UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Scuola di Medicina e Chirurgia
Dipartimento di Medicina
Corso di Laurea in Infermieristica

TELENURSING COME STRUMENTO DI SUPPORTO AL SELF-MANAGEMENT NEI PAZIENTI CON DIABETE TIPO 1 E 2. REVISIONE DELLA LETTERATURA SUGLI EFFETTI CLINICI, COMPORTAMENTALI E PERCEZIONE DEGLI ASSISTITI.

RELATORE: Prof. Colmanet Marzia

Boccellato Giorgio
(Matricola N°: 2083372)

ANNO ACCADEMICO 2024/25

Abstract

I progressi nel campo della medicina, il miglioramento delle condizioni sociosanitarie, l'evoluzione tecnologica e la promozione di stili di vita corretti hanno favorito un aumento della vita media della popolazione mondiale con una riduzione dei tassi di mortalità a tutte le età. L'invecchiamento di una popolazione sempre più affetta da diabete mellito e comorbidità ha indirizzato, negli ultimi anni, i sistemi sanitari di tutto il mondo verso un cambio di paradigma.La necessità di rivedere l'organizzazione del Sistema Salute, integrando sempre più la rete ospedale-territorio, ha determinato l'introduzione di nuove modalità di erogazione dei servizi di assistenza da remoto. Tra queste, la telemedicina ed il teenursing si sono rivelati una strategia nell' assicurare equità nell'accesso alle cure, nel fornire un canale di comunicazione all'alta specializzazione e possono determinare un miglioramento della continuità delle cure nella gestione del diabete mellito

Obiettivo:

Valutare l' efficacia dell' educazione terapeutica erogata tramite telenursing sui pazienti affetti da diabete mellito di tipo I e II, con particolare attenzione al miglioramento dell' autogestione della malattia, del controllo glicemico e dell' adozione di comportamenti terapeuticamente corretti.

Materiali e metodi:
È stata condotta una revisione della letteratura attraverso la consultazione del motore di ricerca Pubmed.Sono stati revisionati inizialmente 576 articoli per arrivare a selezionarne 21.

Risultati:
L'analisi degli articoli ha evidenziato che il telenursing è uno strumento valido per fornire supporto per l'assistenza e l'educazione delle persone affette da diabete mellito di tipo 1 e 2, in quanto ci sono state delle riduzioni nei valori medi dell'emoglobina glicata e della glicemia capillare. Inoltre, l'assistenza infermieristica a distanza favorisce una maggiore consapevolezza e partecipazione attiva del paziente nella gestione quotidiana della malattia, migliorando l'aderenza alla terapia farmacologica, alla dieta alimentare e all'attività fisica. Gli interventi educativi e di supporto condotti dagli infermieri tramite piattaforme digitali o applicazioni mobili hanno avuto un effetto positivo anche nel promuovere empowerment e autonomia dell'assistito. I risultati indicano che i pazienti percepiscono il telenursing come uno strumento utile e soddisfacente per la gestione del diabete.

Conclusione: In conclusione, il telenursing si configura come una pratica infermieristica efficace e sostenibile, capace di integrare l'educazione terapeutica tradizionale e di potenziare l'autonomia del paziente diabetico, rappresentando un elemento chiave per il futuro della gestione delle malattie croniche.

INDICE

INTRODUZIONE **3**
CAPITOLO 1: IL DIABETE MELLITO 5
1.1 Definizione e classificazione del diabete mellito 5
1.2 Fisiopatologia del diabete mellito 6
1.3 Complicanze del diabete mellito 6
1.4 Epidemiologia del Diabete Mellito 6
CAPITOLO 2: EDUCAZIONE TERAPEUTICA NEI PAZIENTI DIABETICI **9**
2.1 Ruolo dell' infermiere nell' educazione terapeutica 12
CAPITOLO 3. LA TELEMEDICINA E IL TELENURSING **15**
3.1 Definizione e cenni storici 15
3.2 Un nuovo modo di erogare assistenza 15
3.3 Principali applicazioni della Telemedicina 16
3.4 Telenursing 18
CAPITOLO 4 MATERIALI E METODI **21**
4.1 Obiettivo 21
4.2 Quesiti di ricerca 21
4.3 Metodo 21
4.4 Parole chiave e stringhe di ricerca 21
4.5 Criteri di inclusione ed esclusione 22
CAPITOLO 5. RISULTATI **23**
CAPITOLO 6. CONCLUSIONE **41**

BIBLIOGRAFIA
ALLEGATO1

INTRODUZIONE

I progressi nel campo della medicina, il miglioramento delle condizioni sociosanitarie, l'evoluzione tecnologica e la promozione di stili di vita corretti hanno favorito un aumento della vita media della popolazione mondiale con una riduzione dei tassi di mortalità a tutte le età. L'invecchiamento di una popolazione sempre più affetta da diabete mellito e comorbidità ha indirizzato, negli ultimi anni, i sistemi sanitari di tutto il mondo verso un cambio di paradigma. Dalla medicina d'attesa l'attenzione è stata spostata verso un'assistenza di tipo proattivo nel tentativo di migliorare la qualità di vita dei soggetti affetti da diabete mellito e delle loro famiglie e di ridurre gli accessi inappropriati alle cure per riacutizzazioni potenzialmente evitabili. La necessità di rivedere l'organizzazione del Sistema Salute, integrando sempre più la rete ospedale-territorio, ha determinato l'introduzione di nuove modalità di erogazione dei servizi di assistenza da remoto. Tra queste, la telemedicina si è rivelata efficace nell' assicurare equità nell'accesso alle cure nelle aree rurali, nel fornire un canale di comunicazione all'alta specializzazione e può determinare un miglioramento della continuità delle cure nella gestione del diabete mellito. Secondo quanto riportano le linee di indirizzo Nazionale del Ministero della Salute (Salute.gov., 2023), per Telemedicina si intende una "modalità di erogazione di servizi di assistenza sanitaria, tramite il ricorso a tecnologie innovative, in particolare alle Information and Communication Technologies (ICT) in situazioni in cui il professionista della salute e il paziente (o due professionisti) non si trovano nella stessa località". La prestazione erogata in Telemedicina non sostituisce la prestazione sanitaria tradizionale nel rapporto personale professionista sanitario-paziente, ma la integra per cercare di migliorane efficacia, efficienza e appropriatezza. La telemedicina trova il suo campo di applicazione in tutte le professioni sanitarie ed in particolare viene definito telenursing il sistema che permette all'infermiere di assistere il paziente stabilendo con lui e la sua famiglia una relazione d'aiuto a distanza attraverso interventi educativi, di valutazione, di telemonitoraggio e teleconsulto in autonomia o in collaborazione con altri professionisti (Wong et al., 2009). Questo elaborato, tramite una revisione sistematica della letteratura scientifica, si pone come obiettivo di valutare l' efficacia dell' educazione terapeutica erogata tramite telenursing sui pazienti affetti da diabete mellito di tipo I e II, con particolare attenzione al miglioramento dell' autogestione della malattia, del controllo glicemico e dell' adozione di comportamenti terapeuticamente corretti.

CAPITOLO 1. IL DIABETE MELLITO

L' *American Diabetes Association* definisce il diabete mellito come un gruppo di malattie metaboliche caratterizzato da iperglicemia causata da un difetto di secrezione o di azione di insulina o da entrambe. Tuttavia l'aspetto più preoccupante è dato dalla cronicizzazione dell'iperglicemia cui si associano gravi complicanze a lungo termine complicanze a carico di occhi, reni, e dei sistemi nervoso, muscolo-scheletrico e cardiovascolare. Per questa ragione e per l'elevato numero di casi il diabete rappresenta un'emergenza socio-sanitaria (Greenwood et al., 2014).

1.1 Definizione e Classificazione del Diabete Mellito

Il diabete mellito può essere classificato principalmente in due tipi:il diabete di tipo 1 e il diabete di tipo 2, sebbene esiste anche una forma meno comune, come il diabete gestazionale. (World Health Organization, 2022).

- Diabete mellito di tipo 1: Generalmente diagnosticato in età giovanile e si caratterizza per una distruzione autoimmune delle cellule beta pancreatiche, le quali sono responsabili della produzione di insulina. Di conseguenza, i pazienti con diabete di tipo 1 necessitano di somministrazione quotidiana di insulina. (American Diabetes Association, 2022).
- Diabete mellito di tipo 2: E' la forma più comune di diabete e si manifesta principalmente in età adulta. Viene causato da una combinazione di insulino-resistenza e dalla disfunzione delle cellule beta del pancreatiche. Obesità, sedentarietà e la predisposizione genetica sono i principali fattori di rischio per lo sviluppo del diabete di tipo 2 (Kahn et al., 2014), ma è anche stato dimostrato che le modifiche dello stile di vita, come l' aumento dell' attività fisica e la perdita di peso possono ridurre significativamente il rischio di sviluppare il diabete. (Knowler et al., 2002)
- Diabete gestazionale: Sviluppato durante la gravidanza e può risolversi dopo il parto, ma si ha un aumento del rischio per lo sviluppo futuro di diabete mellito 2 sia nella madre che nei figli. (Diabetes Care, 2021).

1.2 Fisiopatologia del Diabete Mellito

La fisiopatologia varia a seconda del tipo di diabete.

- Diabete di tipo 1: Costituita da meccanismi autoimmuni, che portano alla distruzione delle cellule beta pancreatiche. Così si avrà una carenza di insulina e di conseguenza un aumento della glicemia, necessitando un trattamento insulino-dipendente (Arroyo et al., 2020).
- Diabete di tipo 2: Le cellule del corpo non rispondono in modo adeguato all' insulina causandone una resistenza, così si ha un accumulo di glucosio nel sangue . (Basu et al., 2023).

1.3 Complicanze del Diabete Mellito

I livelli elevati di glucosio nel sangue, se non adeguatamente controllati, possono portare a delle complicanze croniche:

- Retinopatia diabetica
- Nefropatia dibetica
- Neuropatia diabetica
- Piede Diabetico
- Infarto del miocardio ed Ictus ischemico (complicanze macrovascolari)

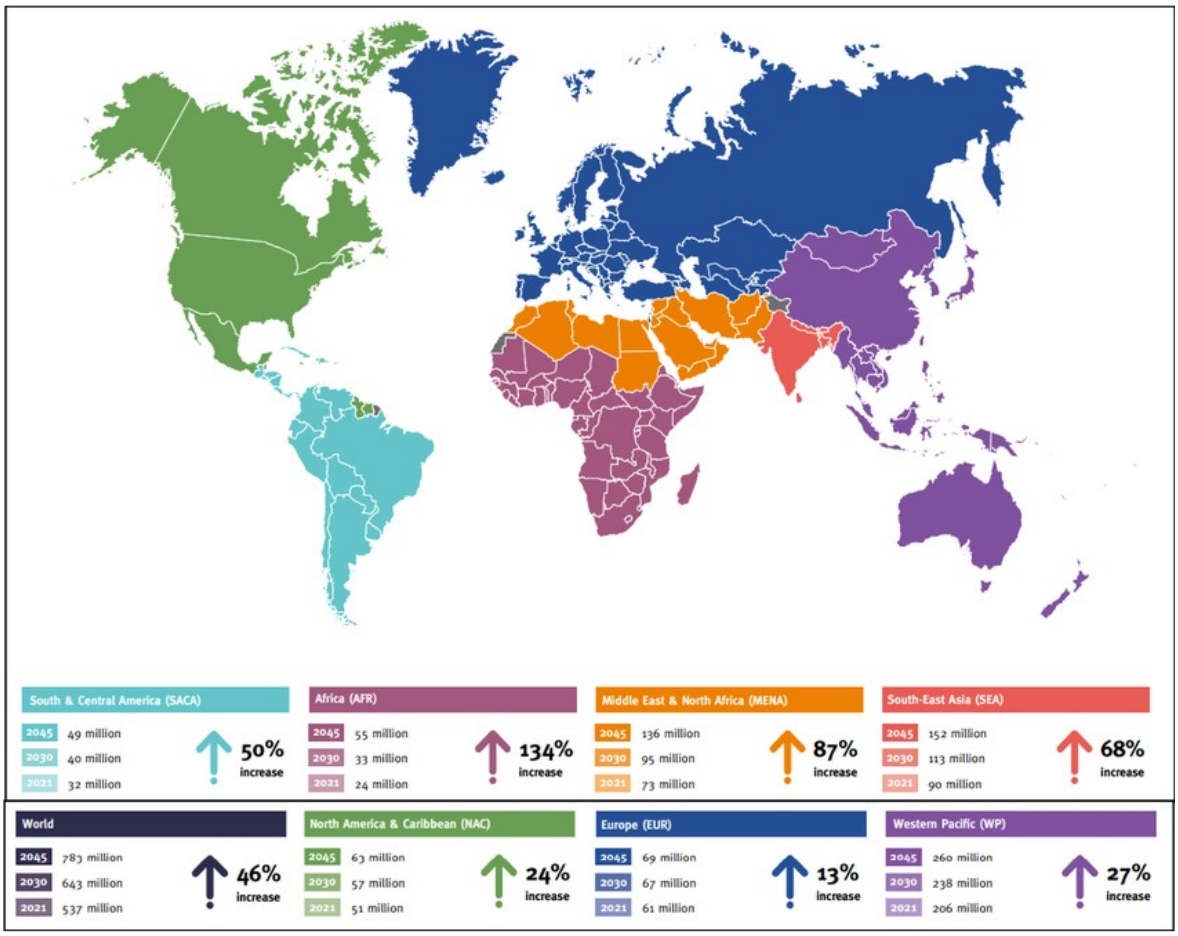
Il tempestivo riconoscimento delle complicanze e la gestione dei fattori di rischio sono importanti per migliorare il percorso terapeutico dei pazienti diabetici. (Davies et al., 2022).

1.4 Epidemiologia del Diabete Mellito

Il **diabete mellito** rappresenta oggi una delle principali cause di **morbilità e mortalità** a livello mondiale, configurandosi come una vera e propria emergenza di salute pubblica.
Secondo le più recenti stime dell'International Diabetes Federation (IDF, 2021), nel 2021 537 milioni di adulti tra i 20 e i 79 anni erano affetti da diabete mellito, con un tasso di prevalenza globale in costante aumento. Di questi, circa il 90-95% presentava diabete mellito di tipo 2 (DM2), una forma strettamente correlata a fattori di rischio modificabili come sovrappeso, obesità, sedentarietà e abitudini alimentari non salutari.

La prevalenza del diabete di tipo 2 risulta particolarmente elevata nei Paesi industrializzati, dove lo stile di vita sedentario e la dieta ricca di grassi e zuccheri semplici favoriscono l'insorgenza della malattia. Tuttavia, negli ultimi decenni si è osservato un preoccupante incremento anche nei Paesi in via di sviluppo, dove la rapida urbanizzazione, la transizione nutrizionale e l'aumento dell'aspettativa di vita stanno contribuendo alla diffusione del diabete su scala globale.

Le proiezioni epidemiologiche mostrano un trend in crescita: secondo Singh et al. (2024), entro il 2030 il numero delle persone affette da diabete raggiungerà circa 634 milioni, mentre entro il 2045 si stima che possa superare i 780 milioni di casi a livello mondiale. Queste cifre delineano un quadro allarmante, con impatti significativi sui sistemi sanitari, sui costi socio-economici e sulla qualità della vita delle persone affette.



Fonte: Projected number of people with diabetes worldwide and per IDF Region in 2021–2045 (20–79 years) (Source: International Diabetes Federation; 10th Atlas).

CAPITOLO 2. EDUCAZIONE TERAPEUTICA NEI PAZIENTI DIABETICI

Per Educazione Terapeutica (ET) si intende un complesso di attività educative, rivolte in particolare a pazienti affetti da patologie croniche che si esplica attraverso attraverso la trasmissione di conoscenze, sviluppare abilità pratiche e a promuovere modifiche comportamentali utili alla gestione quotidiana della malattia (Ministero della Salute,2016).
Essa ha come obiettivo quello di fare sviluppare la capacità di prendere decisioni da parte della persona con diabete affinché entri a far parte a tutti gli effetti del team di cura, con cui condividere obiettivi di miglioramento dei risultati clinici, dello stato di salute e della qualità di vita (Inzucchi, Bergenstal, et al., 2015).
L'educazione terapeutica si fonda su alcuni principi essenziali:
- Centralità del paziente come protagonista del processo di cura;
-Individualizzazione dell'intervento, basata sulle esigenze, il livello culturale e le motivazionidel soggetto;
-Multidisciplinarietà, con il coinvolgimento di medici, infermieri, dietisti, psicologi e altri professionisti sanitari;
-Continuità e rinforzo nel tempo, mediante follow-up periodici;
-Valutazione degli esiti (clinici, comportamentali e di qualità della vita).

