo che richiede un impegno attivo da entrambi gli interlocutori e dove delle competenze specifiche vengono consolidate o formate.

Inoltre, redigere questo lavoro mi ha fatto comprendere quanto questo aspetto sia fondamentale nella vita di una persona affetta da una malattia cronica, come appunto il diabete. L'ET può avere un considerevole impatto anche nella prevenzione della complicanza del piede diabetico poiché una persona che conosce la sua malattia e i rischi alla quale può incorrere, sarà più propensa ad attuare comportamenti che non aggravano la sua condizione e sarà più aderente ai trattamenti.

La figura professionale dell'infermiere è strettamente legata all'ET in quanto in diversi contesti trascorre più tempo rispetto ad altre figure insieme al paziente, avendo più probabilità di instaurare una relazione di fiducia e di integrare un programma educativo.

Infine, per quanto riguarda il percorso di elaborazione della Tesi, posso affermare che mi ha richiesto molto impegno. Sapevo fin dall'inizio che sarebbe stato così, ma dover intersecare questo lavoro insieme ad altri impegni scolastici e privati non è stato evidente. In generale mi ritengo soddisfatta del lavoro che ho svolto poiché nonostante momenti di difficoltà sono riuscita a raggiungere i miei obiettivi iniziali e a concludere questo lavoro di Bachelor in modo sereno.

10.2 Possibili sviluppi futuri

Attraverso questa revisione della letteratura è stato possibile fare emergere che sono necessarie ulteriori ricerche per supportare l'efficacia dell'educazione terapeutica per la prevenzione del piede diabetico; le evidenze finora disponibili non sono sufficientemente solide.

Secondo il mio parere, sarebbe interessante inoltre effettuare uno studio a livello svizzero ai pazienti diabetici in merito al tema dell'educazione terapeutica e alla prevenzione del piede diabetico. Sarebbe utile per la pratica conoscere in quale ambito le persone diabetiche svizzere necessitano di ulteriori approfondimenti, e conoscere il loro punto di vista sulle offerte educative che propone la confederazione, indagando anche la modalità preferenziale.

A tal proposito, sarebbe anche interessante se in futuro conducessero degli studi con l'obiettivo di identificare la modalità di trasmissione delle informazioni che risulta essere più efficace e gradita dai pazienti diabetici, poiché non tutti gli studi da me indagati hanno messo in discussione la tipologia di insegnamento scelto per la loro ricerca.

Infine, considerando la tematica generale della prevenzione del piede diabetico, potrebbe essere rilevante per la pratica condurre delle ricerche approfondite sugli altri tipi di interventi preventivi, come ad esempio la cura del piede o l'impiego di calzature ortopediche per piedi diabetici.

11. Ringraziamenti

Sfrutto quest'ultimo capitolo che conclude e completa il mio Lavoro di Bachelor per ringraziare tutte le persone che mi hanno accompagnata e sostenuta durante tutto il percorso formativo iniziato tre anni fa.

Il primo grande ringraziamento va al mio direttore di Tesi Andrea Cavicchioli, per tutto il tempo che mi ha dedicato, per il suo continuo sostegno e per l'importante aiuto.

Ringrazio immensamente mia mamma Fatima e mio papà Manuel perché hanno mostrato una pazienza infinita nei miei confronti, garantendomi sempre tutto il supporto necessario affinché io non perdessi mai la motivazione e perché hanno sempre creduto in me e nelle mie capacità.

Voglio ringraziare di cuore anche il mio compagno e punto di riferimento Louis, per essermi stato accanto in ogni momento, mostrandosi sempre disponibile e assicurandomi tutto l'appoggio e l'affetto di cui avevo bisogno.

Un ultimo ringraziamento speciale va a tutti i miei compagni di percorso con i quali sono cresciuta professionalmente, in particolare a Eleonora, che mi è sempre stata vicina e mi ha continuamente spronata a dare il meglio di me, non facendomi mai mancare il suo aiuto.