Questi principi sono in linea con le raccomandazioni dell'American Diabetes Association (ADA, 2024), che riconosce la DSME (Diabetes Self-Management Education) come parte integrante della terapia standard per tutte le persone con diabete.
Anche Ferraresi, A., Gaiani, M., & Manfredini, A. (2015) nel testo *Educazione terapeutica. Metodologia e applicazioni*, la considerano "parte integrante della presa in carico e del trattamento sanitario"
Il Piano Nazionale sulla malattia diabetica, redatto dalla Direzione generale della Programmazione del Ministero della Salute insieme alla Commissione Nazionale Diabete e approvato nel Febbraio 2013 dalla Conferenza Stato-Regioni, individua nell'educazione terapeutica una leva fondamentale per l'efficacia e l'efficienza del sistema di cura ed in diversi punti fa richiamo all'educazione terapeutica "strutturata", cioè documentabile e monitorabile, realizzata dall'impegno del team diabetologico, con il contributo delle

associazioni e del volontariato, che deve operare in partnership con i vari attori e con il team diabetologico, fornendo contributi significativi nei percorsi di corretta informazione, supporto e accompagnamento ai pazienti (Ministero della Salute, 2013).

Un percorso di educazione terapeutica efficace comprende diverse aree tematiche interconnesse:

1. **Educazione nutrizionale**: insegnamento di un'alimentazione equilibrata e personalizzata, con attenzione al conteggio dei carboidrati e al controllo del peso corporeo.

2. **Attività fisica regolare**: promozione dell'esercizio fisico adattato alle condizioni del paziente e ai suoi obiettivi metabolici.

3. **Autocontrollo glicemico**: formazione sulle modalità corrette di automonitoraggio e sull'interpretazione dei risultati per adattare comportamenti e terapia.

4. **Gestione della terapia farmacologica**: conoscenza del meccanismo d'azione dei farmaci, degli orari di somministrazione e delle possibili interazioni.

5. **Prevenzione delle complicanze**: riconoscimento precoce dei segni di ipoglicemia, iperglicemia e piede diabetico.

6. **Supporto psicologico e motivazionale**: strategie per gestire lo stress, migliorare la motivazione e prevenire il "diabetes distress".

Numerosi studi presenti in letteratura hanno evidenziato come i programmi di educazione all'autogestione del diabete (Diabetes Self-Management Education and Support, DSME/S) rappresentino uno strumento fondamentale per migliorare gli esiti clinici, comportamentali e psicosociali delle persone affette da diabete mellito.
L'obiettivo di tali interventi è fornire al paziente le conoscenze, le competenze e la motivazione necessarie per gestire efficacemente la propria condizione, promuovendo

scelte consapevoli relative all'alimentazione, all'attività fisica, alla terapia farmacologica e al monitoraggio dei parametri glicemici.

Le evidenze disponibili confermano che la partecipazione a percorsi strutturati di educazione terapeutica è associata a un significativo miglioramento del controllo metabolico.
Una revisione sistematica condotta da Chrvala, Sherr e Lipman (2016) ha evidenziato una riduzione media dell'emoglobina glicata (HbA1c) di 0,57% nei soggetti che hanno partecipato a programmi di educazione rispetto ai controlli.

La stessa revisione sottolinea come l'efficacia degli interventi aumenti quando il programma prevede un numero di ore di contatto superiore a 10 e una combinazione di sessioni individuali e di gruppo, che favoriscono sia l'apprendimento personalizzato sia il supporto tra pari.Questi risultati sono stati confermati anche da Pillay et al. (2015), i quali, attraverso una metanalisi a rete di 132 studi randomizzati, hanno dimostrato che gli interventi comportamentali più efficaci sono quelli che offrono almeno 11 ore di formazione complessiva e che integrano aspetti educativi, motivazionali e di supporto psicologico.
Tali programmi non solo determinano una riduzione statisticamente significativa dell'HbA1c (≥ 0,4%), ma contribuiscono anche al miglioramento dello stile di vita, con riduzione del peso corporeo e della sedentarietà.
Anche studi di tipo sperimentale hanno confermato l'impatto positivo dell'educazione diabetologica sul lungo periodo. Piatt et al. (2010), in un trial randomizzato controllato condotto in ambito di cure primarie, hanno valutato l'efficacia di un intervento multifattoriale basato sul *Chronic Care Model*, che integrava educazione all'autogestione, formazione dei professionisti sanitari e follow-up strutturato.
Dopo tre anni di osservazione, i partecipanti al programma mostravano una riduzione media dell'HbA1c di 0,5% e un miglioramento dei valori pressori (−4,8 mmHg) rispetto al gruppo di controllo, indicando che gli effetti dell'educazione possono essere mantenuti nel tempo quando l'intervento è sistematico e continuativo.

Un ulteriore contributo rilevante proviene dallo studio di Anderson, Christison-Lagay e Procter-Gray (2010), che ha analizzato l'importanza della definizione di obiettivi personali

(goal setting) all'interno dei percorsi educativi. I risultati mostrano che i pazienti coinvolti in programmi di autogestione con obiettivi concordati individualmente hanno una maggiore probabilità di raggiungere valori glicemici ottimali (HbA1c < 7%) e di mantenere nel tempo pratiche di autocura efficaci. Questo approccio personalizzato risulta particolarmente utile anche nelle popolazioni socio-economicamente svantaggiate, dove l'aderenza terapeutica può essere compromessa da barriere culturali o ambientali.

Nel complesso, le evidenze raccolte indicano che l'educazione terapeutica rivolta alla persona con diabete non si limita ad aumentare le conoscenze sulla malattia, ma rappresenta un intervento clinico a pieno titolo, capace di produrre miglioramenti significativi degli indicatori metabolici e comportamentali, ridurre il rischio di complicanze e migliorare la qualità della vita.

L'efficacia è tanto maggiore quanto più il programma è intensivo, continuativo e multidisciplinare, integrando educazione, supporto psicologico e monitoraggio clinico. Questi risultati sottolineano l'importanza di implementare programmi strutturati di educazione all'autogestione all'interno dei sistemi sanitari, adattandoli ai bisogni e alle caratteristiche individuali dei pazienti.

2.1 Ruolo dell' infermiere nell' educazione terapeutica

L' infermiere svolge un ruolo centrale nell' educazione terapeutica, in quanto quest' ultima è parte integrante dell'assistenza infermieristica richiamata nel Profilo professionale dell'infermiere (DM 739/1994) "L'assistenza infermieristica è di natura educativa oltre che tecnica e relazionale." (Ministero della Sanità,1994) e nel codice Deontologico (2025) dove sebbene il termine "educazione terapeutica" non sia sempre esplicitamente citato, il Codice lo richiama affermando che l'infermiere ha il dovere deontologico di informare, formare e supportare la persona assistita affinché possa partecipare attivamente al proprio percorso di cura.

L'educazione terapeutica rappresenta oggi una componente essenziale dell'assistenza infermieristica, in quanto permette alla persona di acquisire conoscenze, abilità e competenze necessarie per gestire in modo consapevole la propria condizione di salute.

In questa prospettiva, l'infermiere non si limita a fornire informazioni, ma svolge un ruolo

educativo e relazionale volto a promuovere l'autonomia e la responsabilizzazione del paziente.

L'infermiere è spesso la figura professionale più vicina alla persona assistita nel percorso di cura: è colui che intercetta i bisogni, accompagna nelle fasi di adattamento alla malattia cronica e funge da facilitatore del cambiamento comportamentale (Ferraresi et al 2015)
L'educazione terapeutica infermieristica, infatti, si fonda su un approccio relazionale, personalizzato e continuo, che considera la persona non come destinatario passivo di informazioni ma come protagonista attivo del processo educativo.
L'infermiere agisce quindi come mediatore tra il sapere scientifico e l'esperienza del paziente, traducendo concetti clinici complessi in informazioni comprensibili e pratiche, adattate alle competenze e al vissuto dell'individuo.
Dal punto di vista metodologico, l'infermiere parte dall'analisi dei bisogni educativi del paziente, un passaggio fondamentale per identificare i gap di conoscenza, le barriere motivazionali e le risorse personali. Successivamente, in collaborazione con l'équipe multiprofessionale, elabora un piano educativo personalizzato, definendo obiettivi realistici e condivisi con la persona assistita (Ferraresi et al., 2015). In questa fase assume particolare rilievo la negoziazione educativa, che consente di valorizzare l'esperienza del paziente e di promuovere un'alleanza terapeutica efficace.
Le modalità di intervento infermieristico possono includere sessioni individuali o di gruppo, counselling motivazionale, addestramento pratico alla gestione dei dispositivi (ad esempio insulina o glucometro nel caso del diabete), nonché la fornitura di materiale educativo personalizzato (Chrvala, Sherr, & Lipman, 2016).
La comunicazione efficace, l'ascolto attivo e l'empatia rappresentano competenze centrali dell'infermiere educatore, poiché favoriscono la costruzione di fiducia e l'adesione terapeutica.
Nel contesto delle **malattie croniche**, il ruolo infermieristico nell'educazione terapeutica assume un valore strategico. Numerosi studi hanno dimostrato che i programmi educativi condotti o coordinati da infermieri determinano miglioramenti significativi del controllo glicemico nei pazienti diabetici, della pressione arteriosa nei soggetti ipertesi e dell'aderenza farmacologica (Piatt et al., 2010; Anderson et al., 2010).
In tal modo, l'educazione infermieristica diventa un vero e proprio intervento clinico

preventivo, in grado di ridurre le complicanze e migliorare la qualità della vita (Chrvala et al., 2016).

Un aspetto cruciale dell'educazione terapeutica infermieristica è la valutazione dei risultati. Ferraresi e colleghi (2015) sottolineano l'importanza di utilizzare indicatori specifici, quali il livello di conoscenza acquisito, il grado di autonomia raggiunto, il miglioramento degli esiti clinici e la soddisfazione del paziente. Questa fase consente di misurare l'efficacia dell'intervento e di riorientare, se necessario, il percorso educativo, garantendo un processo dinamico e centrato sulla persona.

In conclusione, l'infermiere è un attore chiave nel processo di educazione terapeutica, grazie alla sua prossimità al paziente, alla competenza relazionale e alla capacità di integrare aspetti clinici, educativi e psicologici. Per facilitare l'apprendimento, può utilizzare diversi strumenti didattici, come il colloquio con il paziente e i familiari, opuscoli informativi, dimostrazioni pratiche, simulazioni con supervisione e counselling educativo (Deccache & Aujoulat, 2001).

Fondamentale è inoltre la capacità organizzativa, che include la programmazione dei tempi e dei luoghi degli interventi, la preparazione dei materiali didattici e la creazione di un ambiente favorevole all'apprendimento. Infine, l'infermiere ha il compito di valutare i risultati raggiunti, verificando l'acquisizione delle competenze, individuando eventuali difficoltà e rinforzando la motivazione al cambiamento (Papathanasiou et al., 2014).

Il ruolo educativo dell'infermiere si caratterizza quindi come una funzione dinamica e integrata, che contribuisce in maniera decisiva alla qualità dell'assistenza e al miglioramento della vita dei pazienti cronici.

Infine, nell'attuale scenario sanitario, il ruolo dell'infermiere educatore si amplia grazie all'uso delle **tecnologie digitali e della teleassistenza**. Le piattaforme di *tele-educazione* e *telemonitoraggio* consentono di mantenere un contatto continuativo con il paziente, di rinforzare le competenze apprese e di fornire supporto motivazionale anche a distanza. Questa evoluzione rappresenta una sfida ma anche un'opportunità per rafforzare la continuità assistenziale e migliorare la gestione domiciliare delle patologie croniche.

CAPITOLO 3. LA TELEMEDICINA E IL TELENURSING

3.1 Definizione e cenni storici

La telemedicina viene definita come l' uso delle tecnologie informatiche e di comunicazione per fornire assistenza sanitaria a distanza, migliorando l' accesso alle cure, soprattutto per le popolazioni che vivono in aree geograficamente isolate (World Health Organization, 2010). Le sue origini storiche risalgono quando Einthoven (1906) effettuò prove di consultazione remota elettrocardiografica attraverso il telefono, creando l' elettrocardiografo. Così iniziarono le prime consultazioni a distanza e il monitoraggio dei parametri vitali dei primi astronauti nello spazio. (Vadalà et al., 2019).

Con il progresso delle comunicazioni e l' evoluzione della tecnologia medica è nata la telemedicina. Questa disciplina innovativa combina lo sviluppo della telecomunicazione, che permette agli utenti di accedere ai servizi sanitari a distanza (Ackerman, et al. 2010), con gli avanzamenti in campo medico. E' proprio da questa unione che la telemedicina trova la sua ragion d' essere, offrendo un nuovo modo di interagire con il sistema sanitario.

Il termine telemedicina fu introdotto per la prima volta nel 1970 dallo statunitense Thomas Bird per indicare "la pratica della medicina senza l' usuale confronto fisico tra medico e paziente, utilizzando un sistema di comunicazione interattivo multimediale" (Bird, 1975 da Dirittodellinformazione.it, 2021).

In letteratura esistono diverse definizioni del termine, ma sono tutte accomunate dal concetto di fondo che è l' informazione e non il paziente a doversi spostare, grazie all' ausilio di strumenti tecnologici per garantire la fornitura dell' assistenza sanitaria al di fuori delle strutture sanitarie, parafrasando la definizione dell' OMS.

L' OMS chiarisce inoltre che può essere adoperata da qualsiasi operatore sanitario per lo scambio di informazioni utili alla diagnosi, al trattamento e alla prevenzione delle malattie e traumi (Network Digital, 360, 2021; Salute.gov, 2023).

3.2 Un nuovo modo di erogare assistenza

L'impiego della telemedicina e delle tecnologie digitali nel settore sanitario porta con sé numerosi benefici, tra cui una gestione più efficiente delle risorse umane e tecnologiche, una maggiore integrazione tra ospedali e servizi territoriali, una riorganizzazione più

efficace dei sistemi di emergenza e urgenza, un miglioramento dell'accessibilità e dell'equità dei servizi socio-sanitari, nonché la possibilità di creare rapidamente reti di assistenza in contesti di emergenza (Fraser et al., 2022; Salute.gov, 2007). Grazie all'utilizzo di piattaforme virtuali, tecnologie per il monitoraggio remoto, applicazioni, dispositivi indossabili, e alla comunicazione tramite e-mail, chiamate e messaggi, è possibile incrementare la qualità dell'assistenza fornita ai pazienti (Nejadshafiee et al., 2020).

La telemedicina potrebbe rappresentare una vera e propria rivoluzione nel campo dell'assistenza sanitaria, offrendo molteplici possibilità di applicazioni in diversi contesti che possono sostenere e migliorare tutte le fasi del percorso diagnostico, terapeutico e assistenziale del paziente (Usman et al., 2022). A partire dalla prevenzione, che può essere suddivisa in tre categorie, primaria, secondaria e terziaria, la telemedicina può dimostrarsi un prezioso strumento per le attività di screening della popolazione, specialmente per individuare i soggetti più a rischio. Inoltre, può essere rivolta a coloro che già presentano patologie per la prevenzione secondaria di recidive e aggravamenti (Neubecket al., 2009). Passando alla fase diagnostica, la telemedicina può accelerare e semplificare il processo diagnostico.

Nel campo della terapia, la telemedicina offre uno strumento valido per l'assistenza sanitaria a distanza, soprattutto per le condizioni croniche. La tecnologia facilita la pianificazione del percorso assistenziale necessario per monitorare l'evoluzione della 12 malattia e la condizione del paziente, garantendo un supporto continuo e personalizzato (Lee et al., 2022; Vree; 2022). Attraverso sensori interattivi o l'automonitoraggio, è possibile rilevare e trasmettere funzioni vitali e cliniche in tempo reale. Questo permette di raccogliere in modo costante e uniforme i dati del paziente nel tempo, evitando la necessità di frequenti visite, ma al contempo consentendo di individuare precocemente eventuali complicanze (Santos et al., 2022).

3.3 Principali applicazioni della Telemedicina

La Telemedicina è entrata a pieno titolo tra le prestazioni garantite dal Servizio Sanitario Nazionale. Nel contesto della pandemia da Covid-19 è emersa la necessità di un profondo rinnovamento organizzativo e culturale nella presa in carico dei pazienti, con una ristrutturazione delle attività sanitarie, assistenziali e riabilitative per assicurare continuità

nelle cure, in linea con i principi di primary health care indicati dall'OMS. Quella che inizialmente si è presentata come una crisi si è trasformata in un'occasione per sviluppare e diffondere strumenti di sanità digitale, capaci di rendere i servizi più moderni e vicini alle esigenze delle persone e delle comunità, in particolare a livello territoriale. L'obiettivo principale della Telemedicina è consentire l'accesso alle cure senza la necessità di recarsi fisicamente in ospedale o negli ambulatori, grazie allo scambio sicuro di dati, documenti e immagini, garantendo prestazioni equivalenti a quelle tradizionali e ufficialmente riconosciute.

La Telemedicina consente di gestire anche situazioni di emergenza sanitaria, grazie alla trasmissione telematica di dati e informazioni cliniche. Rappresenta uno strumento che favorisce l'equità di accesso alle cure, soprattutto in aree remote o difficili da raggiungere, e migliora la qualità dell'assistenza, riducendo la necessità di spostamenti da parte dei pazienti, in particolare per chi ha limitazioni motorie. In questo modo, gli specialisti possono seguire i pazienti direttamente a domicilio.

Un ulteriore beneficio della telemedicina riguarda la sostenibilità economica: contribuisce infatti a contenere la spesa sanitaria pubblica. Secondo i dati Eurostat, l'Italia destina attualmente l'8,9% del PIL alla sanità, con previsioni di crescita legate soprattutto all'assistenza dei pazienti cronici, che potrebbe superare i 70 miliardi di euro entro il 2028.

I servizi che possono essere erogati grazie alla telemedicina si distinguono in tali macro-aree:

• La telemedicina specialistica: comprende diverse modalità attraverso le quali vengono erogate prestazioni a distanza, specifici per una determinata disciplina medica. Queste modalità includono la televisita, il teleconsulto e la tele-cooperazione sanitaria. La Telemedicina specialistica consente le interazioni tra medico e paziente o tra medici e altri operatori sanitari, senza la necessità di un incontro fisico.

• La telesalute: è un ambito che si colloca principalmente all'interno del campo della teleassistenza. Riguarda una serie di servizi che consentono di collegare i pazienti, specialmente quelli affetti da patologie croniche, con gli operatori sanitari durante le fasi di diagnosi, monitoraggio, gestione e responsabilizzazione. Per essere efficace, la telesalute richiede un coinvolgimento solerte dell'operatore sanitario responsabile della cura del paziente e un ruolo attivo da parte del paziente cronico stesso nell'autocura.

• La teleassistenza: rappresenta una componente fondamentale all'interno di un sistema socio-assistenziale, concentrandosi principalmente sull'aspetto sociale del supporto fornito alle persone anziane o fragili che vivono a domicilio. Questo servizio si basa sulla gestione di allarmi, sull'attivazione dei servizi di emergenza e sulle chiamate di "supporto" effettuate dal centro servizi. (Dyrecta Lab., 2025; Salute.gov., 2025).

La telemedicina ha dimostrato di migliorare sia la soddisfazione dei pazienti e dei caregiver sia la comunicazione tra professionisti sanitari, contribuendo a superare il problema delle distanze (Orlando et al., 2019). La pandemia di COVID-19 ha accelerato l'adozione di questi strumenti, mostrando la loro utilità anche in prospettiva post-pandemica (Lewinsky et al., 2022). Tuttavia, molte applicazioni restano in fase sperimentale o prototipale, con poche implementazioni strutturate su larga scala (Zanaboni et al., 2012). In Italia, la telemedicina è stata avviata tramite numerosi progetti pilota, ma raramente consolidata come pratica diffusa (Salute.gov, 2022).

3.4 Telenursing

Il telenursing viene definito come l'impiego delle tecnologie digitali per fornire assistenza infermieristica e svolgere pratiche cliniche a distanza (Peck, 2005). Include attività come monitoraggio remoto, tele-triage, consulenze, valutazioni ed educazione sanitaria, con un approccio olistico che considera il paziente nel suo contesto familiare e sociale. L'infermiere può operare sia in autonomia sia all'interno di team interdisciplinari.
Questa modalità assistenziale offre un'alternativa alle cure ospedaliere, promuovendo l'autogestione e permettendo un'assistenza personalizzata al domicilio, soprattutto per pazienti con necessità di controlli continui. Inoltre, la telemedicina amplia l'accesso ai servizi, superando le barriere geografiche e riducendo il carico sulle strutture sanitarie tradizionali (So et al., 2017).
Il telenursing è già una realtà consolidata in vari contesti internazionali, resa necessaria dal progressivo invecchiamento della popolazione, dalla carenza di personale e dall'aumento delle patologie croniche. Studi hanno evidenziato le competenze infermieristiche nell'ambito della prevenzione (Usman et al., 2022), nella promozione dell'autocura tra anziani con malattie croniche (Kemppainen et al., 2013), nell'adozione di un approccio

olistico , nel lavoro in team multidisciplinari e nello sviluppo di relazioni di fiducia con i pazienti (Kojima et al., 2016).

L'evoluzione delle tecnologie digitali ha trasformato in modo significativo la pratica infermieristica, aprendo nuove opportunità nel campo del *telenursing* e, in particolare, nell'educazione terapeutica del paziente (ETP).

Attraverso strumenti di comunicazione a distanza, applicazioni mobili, piattaforme digitali e sistemi di monitoraggio remoto, gli infermieri possono oggi supportare i pazienti nel percorso di cura, promuovere l'autogestione della malattia cronica e rafforzare la continuità assistenziale tra ospedale e territorio.

Le applicazioni più frequenti riguardano l'educazione dei pazienti all'automisurazione di parametri clinici (pressione arteriosa, glicemia, saturazione ecc.) e alla registrazione dei sintomi, con trasmissione dei dati agli infermieri. Questi ultimi possono quindi attivare follow-up telefonici, videoconsulti o collaborare con altri professionisti per adattare le terapie (Leutualy et al., 2021; Kappes et al., 2023).

L'adozione di queste tecnologie consente di integrare l'attività educativa tradizionale con modalità flessibili e personalizzabili, capaci di rispondere ai diversi bisogni di apprendimento, di accessibilità e di coinvolgimento dei pazienti. Tuttavia, la scelta degli strumenti più adeguati richiede una valutazione attenta delle caratteristiche tecniche, delle finalità educative e degli indicatori di efficacia associati.

La seguente tabella 1. offre una **sintesi comparativa** delle principali tecnologie utilizzate nel telenursing, evidenziandone la descrizione, le caratteristiche operative, le possibili applicazioni nell'educazione terapeutica

Tabella 1. Sintesi comparata delle principali Tecnologie di telenursing

Tecnologia	Descrizione sintetica	Caratteristiche chiave	Applicazioni nell'educazione terapeutica
Video-consulto / teleconsulenza (one-to-one)	Consulto in tempo reale via video tra infermiere e paziente	Comunicazione audio/video, condivisione schermo, possibilità di registrazione	Sessioni educative individuali: addestramento a tecniche, counselling, revisione dell'autogestione
Telemonitoraggio dei parametri vitali	Rilevazione remota di valori clinici trasmessi all'équipe sanitaria	Sensori, trasmissione automatica dati, alert configurabili	Educazione all'automonitoraggio, interpretazione dei valori, piani d'azione personalizzati
App mobili (mHealth)	Applicazioni per smartphone dedicate alla salute e all'educazione	Moduli interattivi, video, quiz, promemoria, tracciamento attività	Programmi di ETP strutturati, autoapprendimento, supporto continuo
Wearable (dispositivi indossabili)	Dispositivi che rilevano parametri fisiologici e attività	Rilevazione automatica di attività fisica, frequenza cardiaca, sonno	Educazione sullo stile di vita e monitoraggio comportamentale
Sistemi di messaggistica (SMS, push, IVR)	Invio di messaggi testuali o vocali automatici	Promemoria, messaggi educativi, follow-up post-sessione	Rinforzo educativo, promemoria terapeutici, supporto motivazionale
Piattaforme e-learning / LMS per pazienti	Ambienti online per corsi e materiali formativi	Moduli educativi, video, quiz, tracciamento progressi	Programmi ETP strutturati per gruppi o singoli
Tele-riabilitazione / sessioni guidate	Interventi terapeutici o riabilitativi condotti a distanza	Video in tempo reale, esercizi guidati, feedback remoto	Educazione alle tecniche riabilitative e gestione domiciliare
Realtà virtuale o aumentata (VR/AR)	Tecnologie immersive o interattive per simulazioni educative	Scenari simulati, training pratico, elementi di gamification	Addestramento tecnico (es. uso dispositivi), educazione motivazionale
Chatbot / tutor virtuali (AI)	Assistenti virtuali che forniscono supporto e informazioni	Risposte automatiche, dialogo testuale, flussi educativi	Supporto informativo continuo, rinforzo educativo, triage di base
Dispositivi connessi per terapia (es. smart inhaler, pillbox)	Strumenti che monitorano l'uso reale della terapia	Registrazione automatica utilizzo, promemoria, report clinici	Educazione all'uso corretto dei dispositivi e monitoraggio aderenza
Piattaforme integrate di telecare / case-management	Sistemi digitali per coordinare assistenza e monitoraggio	Dashboard cliniche, integrazione dati, workflow multidisciplinare	Programmi ETP multidisciplinari e monitoraggio progressi

CAPITOLO 4 MATERIALI E METODI

4.1 Obiettivo

L'obiettivo di questa tesi è di valutare l' efficacia dell' educazione terapeutica erogata tramite telenursing sui pazienti affetti da diabete mellito di tipo I e II, con particolare attenzione al miglioramento dell' autogestione della malattia, del controllo glicemico e dell' adozione di comportamenti terapeuticamente corretti.

4.2 Quesiti di ricerca

Il telenursing migliora l'autogestione della malattia nei pazienti con diabete di tipo 1 e 2?

Qual è l'impatto del telenursing sul controllo glicemico (HbA1c, glicemia capillare)nei pazienti diabetici?

L'educazione terapeutica tramite telenursing aumenta l'aderenza alla terapia farmacologica, alla dieta e all'attività fisica?

I pazienti percepiscono il telenursing come uno strumento utile e soddisfacente per la gestione del diabete?

4.3 Metodo

È stata condotta una revisione della letteratura attraverso la consultazione del motore di ricerca Pubmed.

P	Pazienti adulti affetti da diabete mellito tipo 1 e 2
I	Interventi di educazione terapeutica tramite telenursing che comprendono dieta, terapia farmacologica, monitoraggio glicemico, attività fisica supporto all'autogestione e follow-up remoto
C	educazione tradizionale in presenza
O	Miglioramento del controllo glicemico, Aumento dell'autogestione e dell'aderenza alla terapia, Miglioramento della qualità della vita e Soddisfazione e accettabilità del telenursing

4.4 Parole chiave e stringhe di ricerca

Diabetes, education, telemedicine, telenursing, patient, teleeducation, Telehealth nursing, Telecare,Diabetes self-management

Stringhe: telenursing education in patients with diabetes, telenursing diabetes, diabetes education telemedicine,tele education diabetes,Patient satisfaction

4.5 Criteri di inclusione ed esclusione

Sono stati inclusi gli articoli che rispettassero i seguenti filtri:

- Full text
- in the last 10 years
- Adult: 19+ years

Sono stati esclusi gli articoli che trattassero i seguenti argomenti:

- Pazienti con diabete tipo 1 o tipo 2 non adulti
- Studi che parlavano di diabete gestazionale
- Studi che parlavano di educazione faccia a faccia
- Con testo completo non reperibile

DATABASE	**STRINGA DI RICERCA**	**ARTICOLI TROVATI**	**ARTICOLI SELEZIONATI**
PubMed- Medline	-telenursing education in patients with diabetes	12 Articoli	5 Articoli
PubMed- Medline	-telenursing diabetes	18 Articoli	2 Articoli
PubMed- Medline	-diabetes education telemedicine	516 Articoli	15 Articoli
PubMed- Medline	-tele education diabetes	10 Articoli	1 Articolo

CAPITOLO 5. RISULTATI

Dopo una revisione della letteratura, consultando la banca dati pubmed, sono stati trovati in risposta ai quattro quesiti di ricerca 21 gli articoli in totale, dei quali alcuni rispondevano a più quesiti di ricerca. Si è elaborata una Tabella 1. per sintetizzare le caratteristiche principali dei lavori selezionati, evidenziando le tipologie di studio e le dimensioni del campione, che variano da piccoli studi pilota a trial randomizzati controllati multicentrici; mentre la Tabella 2 offre una panoramica comparativa delle tecnologie di telemedicina e telenursing utilizzate

Tabella 1. Analisi studi per tipologia, campione considerato e tipologia di Diabete

Autore / Anno	Tipologia di studio	Campione (n, popolazione)
Moriyama et al., 2025	Studio pilota quasi-sperimentale	n=70 pazienti DM2 (18–75 anni)
Alsahli et al., 2025	analisi descrittiva e trasversale	n=400 DM1 e DM2
Sjattar et al., 2024	Sperimentale randomizzato	n=84 DM2
Shahabi et al., 2022	RCT	n=60 DM2
Kotsani et al., 2018	RCT	n=94 DM1 (48 intervento, 46 controllo)
Jeong et al., 2018	RCT multicentrico	n=338 DM2 (3 gruppi)
Hansen et al., 2017	RCT	n=165 DM2
Nyenwe et al., 2022	Studio prospettico	n=69 non specificato
Mishra et al., 2021	Studio prospettico	n=100 non speficato ospedalizzati (COVID-19)
McLendon et al., 2019	Studio retrospettivo	n=59 non specificato
Young et al., 2020	RCT	n=319 DM2 (287 completato)
Aboagye et al., 2025	RCT pilota	n=90 DM2

Autore / Anno	Tipologia di studio	Campione (n, popolazione)
Whitehouse et al., 2020	Quasi-sperimentale pre-post	n=20 DM2 anziani
Ye et al., 2024	RCT	n=174 DM2 + ipertensione
Higa et al., 2021	Studio ricerca-azione	n=7 DM2 + 7 caregiver
Silva-Tinoco et al., 2021	Studio prospettico	n=192 DM2
Harindhanavudhi et al., 2022	Revisione retrospettiva	n=119 DM2
Lee et al., 2017	Revisione sistematica / meta-analisi	107 studi (20.501 partecipanti)
Marsh et al., 2021	Revisione sistematica	Studi su adulti ≥50 anni
Clark TL et al, 2020	analisi secondaria	n= 126 DM2
Lee et al, 2019	meta analisi	n=48 DM2

Tab 2 Sintesi delle tecnologie utilizzate (n=19 studi)

Categoria tecnologica	N studi	% sul totale
Telefonate / Teleassistenza telefonica	4	**21%**
Videoconsulti / Televisite / Telehealth video	5	**26%**
Piattaforme digitali / Telemonitoraggio integrato	4	**21%**
App mobili / mHealth / WeChat	4	**21%**
Sensori / Dispositivi Bluetooth / Wearable	1	**5%**
Multimodale (combinata o mista)	1	**5%**

Per quanto riguarda il numero di studi per tipologia di diabete ed il campione complessivo la tipologia di diabete più studiata è relativa al Diabete 2 (14 studi per un campione complessivo stimato di ≈ 1.812pazienti) ; 2 studi riguardano la tipologia di diabete di tipo 1 (di cui uno con DM2); mentre in 3 studi non viene definita la tipologia di diabete.