12. Referenze

- Adiewere, P., Gillis, R.B., Imran Jiwani, S., Meal, A., Shaw, I. & Adams, G.G. (2018). A systematic review and meta- analysis of patient education in preventing and reducing the incidence or recurrence of adult diabetes foot ulcers (DFU). *Heliyon*, 4(5), e00614. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00614>
- Albano, M.G. (Cur.), Barrier, P., Carrieri, V., Cirillo, T., Deccache, A., Gagnayre, R., Godibile, A., d'Ivernois, J.F., Losurdo, F., Pauchet-Traversat, A.F. & Vagnarelli, S. (2010). *Educazione Terapeutica del paziente: riflessioni modelli di ricerca*. Centro Scientifico Editore.
- Alessandri, L., Arnoldo, L., Barello, S., Barzan, E., Bettini, G.L., Boldirni, P., Bonfadini, S., Bonometti, S., Bortulus, R., Brusaferrò, S., Buja, A., Burrone, A.G., Camia, P., Caroli, M., Casini, M., Cattani, G., Chianese, A., Chiappini, E. & Chiappini, F. (2018). *Educare alla salute e all'assistenza – Manuale operatori*. Mondadori Bruno.
- Amadori, D., Annunziata, M.A., Apolone, G., Apostolico, M., Baldo, P., Bomben, F., Bongiovanni, M., Bragatto, D., Cervo, S., Conficconi A., Costanzo, C., D'Acunti, A., Da Pieve, L., Truccolo, I. (Cur.), Mis Cipolat, C. (Cur.) & De Paoli, P. (Cur.). (2016). *Insieme ai pazienti: costruire la patient education nelle strutture sanitarie*. Il Pensiero Scientifico Editore.
- Barrett-Connor, E., Becker, D.J., Bharucha, A.E., Borgnakke, W.S., Boulton, A.J.M., Boyko, E.J., Brancati, F.L., Breyer, B.N., Brown, J.S., Buchanan, T.A., Stark Casagrande, S., Chiasson, J., Cissell, M.A., Clark, J.M., Collins, A.J., Concannon, P., Coresh, J., Cowie, C.C., Crandall, J.P., ... & Zhong, V.W. (2018). *Diabetes in America* (3.ed.). National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases – NIDDK.
- Bus, S.A., Lavery, L.A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I., van Netten, J.J., & International Working Group on the Diabetic Foot (2020). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/metabolism research and reviews*, 36 Suppl 1, e3269. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3269>
- Calanchi, S., Chiarelli, P. & Capodiferro, P. (n.d.). Tecniche e metodologie d'informazione sanitaria del paziente da parte degli infermieri. *Centri studi EBN - Direzione Servizio Infermieristico e Tecnico*.
- Center for Disease Control and Prevention. (n.d.). *Diabetes and Prediabetes*. <https://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/factsheets/diabetes-prediabetes.htm> (sito consultato il 08.07.2021 alle 14:15).
- Conferenza dei Rettori delle Scuola Universitarie Svizzere [KFH]. (2011). *Competenze finali per le professioni sanitarie SUP*. (3. ed.). (DSAN SUPSI, Trad.). <https://www.supsi.ch/deass/bachelor/cure-infermieristiche/competenze-e-professione.html>
- Cornett, S. (2009). Assessing and Addressing Health Literacy (Vol. 14). *OJIN: The Online*

- Crawford, F., Nicolson, D.J., Amanna, A.E., Martin, A., Gupta, S., Leese, G.P., Heggie, R., Chappell, F.M., & McIntosh, H.H. (2020). Preventing foot ulceration in diabetes: systematic review and meta-analyses of RCT data. *Diabetologia*, 63(1), 49–64. <https://doi.org/10.1007/s00125-019-05020-7>
- Diabete.com. (2020). *Piede diabetico: che cos'è?*. <https://www.diabete.com/piede-diabetico-che-cosa-e/> (sito consultato il 09.07.2021 alle 11:45).
- Diabetsschweiz. (n.d.a). *Diabete di tipo 2*. <https://www.diabetesschweiz.ch/it/il-diabete/forme-di-diabete/diabete-di-tipo-2.html> (sito consultato il 03.03.2022 alle 17.00).
- Diabetesschweiz. (n.d.b). *Il diabete*. <https://www.diabetesschweiz.ch/it/il-diabete.html> (sito consultato il 21.02.2022 alle 16.30).
- Dorresteijn, J.A., Kriegsman, D.M., Assendelft, W.J., & Valk, G.D. (2014). Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2014(12), CD001488. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001488.pub5>
- Eleftheriadou, I., Kokkinos, A., Liatis, S., Makrilakis, K., Tentolouris, N., Tentolouris, A. & Tsapogas, P. (2019). *Atlas of the diabetic foot* (3.ed.). John Wiley & Sons Ltd.
- Evidence-based Practice. (2012). *Anatomia dell'Informazione Biomedica*. <https://www.gimbe.org/ebp/aib.html> (sito consultato il 04.05.2022 alle 10:30).
- Foster, A.V.M. (2006). *Podiatric Assessment and Management of the Diabetic Foot*. Churchill Livingstone Elsevier.
- Fujiwara, Y., Kishida, K., Terao, M., Takahara, M., Matsuhisa, M., Funahashi, T., Shimomura, I., & Shimizu, Y. (2011). Beneficial effects of foot care nursing for people with diabetes mellitus: an uncontrolled before and after intervention study. *Journal of advanced nursing*, 67(9), 1952–1962. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05640.x>
- Goodall, R. J., Ellauzi, J., Tan, M., Onida, S., Davies, A. H., & Shalhoub, J. (2020). A Systematic Review of the Impact of Foot Care Education on Self Efficacy and Self Care in Patients With Diabetes. *European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery*, 60(2), 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.03.053>
- International Diabetes Federation. (2020). *Diabetes complications*. <https://www.idf.org/aboutdiabetes/complications.html> (sito consultato il 08.07.2021 alle 14:30).
- Lacroix, A., Assal, J., Ciaccio, S. (Cur.), & Sofrà, D. (Cur.). (2005). *Educazione terapeutica dei pazienti: nuovi approcci alla malattia cronica*. Edizioni Minerva Medica.