1. Il telenursing migliora l'autogestione della malattia nei pazienti con diabete di tipo 1 e 2?

L'autogestione del diabete rappresenta un elemento cruciale nella cura di pazienti con diabete di tipo 1 e 2. Essa comprende la capacità di monitorare regolarmente la glicemia, assumere correttamente i farmaci prescritti, seguire le indicazioni dietetiche, mantenere uno stile di vita attivo e gestire e individuare le emergenze legate alla malattia. Tuttavia, diversi studi indicano che molti pazienti presentano difficoltà nell'aderire autonomamente a tutte queste componenti, soprattutto in contesti rurali o con limitata disponibilità di supporto clinico diretto (Moriyama et al., 2025; Alsahli et al., 2025). In questo scenario, il telenursing emerge come uno strumento capace di colmare le lacune nella gestione quotidiana della malattia, fornendo supporto educativo, monitoraggio remoto e interventi personalizzati da parte degli infermieri.

Diversi studi hanno analizzato l'impatto del telenursing sull'autogestione della malattia, sia in pazienti con diabete di tipo 1 sia in pazienti con diabete di tipo 2. Kotsani et al. (2018), in un trial randomizzato su 94 pazienti con diabete tipo 1, hanno dimostrato che l'intervento di telenursing, combinato a sessioni educative periodiche telefonicamente, ha portato a un miglioramento significativo nelle pratiche di self-management rispetto al gruppo controllo. In particolare, i pazienti hanno mostrato una maggiore regolarità nel monitoraggio della glicemia, un'attenzione più costante alla pianificazione dei pasti e un migliore rispetto delle indicazioni terapeutiche.

Per quanto riguarda il diabete di tipo 2, Alsahli et al. (2025) hanno condotto uno studio quasi-sperimentale in due fasi presso l'Ospedale Universitario Kafr El Sheikh in Egitto, valutando l'impatto dei follow-up infermieristici a distanza e delle sessioni di educazione terapeutica. Nella prima fase, sono stati analizzati 400 pazienti con diabete mellito per valutare le loro conoscenze e pratiche di autocura

In questa fase la maggior parte dei pazienti (248/400, 62%) mostrava pratiche di autocura di base inadeguate, sebbene questa fosse significativamente inferiore tra i maschi (96/200, 48%; P <.001) rispetto alle femmine (152/200, 76%). "Buone" pratiche di autocura sono state segnalate solo tra il 24% (48/200) dei maschi e l'8% (16/200) delle femmine. L'aderenza più bassa è stata osservata per il monitoraggio della glicemia (316/400, 79%),

l'esercizio fisico (296/400, 74%) e la prevenzione e gestione delle complicanze acute (268/400, 67%)

Nella seconda fase, i 100 pazienti con conoscenze più carenti sono stati coinvolti in un intervento di telenursing della durata di quattro settimane. I pazienti ricevevano comunicazioni telefoniche di follow-up e promemoria relativi all'aderenza alle raccomandazioni su alimentazione, attività fisica e monitoraggio glicemico.

I risultati hanno mostrato che l'intervento era efficace nel migliorare la conoscenza del diabete, le pratiche di auto-cura e le capacità di gestione quotidiana della malattia come rappresentato nella seguente tabella

Tabella 3. Media dei punteggi di conoscenza del diabete mellito prima e dopo l'intervento (n=100).

Domini della conoscenza	**Preintervento, media (DS)**	**Post-intervento, media (DS)**	**Variazione media**
Conoscenze di base sul DM	12,1 (3,7)	40,3 (7,4)	28,2
Regime di trattamento	6,2 (1,9)	10,5 (1,5)	4,3
Esercizio fisico	1,2 (0,5)	8,2 (1,9)	7,0
Importanza delle visite di controllo	5,0 (0)	5,8 (0,4)	0,8
Conoscenza dietetica	3,0 (1,3)	6,5 (1,2)	3,5
Conoscenza della cura dei piedi	1,4 (0,6)	3,8 (0,6)	2,4
La conoscenza delle cattive abitudini aumenta la gravità del DM	2,1 (0,5)	3,8 (0,5)	1,7
Punteggio totale delle conoscenze	29,6 (3,9)	71,8 (13,0)	42,2

Gli autori hanno concluso che l'educazione dei pazienti e i follow-up tramite telenursing rappresentano una strategia efficace per migliorare l'autogestione del diabete, riducendo al tempo stesso la necessità di visite cliniche in presenza e i costi associati. Inoltre,

sottolineano la necessità di ulteriori studi longitudinali per confermare la sostenibilità di questi risultati nel tempo e in contesti sanitari diversi.

Moriyama et al. (2025) hanno avviato uno studio pilota ancora in corso in Bangladesh per valutare l'impatto del telenursing sull'autogestione del diabete mellito. Il protocollo prevedeva il coinvolgimento di pazienti con diabete di tipo 2, che partecipavano a incontri di educazione sanitaria e di consulenza infermieristica a distanza. Gli infermieri, tramite piattaforme digitali e contatti telefonici periodici, fornivano supporto personalizzato riguardante la corretta alimentazione, la pianificazione dei pasti, la gestione dell'attività fisica e l'importanza dell'aderenza terapeutica. I risultati preliminari hanno mostrato un significativo incremento della conoscenza dei pazienti rispetto alla patologia, alla gestione quotidiana della glicemia e all'importanza del monitoraggio regolare. In particolare, i partecipanti hanno dimostrato una maggiore capacità di pianificare pasti equilibrati e di adattare la propria routine in funzione dei livelli glicemici. Nonostante lo studio non fosse terminato, l'aumento della consapevolezza e dell'autonomia gestionale rappresenta un indicatore promettente dell'efficacia del telenursing.

In linea con questi risultati, Whitehouse et al. (2020) hanno esplorato la fattibilità della tele-educazione nei pazienti anziani durante il periodo dopo la dimissione dall'ospedale al domicilio. Hanno effettuato una visita domiciliare di persona entro 24-48 ore dalla dimissione ospedaliera e sessioni settimanali virtuali sincrone individuali DSMES tramite tablet elettronico fornito dallo studio per ulteriori 4 settimane. I ricercatori hanno osservato che i partecipanti consideravano l'intervento a distanza uno strumento utile per mantenere la continuità assistenziale, ridurre le difficoltà nella gestione quotidiana e rafforzare le competenze di autogestione dopo la dimissione. Lo studio ha messo in evidenza come la tele assistenza infermieristica possa favorire una maggiore sicurezza percepita, migliorare la gestione autonoma della terapia e facilitare il passaggio verso una gestione domiciliare più consapevole. Questi risultati, seppur preliminari, suggeriscono che l'integrazione del telenursing anche nelle fasi di transizione assistenziale possa rafforzare l'autonomia e la fiducia del paziente nel proprio percorso di cura.

Gli autori hanno, inoltre, sottolineato come in contesti socio-economici svantaggiati come quello bengalese, la teleassistenza possa costituire una risorsa fondamentale per garantire la continuità educativa e assistenziale, superando barriere geografiche e riducendo i costi di accesso alle cure. Tali risultati, nonostante fossero preliminari, suggeriscono che

l'integrazione del telenursing nei percorsi di educazione terapeutica del paziente diabetico possa favorire un miglioramento sostanzioso nella capacità di autogestione, gettando le basi per futuri studi con campioni più ampi e follow-up prolungati. L'offerta formativa offerta ha dimostrato un miglioramento del controllo della glicemia, una riduzione del peso corporeo e un miglioramento dei punteggi di empowerment nel diabete.

Parlando di Hansen et al. (2017) che 71hanno condotto uno studio clinico randomizzato su 165 pazienti con diabete di tipo 2 scarsamente controllato per valutare l'efficacia delle videoconsulenze infermieristiche come integrazione all'assistenza standard. I risultati hanno mostrato una riduzione significativa dell'HbA1c nel gruppo sperimentale (–0,69%) rispetto al gruppo di controllo (–0,18%, p = 0.022) dopo otto mesi di intervento. Tuttavia, tale miglioramento non si è mantenuto al follow-up di sei mesi. Gli autori concludono che il telenursing, se associato a un monitoraggio regolare dei parametri clinici, può migliorare il controllo glicemico a breve termine nei pazienti diabetici, ma richiede un impegno costante per mantenere i risultati nel tempo.

Clark et al. (2020) hanno valutato l'efficacia di un intervento di educazione e supporto all'autogestione del diabete tramite dispositivi mobili (*mHealth*), in 126 adulti con diabete di tipo 2 e scarso controllo glicemico. I partecipanti hanno ricevuto per sei mesi messaggi di testo educativi, motivazionali e promemoria per l'assunzione dei farmaci. Lo studio ha evidenziato una riduzione significativa dell'emoglobina glicata rispetto alle cure abituali.

Lo studio di Young et al. (2020), ad esempio, è stato un trial randomizzato controllato condotto su 319 pazienti con diabete di tipo 2 per valutare l'impatto di un programma di telenursing della durata di 3 mesi con un follow-up a 9 mesi. I partecipanti del gruppo sperimentale ricevevano videochiamate settimanali con un'infermiera e utilizzavano un'applicazione per registrare glicemie, pasti e attività fisica. I risultati hanno mostrato che i pazienti seguiti con coaching mHealth avevano un miglioramento significativo dell'autoefficacia a 3 mesi e una riduzione dei sintomi depressivi a 3 mesi, con aumento rilevante dei passi settimanali; tali differenze non si sono mantenute a 9 mesi. L'HbA1c non era l'esito primario e non sono state riportate riduzioni statisticamente significative; non sono riportate percentuali di aderenza dietetica né un aumento degli autocontrolli glicemici settimanali. Inoltre, i pazienti hanno riferito un miglioramento della sicurezza personale nella gestione quotidiana della malattia e un maggior senso di sostegno infermieristico.

Uno studio osservazionale di Nyenwe et al. (2022) In contesti rurali con risorse limitate, un programma di telemedicina via videoconferenza ha confrontato due modalità: consulenza diabetologica erogata da un endocrinologo ed educazione all'autogestione (DSME) erogata da un educatore certificato. In 69 pazienti 33 DC, 36 DSME, entrambi gli approcci a distanza hanno migliorato in modo simile il controllo glicemico a 12 mesi, senza differenze significative tra i gruppi. A 6 mesi pressione arteriosa e profilo lipidico risultavano comparabili tra DC e DSME; la soddisfazione era elevata ,il 97% riferiva miglior controllo del diabete. Questi dati supportano la non inferiorità della tele-educazione rispetto alla tele-consulenza specialistica, indicando che la telemedicina può migliorare l'accesso e gli esiti nelle comunità rurali.

In conclusione, questi risultati suggeriscono che il telenursing rappresenta una strategia efficace per rafforzare l'autogestione e l'aderenza terapeutica nei pazienti con diabete di tipo 1 e 2. Tuttavia, la sua efficacia può variare in base alle caratteristiche individuali e al livello di partecipazione del paziente. Programmi più strutturati, interattivi e adattati alle esigenze personali risultano quindi fondamentali per ottenere benefici clinici e comportamentali duraturi.

2. Qual è l'impatto del telenursing sul controllo glicemico (HbA1c, glicemia capillare) nei pazienti diabetici?

Il controllo glicemico rappresenta uno degli obiettivi principali nella gestione del diabete, poiché il mantenimento di valori stabili di glicemia e di emoglobina glicata riduce in modo significativo il rischio di complicanze cardiovascolari, renali e neurologiche. Un monitoraggio costante e un'aderenza precisa al piano terapeutico sono quindi fondamentali per garantire la stabilità metabolica. Tuttavia, nella pratica clinica, molti pazienti incontrano difficoltà nel mantenere il controllo glicemico, spesso a causa di un'autogestione insufficiente, di errori nella somministrazione dell'insulina o di una scarsa aderenza alle indicazioni dietetiche.

In questo contesto, il telenursing si è affermato come uno strumento innovativo in grado di migliorare la gestione clinica del diabete, grazie al monitoraggio a distanza, al feedback tempestivo e all'educazione terapeutica personalizzata (Jeong et al., 2018; Kotsani et al., 2018).

Uno degli studi a dimostrare l'efficacia del telenursing sul controllo glicemico è quello condotto da Jeong et al. (2018), che ha coinvolto pazienti con diabete di tipo 2 all'interno del programma Smart Care. Questo sistema, basato su telemonitoraggio quotidiano e consulti infermieristici, ha permesso di inviare dati glicemici in tempo reale agli operatori sanitari, che rispondevano con consigli personalizzati su alimentazione e terapia. Dopo dodici settimane, i pazienti del gruppo sperimentale hanno mostrato una riduzione media dell'HbA1c di 0,6%, con un miglioramento statisticamente significativo rispetto al gruppo di controllo. Gli autori hanno attribuito questo risultato alla possibilità di intervenire rapidamente in caso di valori anomali e di rinforzare costantemente l'educazione terapeutica del paziente.

Risultati analoghi sono stati ottenuti dallo studio precedentemente citato di Kotsani et al. (2018), che ricevevano sessioni settimanali di telenursing incentrate sulla revisione dei valori glicemici e sull'aderenza alla terapia insulinica. Dopo sei mesi, i partecipanti hanno mostrato una riduzione media dell'HbA1c di 0,7% e una maggiore regolarità nel monitoraggio domiciliare della glicemia. Gli autori hanno osservato che la riduzione più significativa si verificava nei pazienti più giovani e con un miglior livello di alfabetizzazione digitale, suggerendo che la familiarità con la tecnologia rappresenta un fattore importante per la riuscita del programma.

Sjattar et al. (2024) hanno analizzato l'effetto del telenursing mobile sulla glicemia a digiuno in pazienti con diabete di tipo 2. Lo studio, di tipo interventistico, ha coinvolto pazienti seguiti per otto settimane tramite un'applicazione dedicata che consentiva di registrare i valori glicemici e ricevere risposte personalizzate da parte dell'infermiere. Al termine dell'intervento, è stata registrata una riduzione media della glicemia capillare di 18,5 mg/dL, accompagnata da una maggiore costanza nell'automonitoraggio. Gli autori hanno evidenziato come la possibilità di ricevere un riscontro immediato rappresenti un elemento motivante che stimola la continuità dei controlli.

Nel contesto ospedaliero, Mishra et al. (2021) hanno dimostrato che l'educazione infermieristica a distanza, anche in situazioni acute come il ricovero per COVID-19, può contribuire al miglioramento dei parametri glicemici. Il loro studio ha coinvolto pazienti diabetici a cui veniva insegnato, tramite videochiamate, come eseguire correttamente le iniezioni di insulina e autoregolare le dosi. Dopo due settimane, il 76% dei partecipanti era

in grado di eseguire correttamente la procedura e la glicemia media si era ridotta di circa 12 mg/dL, confermando l'impatto positivo del telenursing anche in contesti complessi.

Un altro aspetto importante è rappresentato dalla continuità del monitoraggio nel tempo. Lo studio precedentemente citato di Alsahli et al. (2025) dimostra che, grazie a un follow-up infermieristico remoto di 4 settimane, i pazienti hanno aumentato la frequenza dei controlli glicemici settimanali da una media di 2,3 a 8,7 volte, con una conseguente maggiore stabilità dei valori glicemici. L'autore sottolinea come la costanza del contatto infermieristico e la personalizzazione delle indicazioni favoriscano l'aderenza e la responsabilità del paziente.

Anche Young et al. (2020) hanno confermato l'importanza della frequenza e della regolarità delle comunicazioni infermieristiche. In un trial randomizzato condotto su 319 pazienti, l'integrazione di nurse coaching e mobile health per un periodo di 9 mesi ha determinato una riduzione stabile dell'HbA1c, mantenuta anche tre mesi dopo la conclusione del programma. I pazienti seguiti con incontri regolari mostravano inoltre una maggiore fiducia nella gestione autonoma del diabete e un incremento dell'aderenza alle indicazioni terapeutiche.

Ye et al. (2024) nel loro studio, hanno reclutato dopo la selezione un totale di 160 pazienti ognuno dei quali è stato assegnato in modo casuale a due gruppi, (80 pazienti nel gruppo di controllo e 80 pazienti nel gruppo di formazione in telemedicina). Durante questa ricerca 155 pazienti hanno completato lo studio, con 77 pazienti nel gruppo di controllo e 78 pazienti nel gruppo di formazione in telemedicina e hanno ampliato il concetto dimostrando che, anche nei pazienti con comorbidità come l'ipertensione, un programma di tele-educazione infermieristica basato su un approccio multidisciplinare porta a una migliore stabilità dei valori glicemici e pressori. Dopo 26 settimane, il gruppo sperimentale presentava valori medi di HbA1c inferiori rispetto al gruppo di controllo, evidenziando la capacità del telenursing di migliorare la gestione integrata delle malattie croniche.

Marcatore	Gruppo Telehealth Education (media ± SD)	Gruppo Controllo (media ± SD)	Variazione significativa tra i gruppi
Glicemia a digiuno (FBG, mmol/L)	Da 8,8 ± 0,6 a 7,4 ± 0,6	Da 8,6 ± 0,6 a 8,3 ± 0,7	Sì, P = 0,033
Glicemia post-prandiale 2h (2h-PBG, mmol/L)	Da 12,2 ± 2,0 a 9,5 ± 0,8	Da 12,5 ± 0,7 a 10,3 ± 0,9	Riduzione maggiore nel gruppo telehealth
Emoglobina glicata (HbA1c, %)	Riduzione media da baseline: −0,89 (−1,61, −0,16)	Riduzione inferiore nel controllo	Sì, P = 0,048

I miglioramenti riguardano sia la glicemia a digiuno, sia la glicemia post-prandiale, sia la HbA1c, confermando un impatto positivo sia sul breve che sul lungo termine.

Le evidenze raccolte durante la pandemia hanno ulteriormente consolidato l'importanza del telenursing per il controllo glicemico. Silva-Tinoco e Torre-Saldaña (2021) hanno sottolineato che, durante l'emergenza sanitaria, la telemedicina ha permesso di mantenere la continuità assistenziale per i pazienti diabetici, evitando interruzioni nella gestione terapeutica. Allo stesso modo, Harindhanavudhi et al. (2022) hanno riportato che, in Thailandia, l'uso del telemonitoraggio per pazienti in isolamento domiciliare ha contribuito a mantenere un controllo glicemico stabile, riducendo le riacutizzazioni e migliorando la soddisfazione dei pazienti.

Lee et al. (2017) hanno condotto una revisione sistematica con meta-analisi di rete su 107 studi per valutare l'efficacia comparativa delle diverse strategie di telemedicina nella gestione del DM2. Gli interventi sono stati classificati in tele-educazione, telemonitoraggio, gestione dei casi a distanza, telementoring e teleconsulto (oltre a combinazioni di tali strategie). Il follow-up mediano degli studi inclusi era di 6 mesi, con un ampio impiego di canali tecnologici (telefono, Internet, mobile/SMS, videoconferenza) e un coinvolgimento multidisciplinare dei provider; in particolare, gli infermieri erano fornitori dell'intervento nel 48% degli studi.

I risultati mostrano chiaramente come gli interventi a distanza nel diabete, che comprendono telemonitoraggio, teleconsulto, tele-educazione e gestione dei casi, possano migliorare il controllo clinico rispetto alle cure usuali. In generale, tutte le strategie

riportano differenze medie negative rispetto al baseline, indicando una riduzione dei parametri clinici monitorati. Tra i singoli interventi, il telemonitoraggio, il teleconsulto e la tele-educazione risultano statisticamente significativi, con riduzioni medie comprese tra −0,36 e −0,64, mentre interventi come la gestione dei casi a distanza o il telementoring da soli mostrano effetti più modesti e non sempre significativi.

Gli interventi combinati, ad esempio tele-educazione + telemonitoraggio o gestione dei casi telefonici + telemonitoraggio, confermano un effetto positivo, suggerendo che l'integrazione di diverse modalità di telemedicina può avere un impatto sinergico sul controllo della malattia. La riduzione più marcata si osserva nell'unico studio che combina gestione dei casi a distanza e teleconsulto, anche se il campione è molto piccolo, il che limita la generalizzabilità del dato.

Tuttavia, emerge un elemento di complessità legato all'eterogeneità degli studi. Valori elevati di I^2, che raggiungono fino al 99% in alcuni interventi come telementoring e teleconsulto, indicano una variabilità significativa tra gli studi inclusi, probabilmente dovuta a differenze nelle popolazioni, nelle durate degli interventi o nei protocolli adottati. Interventi con eterogeneità più contenuta, come il telemonitoraggio o la combinazione di tele-educazione e telemonitoraggio, offrono risultati più stabili e interpretabili con maggiore sicurezza.

Confronto con cure usuali	**Numero di studi**	**Numero di pazienti**	**I^2 [H^2]***	**Differenza media (IC 95%)**
Telemonitoraggio	14	1.577	71% [2]	−0,44 (−1,63 – −0,07)
Teleconsulto	7	1.328	98% [44]	−0,64 (−3,74 – −0,02)
Tele-educazione	26	4.211	81% [4]	−0,36 (−0,97 – −0,07)
Gestione dei casi a distanza	8	2.620	97% [28]	−0,28 (−2,87 – 0,13)
Telementoring	11	2.892	99% [253]	−0,28 (−1,51 – 0,08)
Tele-educazione + Telemonitoraggio	8	1.540	72% [2]	−0,35 (−2,20 – −0,02)
Gestione dei casi telefonici + Telemonitoraggio	9	1.194	84% [5]	−0,54 (−2,44 – −0,06)
Tele-educazione + Gestione dei casi a distanza	9	1.409	96% [26]	−0,31 (−2,66 – −0,02)
Gestione dei casi a distanza + Teleconsulto	1	40	N/D [N/D]	−1,20 (−2,30 – −0,10)

In sintesi, la letteratura suggerisce che le strategie di telemedicina rappresentano strumenti efficaci per migliorare la gestione del diabete, soprattutto quando combinate tra loro. La loro implementazione nella pratica clinica può contribuire a un controllo glicemico più efficace, con potenziali benefici sia per il paziente sia per il sistema sanitario. Tuttavia, la variabilità dei risultati tra studi sottolinea l'importanza di standardizzare gli interventi e di condurre ulteriori ricerche per identificare le modalità più efficaci e sostenibili.Nel complesso, le evidenze scientifiche confermano che il telenursing ha un impatto positivo e misurabile sul controllo glicemico nei pazienti con diabete di tipo 1 e 2. Gli interventi che prevedono un monitoraggio continuo, feedback tempestivi e programmi educativi personalizzati sono in grado di ridurre significativamente i livelli di HbA1c e glicemia capillare, migliorando la stabilità metabolica e favorendo una gestione più sicura e consapevole della malattia. I risultati migliori si ottengono quando l'intervento infermieristico è costante, strutturato e adattato alle necessità individuali del paziente, dimostrando che la tecnologia, integrata alla competenza professionale, può rappresentare un valido alleato nella cura del diabete.

3. L'educazione terapeutica tramite telenursing aumenta l'aderenza alla terapia farmacologica, alla dieta e all'attività fisica?

L'aderenza terapeutica rappresenta un elemento fondamentale per il successo del trattamento del diabete, influenzando in modo diretto il controllo glicemico, la prevenzione delle complicanze e la qualità della vita dei pazienti. Il telenursing, attraverso sessioni di educazione terapeutica strutturate, monitoraggio remoto e coaching personalizzato, si propone come strumento in grado di migliorare la compliance dei pazienti nei confronti della terapia farmacologica, della dieta e dell'attività fisica (Shahabi et al., 2022; Alsahli et al., 2025).

Diversi studi hanno documentato l'efficacia del telenursing nel promuovere l'aderenza terapeutica. Shahabi et al. (2022) hanno condotto uno studio clinico randomizzato su pazienti con diabete di tipo 2, valutando l'impatto di un programma di telenursing basato sul modello di empowerment incentrato sulla famiglia. Nel trial, 60 pazienti sono stati assegnati casualmente a un gruppo di intervento o di controllo. Il gruppo sperimentale ha ricevuto otto sessioni di formazione a distanza di 30 minuti ciascuna, rivolte al paziente e a un familiare, mentre il gruppo di controllo ha continuato con l'assistenza standard. Dopo

l'intervento, i punteggi medi di aderenza al regime dietetico complessivo sono aumentati in modo statisticamente significativo nel gruppo di intervento rispetto al controllo.
Lo studio non ha valutato direttamente l'aderenza alla terapia farmacologica o all'attività fisica, ma ha fornito prove solide del miglioramento dell'aderenza dietetica, sottolineando come il coinvolgimento attivo dei familiari e il follow-up telefonico regolare possano favorire comportamenti terapeutici più costanti e responsabili.Lo studio svolto da Ye et. Al. (2024) ha anche valutato tramite questionario sulle attività di autogestione del diabete (SDSCA) per valutare i comportamenti di autogestione dei partecipanti. Il questionario SDSCA valuta diverse dimensioni dell'autogestione del diabete, comprese dieta, attività fisica, monitoraggio della glicemia, aderenza alla terapia farmacologica e cura dei piedi. I punteggi più alti indicano migliori pratiche di self-care.Tali questionari sono stati compilati autonomamente i partecipanti avrebbero letto e risposto alle domande che riguardavano vari aspetti dell'autogestione del diabete, come dieta, esercizio fisico, monitoraggio della glicemia, aderenza alla terapia farmacologica e altre attività di autogestione. Gli operatori sanitari che supervisionavano lo studio avrebbero fornito istruzioni su come compilarlo correttamente e ci sono stati i seguenti risultati:

Componente SDSCA	**Gruppo Telemedicina (media ± DS)**	**Gruppo Controllo (media ± DS)**	**P-value**
Dieta	3,4 ± 0,9	2,9 ± 0,7	0,04
Attività fisica	3,1 ± 0,7	2,4 ± 0,7	0,04
Monitoraggio glicemia (SMBG)	3,7 ± 0,7	2,7 ± 0,8	0,01
Aderenza ai farmaci	Miglioramento significativo	–	0,01
Cura dei piedi	3,6 ± 1,0	2,6 ± 1,3	0,04
Punteggio totale SDSCA	**20,8 ± 1,6**	**16,3 ± 0,8**	<0,001

Si nota che il punteggio totale del questionario SDSCA è stato significativamente più alto nel gruppo di formazione in telemedicina (20,8 ± 1,6) rispetto al gruppo di controllo (16,3 ± 0,8) [P < 0,001]. Ciò indica che, nel complesso, i pazienti nel gruppo di formazione in telemedicina hanno mostrato migliori pratiche di autogestione in molteplici aree della cura del diabete.

Mishra et al. (2021) nello studio precedentemente citato hanno valutato anche l'efficacia dell'educazione tramite telemedicina in pazienti ospedalizzati con diabete e COVID-19, concentrandosi sul corretto uso dell'insulina e sull'autoregolazione del dosaggio. Al termine dell'intervento, il 77% dei partecipanti ha eseguito correttamente le manovre di somministrazione dell'insulina, con una significativa riduzione degli errori terapeutici. Lo studio sottolinea l'importanza di programmi educativi personalizzati anche in contesti clinici complessi, dimostrando che il telenursing può migliorare l'aderenza terapeutica in maniera consistente anche in situazioni acute.

Young et al. (2020) hanno osservato che programmi di coaching infermieristico combinati con programmi come health favoriscono la motivazione personale e la consapevolezza della terapia, migliorando in maniera significativa l'aderenza alle indicazioni cliniche.

Anche gli studi più recenti confermano questa tendenza. Aboagye et al. (2025) hanno sviluppato un protocollo di studio randomizzato controllato volto a valutare la fattibilità di un intervento di educazione nutrizionale e di autogestione del diabete per adulti con disabilità fisica e diabete di tipo 2. L'intervento prevede l'erogazione di sessioni educative e materiali informativi tramite piattaforme digitali, e-mail, SMS e telemedicina, con l'obiettivo di migliorare i comportamenti di autogestione, la qualità della vita e l'aderenza terapeutica. Pur non disponendo ancora di risultati, questo studio evidenzia la crescente attenzione verso l'utilizzo della tecnologia come strumento di supporto educativo e comportamentale nella gestione del diabete.

Lo studio di Moriyama et al. (2025) che è stato visto in precedenza dimostra che un programma di telenursing basato su educazione continua, monitoraggio remoto e rinforzo motivazionale migliora significativamente la gestione dello stile di vita nei pazienti con diabete. In particolare, i partecipanti hanno mostrato una maggiore aderenza ai programmi dietetici, un incremento della frequenza dell'attività fisica e una migliore consapevolezza nella cura quotidiana della malattia, confermando il ruolo del telenursing come intervento efficace per sostenere l'autogestione e promuovere comportamenti salutari.

L'educazione terapeutica tramite telenursing si conferma una strategia efficace per migliorare l'aderenza alla terapia, alla dieta e all'attività fisica nei pazienti con diabete. L'integrazione di educazione continua, follow-up personalizzato e supporto digitale favorisce comportamenti di autocura più costanti, rendendo il telenursing un modello assistenziale sostenibile e orientato al miglioramento della qualità di vita.

4. I pazienti percepiscono il telenursing come uno strumento utile e soddisfacente per la gestione del diabete?

La percezione dei pazienti nei confronti del telenursing rappresenta un elemento chiave per il successo degli interventi, poiché la motivazione, la fiducia e la soddisfazione influenzano direttamente l'aderenza alle raccomandazioni terapeutiche e il coinvolgimento nelle attività di self-management. Diversi studi hanno indagato come i pazienti con diabete percepiscano il telenursing, considerando aspetti quali la facilità d'uso, la continuità del supporto, la personalizzazione delle informazioni e l'utilità pratica nella gestione quotidiana della malattia (Lee et al., 2019; Young et al., 2020).

È stato effettuato uno studio in cui Lee et al. (2019) hanno valutato le esperienze di 48 pazienti con diabete mellito di tipo 2 che avevano utilizzato un sistema di telemedicina per il monitoraggio della glicemia. Dall'analisi qualitativa sono emersi quattro temi principali: differenze generazionali, indipendenza e comodità, condivisione dei dati e privacy, e preoccupazioni e sfide.

I quesiti rispetto all'apprezzamento della telemedicina sono stati valutati con queste domande :

- Descrivi la tua esperienza finora nell'utilizzo del glucometro connesso a internet.

- Come pensi che il sistema abbia influenzato la gestione del tuo diabete?

- Come pensi che gli altri accetteranno questo sistema?

- Quali ritieni siano i punti di forza del sistema e quali le aree in cui potrebbe essere migliorato?

- Cosa pensi dell'uso di questo sistema a lungo termine?

- Quali sarebbero le tue eventuali preoccupazioni (se ce ne sono) nell'utilizzo di questo sistema?

- Com'è stata la tua interazione con il professionista sanitario tramite il dispositivo?

I partecipanti hanno apprezzato la praticità del sistema e la possibilità di monitorare la glicemia da casa, ma hanno segnalato difficoltà legate alla connettività Internet, alla complessità del dispositivo e preoccupazioni sulla privacy e sui costi. Nel complesso, la

telemedicina è stata percepita come un supporto utile, ma la sua efficacia dipende dalla semplicità tecnologica e dalla disponibilità di un'adeguata connessione e assistenza.