- Loan, L. A., Parnell, T. A., Stichler, J. F., Boyle, D. K., Allen, P., VanFosson, C. A., & Barton, A. J. (2018). Call for action: Nurses must play a critical role to enhance health literacy. *Nursing Outlook*, 66(1), 97–100. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2017.11.003>
- Magliano, D.J., Boyko, E.J., Balkau, B., Barengo, N., Barr, E., Basit, A., Bhata, D., Bommer, C., Booth, G., Cariou, B., Chan, J., Chen, H., Chen, L., Chivese, T., Dabalea, D., Divakar, H., Duan, D., Duncan, B.B., Fang, M., ... & Zhou, Z. (2021). *IDF Diabetes atlas* (10. ed.). International Diabetes Federation.
- Makiling, M., & Smart, H. (2020). Patient-Centered Health Education Intervention to Empower Preventive Diabetic Foot Self-care. *Advances in skin & wound care*, 33(7), 360–365. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000666896.46860.d7>
- Miranda, C., Da Ros, R., & Marfella, R. (2021). Update on prevention of diabetic foot ulcer. *Archives of medical sciences. Atherosclerotic diseases*, 6, e123–e131. <https://doi.org/10.5114/amsad.2021.107817>
- Nather, A., Cao, S., Chen, J., & Low, A.Y. (2018). Prevention of diabetic foot complications. *Singapore medical journal*, 59(6), 291–294. <https://doi.org/10.11622/smedj.2018069>
- Nemcová, J., & Hlinková, E. (2013). The efficacy of diabetic foot care education. *Journal of Clinical Nursing*, 23(5-6), 877–882. <https://doi.org/10.1111/jocn.12290>
- Pérez-Panero, A.J., Ruiz-Muñoz, M., Cuesta-Vargas, A.I., & González-Sánchez, M. (2019). Prevention, assessment, diagnosis and management of diabetic foot based on clinical practice guidelines: A systematic review. *Medicine*, 98(35), e16877. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016877>
- Polit, D.F. & Beck, C.T., (2014). Fondamenti di ricerca infermieristica. In E. Vellone & R. Alvaro (Cur.), *Ritrovare e revisionare le evidenze di ricerca in letteratura*. McGraw-Hill.
- Ramirez-Perdomo, C., Perdomo-Romero, A., & Rodríguez-Vélez, M. (2019). Knowledge and practices for the prevention of the diabetic foot. *Revista gaucha de enfermagem*, 40, e20180161. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180161>
- Ren, M., Yang, C., Lin, D.Z., Xiao, H.S., Mai, L.F., Guo, Y.C., & Yan, L. (2014). Effect of intensive nursing education on the prevention of diabetic foot ulceration among patients with high-risk diabetic foot: a follow-up analysis. *Diabetes technology & therapeutics*, 16(9), 576–581. <https://doi.org/10.1089/dia.2014.0004>
- Scain, S.F., Franzen, E., & Hirakata, V.N. (2018). Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot. *Revista gaucha de enfermagem*, 39, e20170230. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20170230>
- Sharoni, S., Abdul Rahman, H., Minhat, H. S., Shariff Ghazali, S., & Azman Ong, M. H. (2017). A self-efficacy education programme on foot self-care behaviour among older patients with diabetes in a public long-term care institution, Malaysia: a Quasi-experimental Pilot Study. *BMJ open*, 7(6), e014393. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014393>

-
- Sukartini, T., Theresia Dee, T.M., Probowati, R., & Arifin, H. (2020). Behaviour model for diabetic ulcer prevention. *Journal of diabetes and metabolic disorders*, 19(1), 135–143. <https://doi.org/10.1007/s40200-019-00484-1>
-
- van Netten, J.J., Price, P.E., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Jubiz, Y., Bus, S.A., & International Working Group on the Diabetic Foot (2016). Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 32 Suppl 1, 84–98. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2701>
- Walker, R. (2020). *The Diabetes Handbook – Understand and manage type 1 and type 2 diabetes*. DK – Penguin Random House.
- Weiss, B. D. (2007). *Health literacy and patient safety: Help patients understand* (2. ed.). American Medical Association Foundation and American Medical Association.
- Yıldırım Ayaz, E., Dincer, B., & Oğuz, A. (2022). The Effect of Foot Care Education for Patients with Diabetes on Knowledge, Self-Efficacy and Behavior: Systematic Review and Meta-Analysis. *The international journal of lower extremity wounds*, 21(3), 234–253. <https://doi.org/10.1177/15347346221109047>



Questa pubblicazione, “Piede diabetico e prevenzione: revisione della letteratura sull’efficacia dell’educazione terapeutica come metodo di prevenzione per il piede diabetico”, scritta da Liliana Da Silva, è rilasciata sotto Creative Commons Attribuzione – Non commerciale 4.0 Unported License.