Tuttavia i dati suggeriscono che emerga una differenza generazionale riguardo alle preferenze dei partecipanti su come registrare i propri valori glicemici. In generale, i partecipanti più anziani a questo studio (quelli di età pari o superiore a 50 anni) preferiscono registrare manualmente i propri valori glicemici, utilizzando carta e penna. Ritengono che il dispositivo di telemonitoraggio richieda conoscenze tecniche che rendono il processo difficile e complesso per loro. Come raccontato dai partecipanti:

Io (preferisco) registrare manualmente (i miei valori glicemici). Non capisco (come funziona il cellulare), in particolare il funzionamento (del software). Per me la registrazione manuale è più facile. (Paziente 4, 59/F)
Ma sono una signora anziana. Mi piace che (i risultati della glicemia) siano scritti (su carta). Sono anziana (e) ho bisogno di scrivere (i risultati). Comunque, se qualcuno mi mostra come si fa, riesco a farlo. Ovviamente (usare la telemedicina) è più facile perché porti il cellulare ovunque vai. (Paziente 5, 57 anni/F)
Young et al. (2020) hanno riscontrato una percezione positiva dei pazienti coinvolti in un programma combinato di nurse coaching e mobile health. Lo studio come visto in precedenza ha reclutato un gruppo (= 319) suddivisi in un gruppo intervento (=132) e un gruppo controllo (usual care): Cura standard tramite cliniche primarie (=155)
Lo scopo principale dello studio era valutare l'efficacia percepita sul miglioramento della self-efficacy nel diabete attraverso la somministrazione del Diabetes Empowerment Scale – DES (valuta quanto un individuo si sente competente e motivato a gestire il proprio diabete; si concentra sulle abilità di autogestione, la fiducia nelle proprie decisioni sanitarie e la capacità di affrontare le sfide quotidiane legate al diabete e sull'autogestione del diabete di tipo 2) e come obiettivi secondari: Analizzare gli effetti su: Sintomi depressivi (PHQ-9); Stress percepito (PSS); Funzionamento fisico e distress emotivo/ansia (PROMIS); Attività fisica (numero di passi settimanali)

Gli outcome principali sono riassunti in:

DES (self-efficacy nel diabete): punteggi simili nei due gruppi (circa 3.66–3.67). A 3 mesi, il gruppo intervento mostrava un aumento significativo della DES (4.05), indicando

un miglioramento nella fiducia nella gestione del diabete, mentre il gruppo controllo mostrava solo un lieve incremento (3.71). Tuttavia, a 9 mesi questo vantaggio non è stato mantenuto

PHQ-9 (sintomi depressivi): i sintomi depressivi sono leggermente aumentati nel gruppo controllo, mentre il gruppo intervento ha mostrato una diminuzione a 3 mesi. Questo effetto positivo non si è mantenuto a 9 mesi.

PSS e PROMIS: Non si sono osservate differenze significative tra i gruppi né cambiamenti rilevanti nel tempo.

Attività fisica (numero di passi): nel gruppo intervento, l'attività fisica è aumentata significativamente da 23.770 passi settimanali a 39.167 a 3 mesi, con un calo a 32.601 a 9 mesi, rimanendo comunque superiore al baseline.

Questi risultati suggeriscono che il programma di nurse coaching abbinato alla tecnologia mHealth ha effetti positivi a breve termine sulla self-efficacy e sui sintomi depressivi, ma che il mantenimento dei benefici richiede probabilmente un follow-up continuo o un intervento di rinforzo. L'incremento sostenuto dell'attività fisica indica che l'uso del dispositivo può promuovere comportamenti salutari nel tempo, anche se l'effetto sulla self-efficacia tende a diminuire dopo la conclusione dell'intervento attivo

Grazie al supporto dei partecipanti, unito al feedback qualitativo, gli interventi che sono stati effettuati siano accettabili e utili nonostante oltre l'80% non avevano esperienze con la tecnologia.

McLendon et al. (2019) tramite uno studio pilota rurale per la gestione del diabete che combinava coordinamento infermieristico, consulenze via telemedicina ed educazione all'autogestione ha registrato un'elevata soddisfazione espressa sia dai pazienti sia dagli operatori sanitari.

Particolarmente interessante in questo studio sono i dati relativi ad una riduzione dell'utilizzo delle cure ospedaliere nei partecipanti al programma ovvero la frequenza di utilizzo del pronto soccorso (Emergency Department use) è passata da 0,86 utilizzi per paziente a 0,40 dopo l'intervento e le ammissioni ospedaliere (inpatient admissions) sono diminuite da 0,09 a 0,02 per paziente.

Lo studio suggerisce che la telemedicina, integrata al supporto infermieristico, può migliorare l'accesso e la continuità delle cure nelle aree rurali.

Marsh et al. (2021), in una revisione sistematica sugli interventi di telemedicina e supporto comunitario per adulti anziani con diabete, hanno evidenziato che l'educazione all'autogestione del diabete (DSME) erogata a distanza migliora i livelli di HbA1c, l'aderenza terapeutica e la soddisfazione dei pazienti. Gli autori sottolineano come la telemedicina contribuisca a superare barriere tipiche delle popolazioni svantaggiate come isolamento, mancanza di risorse e difficoltà di trasporto favorendo una percezione positiva dell'assistenza e una maggiore continuità delle cure.

Lo studio visto in precedenza di Nyenwe et al. (2022) ha valutato la percezione dei pazienti con scarso controllo glicemico nei confronti di interventi di tele-educazione per la gestione del diabete di tipo 2. I risultati hanno mostrato che la telemedicina è percepita come uno strumento utile e accessibile, in grado di favorire un controllo più regolare della malattia e di migliorare l'aderenza e la soddisfazione dei pazienti verso la gestione terapeutica a distanza.

Mentre Lee et al. (2019) riportano che i pazienti con diabete di tipo 2 percepiscono positivamente il telenursing, apprezzandone la comodità, la possibilità di ricevere risposte rapide e la sensazione di sicurezza che ne deriva.

Moriyama et al. (2025) hanno evidenziato che i pazienti con maggiore familiarità con la tecnologia mostrano una percezione più favorevole degli interventi di telenursing, mentre quelli meno esperti richiedono un supporto iniziale per utilizzare in modo efficace le piattaforme digitali.

In sintesi, le evidenze indicano che i pazienti percepiscono il telenursing come uno strumento utile e soddisfacente per la gestione del diabete. I principali vantaggi riportati includono la continuità del supporto e la possibilità di ricevere informazioni personalizzate, che favoriscono una migliore gestione della malattia. Tuttavia, la percezione positiva è legata alla facilità d'uso della tecnologia e alla qualità del feedback ricevuto, suggerendo che interventi ben progettati e personalizzati sono essenziali per garantire la soddisfazione e il coinvolgimento dei pazienti.

CAPITOLO 6. CONCLUSIONE

L'obiettivo di questa tesi era indagare il ruolo e l'efficacia del telenursing nella gestione del diabete mellito di tipo 1 e 2, con particolare attenzione al miglioramento dell'autogestione, del controllo glicemico e dell'aderenza terapeutica. Attraverso l'analisi della letteratura più recente, è stato possibile evidenziare come la teleassistenza infermieristica rappresenti una strategia innovativa e complementare all'assistenza tradizionale, capace di rispondere alle nuove esigenze di continuità e personalizzazione delle cure.

Dai risultati emersi, il telenursing si è dimostrato uno strumento efficace per migliorare il controllo metabolico dei pazienti diabetici. Gli studi esaminati hanno evidenziato riduzioni dei livelli di HbA1c e della glicemia capillare, indicando che il monitoraggio remoto, unito al feedback personalizzato degli infermieri, consente un intervento tempestivo e mirato nella gestione quotidiana della malattia. Tale approccio permette non solo di migliorare gli esiti clinici, ma anche di ridurre il rischio di complicanze a lungo termine, promuovendo al contempo una maggiore stabilità metabolica.

Parallelamente, l'assistenza infermieristica a distanza ha dimostrato di potenziare l'autogestione e l'aderenza terapeutica dei pazienti. Gli interventi educativi personalizzati, basati su comunicazioni regolari, counselling motivazionale e supporto continuo, hanno favorito l'acquisizione di conoscenze, abilità pratiche e comportamenti salutari legati alla dieta, all'attività fisica e alla somministrazione dell'insulina. L'elemento distintivo del telenursing risiede proprio nella possibilità di mantenere un contatto costante con il paziente, fornendo un supporto educativo e relazionale che si traduce in empowerment e responsabilizzazione.

L'infermiere emerge come figura chiave in questo processo: oltre a garantire competenza clinica e tecnica, svolge un ruolo educativo fondamentale, aiutando la persona a comprendere la propria condizione e a gestirla in modo consapevole. La capacità di instaurare una relazione di fiducia, anche a distanza, rappresenta un fattore determinante per la riuscita dell'intervento. Il telenursing, dunque, non sostituisce la relazione di cura, ma la arricchisce di nuovi strumenti comunicativi e organizzativi, ampliando le possibilità di intervento infermieristico nei percorsi di cura cronici.

Il confronto con la letteratura internazionale ha confermato che l'educazione terapeutica strutturata, soprattutto quando integrata con strumenti digitali, produce benefici concreti e misurabili. Tuttavia, sono emerse alcune criticità: l'eterogeneità dei campioni, la breve durata dei follow-up e la mancanza di protocolli condivisi rendono ancora difficile standardizzare i risultati. Inoltre, il livello di conoscenza digitale, la disponibilità di dispositivi tecnologici e la stabilità della connessione rappresentano fattori che possono influenzare l'efficacia degli interventi di telenursing, soprattutto in contesti rurali o socio economicamente svantaggiati.

Nonostante questi limiti, le evidenze raccolte suggeriscono che l'integrazione del telenursing all'interno dei percorsi assistenziali per il diabete può costituire una risposta concreta alla crescente domanda di continuità delle cure e di gestione delle malattie croniche. L'adozione di sistemi digitali consente di monitorare costantemente i parametri clinici, ottimizzare il tempo degli operatori sanitari e migliorare la comunicazione tra paziente e professionista, contribuendo alla sostenibilità del sistema sanitario.

Per il futuro, sarà fondamentale promuovere ulteriori studi longitudinali e multicentrici per valutare l'impatto del telenursing nel lungo periodo, non solo sugli esiti clinici, ma anche sulla qualità della vita e sulla percezione di benessere dei pazienti. Parallelamente, occorrerà investire nella formazione degli operatori sanitari, nella creazione di piattaforme accessibili e sicure e nello sviluppo di linee guida operative che definiscano standard comuni di qualità.

In conclusione, il telenursing rappresenta un'evoluzione significativa dell'assistenza infermieristica, in grado di coniugare competenza professionale, tecnologia e relazione di cura. Esso si configura come una risorsa indispensabile per migliorare la gestione del diabete, promuovere l'autonomia del paziente e garantire un modello assistenziale più equo, continuo e personalizzato. L'esperienza maturata dimostra che l'alleanza tra innovazione digitale e competenza infermieristica può davvero contribuire a costruire una sanità più vicina alle persone e orientata al miglioramento della loro qualità di vita.

BIBLIOGRAFIA

Aboagye, A., Peckham, J., Hearld, K. R., Abdullah, S., & Thirumalai, M. (2025). A technology-enhanced medical nutrition therapy and diabetes self-management education for adults with disability and type 2 diabetes: Protocol for a pilot and feasibility randomized controlled trial. JMIR Research Protocols, 14, e71495. https://doi.org/10.2196/71495

Ackerman, M. J., Filart, R., Burgess, L. P., Lee, I., & Poropatich, R. K. (2010). Developing next-generation telehealth tools and technologies: Patients, systems, and data perspectives. Telemedicine and e-Health, 16(1), 93–95. https://doi.org/10.1089/tmj.2009.0153

Alsahli, M., Abd-Alrazaq, A., Fathy, D. M., Abdelmohsen, S. A., Gushgari, O. A., Ghazy, H. K., & Abdelwahed, A. Y. (2025). Effectiveness of patients' education and telenursing follow-ups on self-care practices of patients with diabetes mellitus: Cross-sectional and quasi-experimental study. JMIR Nursing, 8, e67339. https://doi.org/10.2196/67339

American Diabetes Association. (2022). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes—2022. Diabetes Care, 45(Suppl. 1), S17–S38.

Anderson, D. R., Christison-Lagay, J., & Procter-Gray, E. (2010). *Self-management goal setting in a community health center: The impact of goal attainment on diabetes outcomes. Diabetes Spectrum, 23*(2), 97–105. https://doi.org/10.2337/diaspect.23.2.97

Arroyo, J., et al. (2020). Autoimmunity and its role in type 1 diabetes: From pathogenesis to treatment. Autoimmunity Reviews, 19(7), 102510.

Basu, R., et al. (2023). Insulin resistance in type 2 diabetes: Mechanisms and management. Frontiers in Endocrinology, 14, 887209.

Bird, K. T. (1975). Citato in Diritto Dell'informazione.it (2021).

Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). *Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. Patient Education and Counseling, 99*(6), 926–943. https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003

Clark, T. L., Gallo, L., Euyoque, J. A., Philis-Tsimikas, A., & Fortmann, A. (2020). Does diabetes distress influence clinical response to an mHealth diabetes self-management education and support intervention? The Diabetes Educator, 46(3), 289–296. https://doi.org/10.1177/0145721720913276

Davies, M. J., Aroda, V. R., Collins, B. S., et al. (2022). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A consensus report. Diabetes Care, 45(1), 275–286. https://doi.org/10.2337/dci21-0041

Deccache, A., Aujoulat, I. (2001). A European perspective: Common developments, differences and challenges in patient education. Patient Education and Counseling, 44(1), 7–14. https://doi.org/10.1016/S0738-3991(01)00110-2

Ferraresi, A., Gaiani, M., & Manfredini, A. (2015) *Educazione terapeutica. Metodologia e applicazioni*. Roma: Carocci

Fraser, M. O., Gorely, T., O'Malley, C., Muggeridge, D. J., Giggins, O. M., & Crabtree, D. R. (2022). Does connected health technology improve health-related outcomes in rural cardiac populations? Systematic review narrative synthesis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(4), 2302. https://doi.org/10.3390/ijerph19042302

Greenwood, D. A., Young, H. M., & Quinn, C. C. (2014). Telehealth remote monitoring systematic review. Journal of Diabetes Science and Technology, 8(2), 378–389. https://doi.org/10.1177/1932296813519311

Hansen, C. R., Perrild, H., Koefoed, B. G., & Zander, M. (2017). Video consultations as add-on to standard care among patients with type 2 diabetes not responding to standard regimens: a randomized controlled trial. *European journal of endocrinology*, *176*(6), 727–736. https://doi.org/10.1530/EJE-16-0811

Harindhanavudhi, T., Areevut, C., Sahakitrungruang, T., et al. (2022). Implementation of diabetes care and educational program via telemedicine in patients with COVID-19 in home isolation in Thailand: A real-world experience. Journal of Diabetes Investigation, 13(8), 1448–1457. https://doi.org/10.1111/jdi.13804

Higa, C., Davidson, E. J., & Loos, J. R. (2021). Integrating family and friend support, information technology, and diabetes education in community-centric diabetes self-

management. Journal of the American Medical Informatics Association, 28(2), 261–275. https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa223

International Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas (10th ed.). International Diabetes Federation.

Inzucchi SE, Richard M. Bergenstal, et al., Management of hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2015: A Patient- Centered Approach Update to a Position Statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetes Care, 2015;

Jeong, J. Y., Jeon, J. H., Bae, K. H., Choi, Y. K., Park, K. G., Kim, J. G., Won, K. C., Cha, B. S., Ahn, C. W., Kim, D. W., Lee, C. H., & Lee, I. K. (2018). Smart care based on telemonitoring and telemedicine for type 2 diabetes care: Multi-center randomized controlled trial. Telemedicine and e-Health, 24(8), 604–613. https://doi.org/10.1089/tmj.2017.0203

Kahn, S. E., Pratley, R. E., & Petersen, M. C. (2014). Obesity, insulin resistance, and type 2 diabetes. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 2(9), 703–717.

Kappes M, Espinoza P, Jara V, Hall A. Nurse-led telehealth intervention effectiveness on reducing hypertension: a systematic review. BMC Nurs. 2023 Jan 17;22(1):19. doi: 10.1186/s12912-022-01170-z. PMID: 36650463; PMCID: PMC9843665.

Kemppainen V, Tossavainen K, Turunen H. Nurses' roles in health promotion practice: an integrative review. Health Promot Int. 2013 Dec;28(4):490-501. doi: 10.1093/heapro/das034. Epub 2012 Aug 10. PMID: 22888155.

Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., & Fowler, S. E. (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. New England Journal of Medicine, 346(6), 393–403.

Kojima G, Iliffe S, Jivraj S*, et al*Association between frailty and quality of life among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis*J Epidemiol Community Health* 2016;**70:**716-721.

Kotsani, K., Antonopoulou, V., Kountouri, A., Grammatiki, M., Rapti, E., Karras, S., Trakatelli, C., Tsaklis, P., Kazakos, K., & Kotsa, K. (2018). The role of telenursing in the management of diabetes type 1: A randomized controlled trial. International Journal of Nursing Studies, 80, 29–35. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.01.003

Leutualy, V., Trisyani, Y., & Nurlaeci, N. (2021). *Effectivity of health education with telenursing on the self-care ability of coronary artery disease patients: A systematic review. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 9*(F), 690-698. https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7619 (ouci.dntb.gov.ua)

Lee, A. Y. L., Wong, A. K. C., Hung, T. T. M., Yan, J., & Yang, S. (2022). Nurse-led telehealth intervention for rehabilitation (telerehabilitation) among community-dwelling patients with chronic diseases: Systematic review and meta-analysis. Journal of Medical Internet Research, 24(11), e40364. https://doi.org/10.2196/40364

Lee, J. Y., Chan, C. K. Y., Chua, S. S., Paraidathathu, T., Lee, K. K., Tan, C. S. S., Nasir, N., & Lee, S. W. H. (2019). Using telemedicine to support care for people with type 2 diabetes mellitus: A qualitative analysis of patients' perspectives. BMJ Open, 9(10), e026575. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026575

Lee, S. W. H., Chan, C. K. Y., Chua, S. S., & Chaiyakunapruk, N. (2017). Comparative effectiveness of telemedicine strategies on type 2 diabetes management: A systematic review and network meta-analysis. Scientific Reports, 7(1), 12680. https://doi.org/10.1038/s41598-017-12987-z

Lewinsky, H., Heden, L., & Borglin, G. (2022). Nurses' experiences of telehealth during the COVID-19 pandemic: A qualitative study. *Journal of Clinical Nursing*, 31(9–10), 1189–1199. https://doi.org/10.1111/jocn.16020

Marsh, Z., Nguyen, Y., Teegala, Y., & Cotter, V. T. (2021). Diabetes management among underserved older adults through telemedicine and community health workers. Journal of the American Association of Nurse Practitioners, 34(1), 26–31. https://doi.org/10.1097/JXX.0000000000000595

McLendon, S. F., Wood, F. G., & Stanley, N. (2019). Enhancing diabetes care through care coordination, telemedicine, and education: Evaluation of a rural pilot program. Public Health Nursing, 36(3), 310–320. https://doi.org/10.1111/phn.12601

Ministero della Salute. (2025). Portale del Ministero della Salute. http://www.salute.gov.it/

Mishra, M., Bano, T., Mishra, S. K., Wasir, J. S., Kohli, C., Kalra, S., Choudhary, P., & Kuchay, M. S. (2021). Effectiveness of diabetes education including insulin injection technique and dose adjustment through telemedicine in hospitalized patients with COVID-19. Diabetes & Metabolic Syndrome, 15(4), 102174. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.06.011

Moriyama, M., Huq, K. A. T. M. E., Mondol, L., Mita, A. R., & Nahar, N. S. (2025). Telenursing health education and lifestyle modification among patients with diabetes in Bangladesh: Protocol for a pilot study with a quasi-experimental pre- and postintervention design. JMIR Research Protocols, 14, e71849. https://doi.org/10.2196/71849

Network Digital 360. (2025). Telemedicina: Che cos'è, come funziona, esempi in Italia. Digital4.biz. https://www.digital4.biz/executive/digital-transformation/telemedicina-che-cosa-e-definizione-tecnologie-adozione-in-italia/

Nejadshafiee, M., Bahaadinbeigy, K., Kazemi, M., & Nekoei-Moghadam, M. (2020). Telenursing: A step for care management in disaster and emergencies. Journal of Education and Health Promotion, 9, 204. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_8_20

Neubeck, L., Redfern, J., Fernandez, R., Briffa, T., Bauman, A., & Freedman, S. B. (2009). Telehealth interventions for the secondary prevention of coronary heart disease: A systematic review. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, 16(3), 281–289. https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e32832a4e7a

Nyenwe, E. A., Ashby, S., & Tidwell, J. (2022). Diabetes consultation versus diabetes education in patients with poor glycaemic control: A telemedicine intervention study. Journal of Telemedicine and Telecare, 28(9), 687–693. https://doi.org/10.1177/1357633X20959213

Orlando, J. F., Beard, M. C., & Kumar, S. (2019). Systematic review of patient and caregivers' satisfaction with telehealth videoconferencing as a mode of service delivery in

managing patients' health. PLOS e0221848. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221848 ONE, 14(8),

Piatt GA, Anderson RM, Brooks MM, Songer T, Siminerio LM, Korytkowski MM, Zgibor JC. 3-year follow-up of clinical and behavioral improvements following a multifaceted diabetes care intervention: results of a randomized controlled trial. Diabetes Educ. 2010 Mar-Apr;36(2):301-9. doi: 10.1177/0145721710361388. Epub 2010 Mar 3. PMID: 20200284.

Papathanasiou, I. V., Kleisiaris, C. F., Fradelos, E. C., Kakou, K., & Kourkouta, L. (2014). Critical thinking: The development of an essential skill for nursing students. *Acta Informatica Medica*, 22(4), 283–286.

Peck A. (2005). Changing the face of standard nursing practice through telehealth and telenursing. Nursing administration https://doi.org/10.1097/00006216-200510000-00008 quarterly, 29(4), 339–343.

Pillay J, Armstrong MJ, Butalia S, Donovan LE, Sigal RJ, Vandermeer B, Chordiya P, Dhakal S, Hartling L, Nuspl M, Featherstone R, Dryden DM. Behavioral Programs for Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Network Meta-analysis. Ann Intern Med. 2015 Dec 1;163(11):848-60. doi: 10.7326/M15-1400. Epub 2015 Sep 29. PMID: 26414227.

Santos, D. A., Batistelli, C. R. S., Lara, M. M. D. S., De Souza Ferreira, E., Moreira, T. R., & Cotta, R. M. M. (2022). The effectiveness of the use of telehealth programs in the care of individuals with hypertension and/or diabetes mellitus: Systematic review and meta-analysis. Diabetology & Metabolic Syndrome, 14(1), 846–851. https://doi.org/10.1186/s13098-022-00846-5

So CF, Chung JW. Telemedicina per l'autogestione del diabete nell'assistenza sanitaria primaria: una revisione sistematica e una meta-analisi. *Journal of Telemedicine and Telecare* . 2017;24(5):356-364. doi: 10.1177/1357633X17700552

Shahabi, N., Kolivand, M., Salari, N., & Abbasi, P. (2022). The effect of telenursing training based on family-centered empowerment pattern on compliance with diet regimen in patients with diabetes mellitus type 2: A randomized clinical trial. BMC Endocrine Disorders, 22(1), 36. https://doi.org/10.1186/s12902-022-00953-4

Silva-Tinoco, R., & Torre-Saldaña, V. (2021). The imperious need for telemedicine for the care of diabetes during the COVID-19 pandemic: A comprehensive approach study. Gaceta Médica de México, 157(3), 309–312. https://doi.org/10.24875/GMM.M21000563

Singh, S. K., et al. (2024). Diabetes epidemic: Global burden and public health implications. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 12(1), 15–22.

Sjattar, E. L., Mahaling, C. S. S., & Irwan, A. M. (2024). The impact of mobile telenursing on fasting blood glucose levels in diabetes: An interventional study. The Medical Journal of Malaysia, 79(4), 380–387.

Usman, J., Childs, C., Rogerson, D., & Klonizakis, M. (2022). A systematic review of internet-based interventions for the prevention and self-management of cardiovascular diseases among people of African descent. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(14), 8872. https://doi.org/10.3390/ijerph19148872

Vadalà, M., Laurino, C., Malagoli, A., & Palmieri, B. (n.d.). La telemedicina: Ieri e oggi. http://www.networksecondoparere.it/data/repository/2622019a1db68b6f9/vadal_latelemedicinaierieoggi.pdf

Vree Health. (2025). Le applicazioni della telemedicina: Ambiti e finalità. https://www.vree.it/le-applicazioni-della-telemedicina-ambiti-e-finalita-di-utilizzo/

Whitehouse, C. R., Long, J. A., Maloney, L. M., Daniels, K., Horowitz, D. A., & Bowles, K. H. (2020). Feasibility of diabetes self-management telehealth education for older adults during transitions in care. Research in Gerontological Nursing, 13(3), 138–145. https://doi.org/10.3928/19404921-20191210-03

World Health Organization (WHO). (2010). World health report.

World Health Organization (WHO). (2022). Diabetes. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes

Ye, H., Lin, L., Zhong, D., Chen, P., He, X., Luo, Z., & Chen, P. (2024). The impact of telehealth education on self-management in patients with coexisting type 2 diabetes mellitus and hypertension: A 26-week randomized controlled trial. Journal of Endocrinological Investigation, 47(9), 2361–2369. https://doi.org/10.1007/s40618-024-02310-9

Young, H. M., Miyamoto, S., Dharmar, M., & Tang-Feldman, Y. (2020). Nurse coaching and mobile health compared with usual care to improve diabetes self-efficacy for persons

with type 2 diabetes: Randomized controlled trial. JMIR mHealth and uHealth, 8(3), e16665. https://doi.org/10.2196/16665

Zanaboni, P., Scalvini, S., Bernocchi, P., Borghi, G., & Masella, C. (2012). Telemedicine in chronic disease management: State of the art and future perspectives. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 18(6), 329–332. https://doi.org/10.1258/jtt.2012.120312

TAVOLE SINOTTICHE DEGLI ARTICOLI

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	Interventi	risultati
Moriyama M, Huq KATME, Mondol L, Mita AR, Nahar NS. Telenursing Health Education and Lifestyle Modification Among Patients With Diabetes in Bangladesh: Protocol for a Pilot Study With a Quasi-experimental Pre- and Postintervention Design. JMIR Res Protoc. 2025	Si tratta di uno studio pilota, quasi sperimentale, pre e post-intervento.	obiettivo di questo studio è applicare il programma di teleassistenza infermieristica autogestita e il sistema di teleassistenza infermieristica sviluppati dai ricercatori al Bangladesh e valutarne la fattibilità e l'efficacia (miglioramento del controllo del diabete nei partecipanti). teleassistenza infermieristica programma e teleassistenza infermieristic asistema sviluppato dai ricercatori in Bangladesh e per valutarne la fattibilità e l'efficacia (miglioramentodiabetecontrollo nei partecipanti).	70 pazienti con diabete mellito tipo 2, età 18–75 anni, entrambi i sessi, trattamenti vari. Esclusi: diabete gestazionale, complicanze severe, IRC stadio 5, HbA1c <7%.	Applicazione di un programma di telenursing sviluppato dai ricercatori, comprendente educazione terapeutica, monitoraggio a distanza e supporto infermieristico tramite sistema di teleassistenza.	Arruolamento completato nel 2025. Risultati finali attesi nel 2026: acquisizione di capacità di autogestione, maggiore consapevolezza e autonomia. Attesi miglioramenti nel controllo glicemico e nella continuità dei comportamenti salutari.
Alsahli M, Abd-Alrazaq A, Fathy DM, Abdelmohsen SA, Gushgari OA, Ghazy HK, Abdelwahed AY. Effectiveness of Patients' Education and Telenursing Follow-Ups on Self-Care Practices of Patients With Diabetes Mellitus: Cross-Sectional and Quasi-Experimental Study. JMIR Nurs. 2025	analisi descrittiva trasversale	questo studio mira a esaminare l'impatto dell'istruzione dei pazienti e dei follow-up di telenursing sugli indicatori di autocura tra i pazienti con diabete mellito (DM) di tipo I e di tipo II.	400 pazienti affetti da diabete mellito	intervento di 4 settimane di teleassistenza infermieristica: i pazienti hanno ricevuto telefonate programmate dagli infermieri con rinforzi educativi. Le telefonate includevano: istruzione sull'importanza dell'attività fisica regolare, consigli personalizzati su nutrizione, promemoria sulla corretta assunzione di insulina, monitoraggio della glicemia a digiuno e gestione delle complicanze. L'intervento mirava a migliorare la conoscenza della malattia e a sostenere la continuità dell'autocura a casa, riducendo la necessità di visite ospedaliere.	L'intervento ha migliorato significativamente conoscenze, pratiche e capacità di autocura (p<0,001). Gli uomini avevano livelli di conoscenza inferiori alle donne. Il telenursing ha favorito autogestione, ridotto la necessità di accesso a strutture cliniche e migliorato il supporto complessivo.

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	Interventi	risultati
Sjattar EL, Mahaling CSS, Irwan AM. The impact of mobile telenursing on fasting blood glucose levels in diabetes: an interventional study. Med J Malaysia. 2024	Sperimentale randomizzato	Determinare l'efficacia del telenursing via telefono cellulare sui livelli di glicemia a digiuno (FBG) nelle persone con diabete mellito.	84 pazienti con diabete mellito,	educazione infermeristica tramite opuscolo e supporto tramite telefono cellulare.	Gruppo intervento: FBG medio 210,88 mg/dL a baseline, 173,21 mg/dL al 1° mese, 177,48 mg/dL al 2° mese. Gruppo controllo: FBG medio 206,36 mg/dL a baseline, 182,55 mg/dL al 1° mese, 191,64 mg/dL al 2° mese. La differenza tra i due gruppi non era significativa (p=0,181). Conclusione: l'educazione sanitaria tramite telenursing mobile e quella standard hanno entrambe influenzato i livelli di FBG, senza differenze significative tra gruppi.
Shahabi N, Kolivand M, Salari N, Abbasi P. The effect of telenursing training based on family-centered empowerment pattern on compliance with diet regimen in patients with diabetes mellitus type 2: a randomized clinical trial. BMC Endocr Disord. 2022	studio randomizzato controllato clinico sperimentazione	Indagare l'effetto della formazione in teleassistenza infermieristica basata sull'empowerment familiare sull'aderenza al regime dietetico.	60 pazienti con diabete mellito tipo 2, ricoverati presso l'ospedale Alzhara di Gilan Gharb (Iran), divisi casualmente in gruppo intervento e controllo.	Gruppo intervento con formazione centrata sulla famiglia tramite teleassistenza infermieristica	Dopo l'intervento, i punteggi di compliance dietetica e delle sottoscale (impegno, adattabilità, persistenza, integrazione della malattia) sono aumentati significativamente (p=0,001). Lo studio mostra che il telenursing centrato sulla famiglia migliora l'aderenza dietetica.

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	Interventi	risultati
Kotsani K, Antonopoulou V, Kountouri A, Grammatiki M, Rapti E, Karras S, Trakatelli C, Tsaklis P, Kazakos K, Kotsa K. The role of telenursing in the management of Diabetes Type 1: A randomized controlled trial. Int J Nurs Stud. 2018	studio randomizzato controllato.	valutare l'effetto della telenursing sulla compliance dei pazienti affetti da diabete di tipo 1 all'automonitoraggio della glicemia e al controllo glicemico. teleassistenza infermieristicasul diabete di tipo 1pazienti' conformità all'automonitoraggio del glucosio e al controllo glicemico.	94 pazienti con diabete mellito di tipo 1, randomizzati in gruppo intervento (N=48) e gruppo controllo (N=46)	contatto telefonico settimanale con infermiere specializzato per motivare il monitoraggio glicemico e uno stile di vita sano; Gruppo controllo: assistenza e consulenza standard in clinica	la teleassistenza infermieristica ha migliorato sia il controllo glicemico sia la frequenza dell'automonitoraggio, suggerendo un maggiore coinvolgimento dei pazienti nella gestione autonoma della malattia. Alla fine dello studio, il gruppo di intervento sottoposto a teleassistenza infermieristica ha mostrato un miglior controllo glicemico rispetto al gruppo di controllo
Jeong JY, Jeon JH, Bae KH, Choi YK, Park KG, Kim JG, Won KC, Cha BS, Ahn CW, Kim DW, Lee CH, Lee IK. Smart Care Based on Telemonitoring and Telemedicine for Type 2 Diabetes Care: Multi-Center Randomized Controlled Trial. Telemed J E Health. 2018	studio prospettico multicentrico randomizzato	questo studio è stato condotto per determinare l'efficacia del servizio Smart Care sul controllo del glucosio basato sulla telemedicina e sul telemonitoraggio rispetto al trattamento convenzionale nei pazienti con diabete di tipo 2	338 pazienti	i pazienti sono stati assegnati in modo casuale a un gruppo di controllo (gruppo A, n = 113), a un gruppo di telemonitoraggio (gruppo B, n = 113) o a un gruppo di telemedicina (gruppo C, n = 112)	Le riduzioni nette aggiustate della concentrazione di HbA1c dopo 24 settimane sono state simili nei gruppi di trattamento convenzionale, telemonitoraggio e telemedicina. Le concentrazioni di glucosio a digiuno erano inferiori nei gruppi di telemonitoraggio e telemedicina rispetto al gruppo di trattamento convenzionale. I tassi di ipoglicemia erano inferiori nel gruppo di telemedicina rispetto agli altri due gruppi e l'aderenza alla terapia farmacologica era migliore nel gruppo di telemonitoraggio e telemedicina rispetto al gruppo di trattamento convenzionale. Non sono stati associati eventi avversi gravi alla telemedicina.

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	interventi	risultati
Hansen CR, Perrild H, Koefoed BG, Zander M. Video consultations as add-on to standard care among patients with type 2 diabetes not responding to standard regimens: a randomized controlled trial. Eur J Endocrinol. 2017	studio clinico randomizzato controllato.	esaminare se le videoconsulenze precedute da misurazioni della glicemia, del peso e della pressione sanguigna, come aggiunta alle cure standard, possano contribuire a raggiungere e mantenere un buon controllo del diabete nei pazienti con diabete di tipo 2 (T2D) scarsamente controllato.	165 pazienti con diabete di tipo 2	Videoconferenze mensili con infermiere tramite tablet + caricamento automonitoraggio glicemia, pressione e peso; gruppo controllo: cure standard	Le videoconferenze precedute dal caricamento delle misurazioni come aggiunta all'assistenza clinica hanno portato a una riduzione significativa dell'HbA1c rispetto a quella dell'assistenza standard (0,69% vs 0,18%, P = 0,022).
Mishra M, Bano T, Mishra SK, Wasir JS, Kohli C, Kalra S, Choudhary P, Kuchay MS. Effectiveness of diabetes education including insulin injection technique and dose adjustment through telemedicine in hospitalized patients with COVID-19. Diabetes Metab Syndr. 2021	studio prospettico su 100 pazienti con diabete mellito	studiare la fattibilità dell'educazione al diabete attraverso la telemedicina nei pazienti con diabete mellito (DM) ricoverati in ospedale per la gestione della malattia da coronavirus 2019 (COVID-19). diabete istruzione Attraverso telemedicina nei pazienti con diabete mellito(DM) ricoverato in ospedale per la gestione della malattia da coronavirus	100 pazienti con diabete mellito ricoverati in reparto di isolamento COVID. I pazienti idonei erano quelli trattati con iniezioni multiple di insulina sottocutanea. Il 72% aveva diabete pregresso, il 28% nuova diagnosi. Età media 56 anni, durata media del diabete 7 anni	I pazienti trattati con iniezioni multiple di insulina sottocutanea erano idonei. Durante la teleconsultazione, un educatore specializzato in diabete ha fornito informazioni sulla tecnica di iniezione di insulina tramite una telefonata durante il ricovero. I pazienti sono stati inoltre rivalutati dopo 2 settimane dalla dimissione dall'ospedale tramite teleconsultazione .	Lo studio ha evidenziato che la telemedicina, come strumento di educazione terapeutica per i pazienti diabetici, è ben accettata ed efficace. Il 96% dei pazienti ha aderito durante il ricovero e, dopo due settimane, il 77% seguiva correttamente le indicazioni sull'insulina, mostrando soddisfazione per il supporto a distanza. Con un'età media di 56 anni e una malattia di 7 anni (28% nuovi casi), la telemedicina si conferma una valida e accessibile alternativa alle visite in presenza

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	interventi	risultati
McLendon SF, Wood FG, Stanley N. Enhancing diabetes care through care coordination, telemedicine, and education: Evaluation of a rural pilot program. Public Health Nurs. 2019	studio retrospettivo	fornire una valutazione completa di un programma pilota di assistenza al diabete finanziato da una sovvenzione. L'assistenza è stata rivolta a pazienti adulti residenti in zone rurali affetti da diabete scarsamente controllato.	59 adulti di età compresa tra 21 e 76 anni	Gli interventi includevano la gestione dell'assistenza infermieristica, consulenze endocrinologiche tramite telemedicina, nonché l'educazione all'autogestione del diabete (DSME), per migliorare la gestione della malattia e la prevenzione delle complicanze.	Gli interventi hanno dimostrato una riduzione statisticamente significativa dell'emoglobina glicata (10,10 vs. 9,27; valore p = 0,002); un miglioramento del punteggio del test DSME (76,23 vs. 96,04; p < 0,05) e una riduzione dell'utilizzo degli ospedali (utilizzo del Pronto Soccorso 0,86 vs. 0,40; valore p = 0,04; ricoveri ospedalieri 0,09 vs. 0,02; valore p = 0,02). Pazienti e operatori sanitari hanno espresso un'elevata soddisfazione per le componenti del programma.
Nyenwe EA, Ashby S, Tidwell J. Diabetes consultation versus diabetes education in patients with poor glycaemic control: A telemedicine intervention study. J Telemed Telecare. 2022	Studio prospettico	Esaminare l'impatto di videoconferenze per consulenza diabetologica (DC) o educazione all'autogestione del diabete (DSME) sul controllo glicemico e sui parametri clinici nei pazienti rurali con diabete	69 pazienti	consulenza diabetologica tramite videoconferenza con endocrinologo, ed educazione all'autogestione del diabete tramite videoconferenza con educatore certificato	Nei pazienti con diabete non controllato di lunga data che vivevano in comunità rurali con alti tassi di mortalità correlati al diabete, la DC o la DSME somministrate tramite videoconferenza hanno migliorato il controllo glicemico. Non è stata riscontrata alcuna differenza tra i due interventi. diabeteche vivevano in comunità rurali con elevatadiabetetassi di mortalità correlati, la DC o la DSME somministrate tramite videoconferenza hanno migliorato il controllo glicemico. Non è stata riscontrata alcuna differenza tra i due interventi.

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	interventi	risultati
Young HM, Miyamoto S, Dharmar M, Tang-Feldman Y. Nurse Coaching and Mobile Health Compared With Usual Care to Improve Diabetes Self-Efficacy for Persons With Type 2 Diabetes: Randomized Controlled Trial. JMIR Mhealth Uhealth. 2020	studio randomizzato	questo studio mirava a valutare l'efficacia di un programma di coaching infermieristico che utilizza interviste motivazionali abbinate alla tecnologia sanitaria mobile (mHealth) sull'autoefficacia e l'autogestione del diabete per le persone con diabete di tipo 2.	319 partecipanti; 287 partecipanti hanno completato lo studio (155 di controllo e 132 di intervento).	intervento che prevedeva coaching sanitario infermieristico e tecnologia mHealth per tracciare i dati sanitari generati dai pazienti e integrarli in una cartella clinica elettronica	partecipanti al gruppo di intervento hanno avuto miglioramenti significativi nell'autoefficacia nella gestione del diabete e una diminuzione dei sintomi depressivi rispetto alle cure abituali a 3 mesi, senza differenze negli altri esiti. Le differenze nei punteggi di autoefficacia e depressione tra i 2 bracci a 9 mesi non sono state mantenute. I partecipanti al gruppo di intervento hanno dimostrato un aumento significativo dell'attività fisica
Aboagye A, Peckham J, Hearld KR, Abdullah S, Thirumalai M. A Technology-Enhanced Medical Nutrition Therapy and Diabetes Self-Management Education for Adults With Disability and Type 2 Diabetes: Protocol for a Pilot and Feasibility Randomized Controlled Trial. JMIR Res Protoc. 2025	studio clinico randomizzato controllato	questo studio mira a valutare l'impatto dei diversi livelli di tecnologia sulla fornitura di MNT e DSME tra le persone con disabilità.	90 partecipanti adulti con diabete di tipo 2 e disabilità fisica permanente	avviene tramite Il braccio ad alta tecnologia riceve settimanalmente materiale informativo sul diabete tramite mezzi quali e-mail, una piattaforma di telemedicina e SMS; il braccio a bassa tecnologia riceve solo un'e-mail settimanale con materiale informativo sul diabete; e il braccio di controllo dell'attenzione non dispone di alcun supporto tecnologico	Raccolta dati completata (dic. 2024); analisi in corso (autunno 2025). Attesi dati su quale livello tecnologico favorisca maggiormente l'autogestione e la riduzione di HbA1c.

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	interventi	risultati
Whitehouse CR, Long JA, Maloney LM, Daniels K, Horowitz DA, Bowles KH. Feasibility of Diabetes Self-Management Telehealth Education for Older Adults During Transitions in Care. Res Gerontol Nurs. 2020	Uno studio quasi-sperimentale pre/post	Lo studio attuale ha valutato la fattibilità di un programma di educazione e supporto all'autogestione del diabete (DSMES) erogato tramite telemedicina per gli anziani con diabete mellito di tipo 2 dopo la dimissione ospedaliera.	20 pazienti arruolati,	L'intervento prevedeva una visita domiciliare di persona e un follow-up settimanale virtuale DSMES per ulteriori 4 settimane.	In questo studio, i pazienti che hanno completato il programma di educazione terapeutica al diabete tramite tablet hanno mostrato un miglioramento significativo delle conoscenze sulla malattia e sulla gestione dell'insulina. Anche il controllo glicemico è risultato più stabile dopo l'intervento. Nessuno dei partecipanti che ha completato il percorso è stato ricoverato nuovamente entro 30 giorni, a differenza di chi non ha portato a termine il programma. Nel complesso, i pazienti hanno espresso elevata soddisfazione per l'uso della telemedicina come strumento educativo dopo la dimissione ospedaliera.
Marsh Z, Nguyen Y, Teegala Y, Cotter VT. Diabetes management among underserved older adults through telemedicine and community health workers. J Am Assoc Nurse Pract. 2021	revisione sistematica	Lo scopo di questa revisione sistematica era quello di esplorare l'impatto della telemedicina e degli interventi degli operatori sanitari di comunità per migliorare i livelli di A1C e i comportamenti di autogestione tra gli anziani con diabete mellito che non beneficiano di assistenza. telemedicinae interventi degli operatori sanitari di comunità per migliorare i livelli di A1C e i comportamenti di autogestione tra gli anziani con diabete mellito che non beneficiano di assistenza	adulti ≥50 anni.	è stata effettuata una ricerca sistematica della letteratura nei database PubMed, CINAHL, Embase e Cochrane utilizzando gli elementi di reporting preferiti per revisioni sistematiche e meta-analisi come linee guida per la rendicontazione.	L'educazione all'autogestione del diabete (DSME) somministrata tramite telemedicina e interventi di operatori sanitari di comunità si è rivelata efficace nel migliorare i livelli di HbA1c, l'aderenza all'automedicazione e la soddisfazione di pazienti e operatori sanitari tra gli adulti di età ≥50 anni.

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	Interventi oggetto dello studio	risultati
Silva-Tinoco R, Torre-Saldaña V. The imperious need for telemedicine for the care of diabetes during the COVID-19 pandemic. A comprehensive approach study. Gac Med Mex. 2021	studio trasversale prospettico	lo scopo di questo studio era valutare la conversione di un centro di assistenza primaria per il diabete ambulatoriale da una modalità di assistenza faccia a faccia a un servizio di assistenza di telemedicina telefonica.	192 pazienti con diabete mellito di tipo 2	Le consulenze mediche sono state effettuate telefonicamente durante la fase iniziale del confinamento per poi proseguire il follow-up dei pazienti ammessi a un programma di cura del diabete multicomponente che include assistenza interdisciplinare ed educazione all'autocura.	le caratteristiche cliniche della popolazione in studio, i servizi telefonici forniti e le risorse tecnologiche a cui i pazienti avevano accesso: il 98,4% aveva accesso a un telefono, il 73,4% a un computer o smartphone con funzione di video chat e il 69,7% a Internet. Presso la farmacia della clinica sono state dispensate 263 prescrizioni di farmaci. Un'alta percentuale di pazienti ha ritenuto questa strategia di telemedicina utile per la gestione della propria patologia.
Harindhanavudhi T, Areevut C, Sahakitrungruang T, Tharavanij T, Kietdumrongwong P, et al. Implementation of diabetes care and educational program via telemedicine in patients with COVID-19 in home isolation in Thailand: A real-worldexperience. J Diabetes Investig. 2022	revisione retrospettiva delle cartelle cliniche	Questo studio descrive un sistema centralizzato di assistenza per il diabete in pazienti con COVID-19 durante l'isolamento domiciliare	119 pazienti	Medici volontari e membri del team sanitario hanno fornito assistenza ai pazienti tramite telemedicina (telefonate o teleconferenze). È diventato subito evidente che c'erano pazienti diabetici, o ad alto rischio di diabete, che necessitavano di aiuto nella gestione dei livelli di glucosio durante il covid-19.	Sono stati arruolati 119 pazienti (età media 62 anni), perlopiù con diabete di tipo 2 (85,7%) e in terapia corticosteroidea (84%). L'insulina è stata prescritta a 88 pazienti, di cui 69 alla prima esperienza. In 10 giorni sono stati raccolti 2.454 valori glicemici: la media è scesa da 280,6 a 167,7 mg/dL, con ipoglicemie rare (1,4%). Il 79,5% ha avuto un recupero clinico positivo e ha potuto gestire la condizione a casa grazie al supporto digitale e all'educazione terapeutica online

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	Interventi oggetto dello studio	risultati
Lee JY, Chan CKY, Chua SS, Paraidathathu T, Lee KK, Tan CSS, Nasir N, Lee SWH. Using telemedicine to support care for people with type 2 diabetes mellitus: a qualitative analysis of patients' perspectives. BMJ Open. 2019	meta analisi	Questo studio mira a esplorare le esperienze e le prospettive delle persone con diabete mellito di tipo 2 che hanno utilizzato la telemedicina per gestire la loro condizione.	persone con diabete di tipo 2 (n=48)	Sono state condotte interviste approfondite e focus group con i partecipanti che hanno partecipato al programma di telemedicina. Le domande includevano la percezione dei partecipanti sul programma utilizzato, la soddisfazione e il coinvolgimento con il programma di telemedicina. Tutte le interviste e i focus group sono stati audioregistrati e trascritti integralmente. I dati sono stati analizzati utilizzando un approccio tematico. telemedicinaLe domande includevano la percezione dei partecipanti sul programma utilizzato, la soddisfazione e l'impegno con iltelemedicinaprogramma	Lo studio evidenzia che i pazienti mostrano un atteggiamento generalmente positivo verso la telemedicina, apprezzandone la comodità e il supporto al monitoraggio della malattia. Tuttavia, emergono difficoltà legate all'età, ai costi, alla privacy e alla connettività. Gli autori sottolineano la necessità di una maggiore collaborazione tra professionisti sanitari e fornitori di tecnologia per renderla più accessibile e facile da usare.
Higa C, Davidson EJ, Loos JR. Integrating family and friend support, information technology, and diabetes education in community-centric diabetes self-management. J Am Med Inform Assoc. 2021	Studio di ricerca-azione	l'educazione all'autogestione del diabete (DSM), il supporto sociale e gli interventi informatici possono migliorare il coinvolgimento e la salute dei pazienti. Una sfida importante è animare, integrare e accedere alle risorse nelle comunità rurali con risorse insufficienti.	7 persone con diabete di tipo 2 e 7 familiari/amici di supporto	Programma di educazione all'autogestione del diabete (DSM) della durata di 9 mesi, comprendente: corsi via telemedicina, consulenze personalizzate, uso di glucometri Bluetooth, supporto tramite SMS e coinvolgimento del contesto familiare e comunitario	Lo studio ha mostrato che la partecipazione al programma ha portato a un miglioramento complessivo delle conoscenze relative al diabete e delle capacità di autogestione. Sei dei sette partecipanti hanno registrato una riduzione dei livelli di emoglobina glicata (HbA1c), con tre che hanno riportato una diminuzione superiore all'1%, mentre un partecipante ha mantenuto valori entro i limiti raccomandati dall'ADA. Le interviste e le osservazioni qualitative hanno evidenziato un alto grado di soddisfazione per il programma e un maggiore senso di competenza nella gestione quotidiana della malattia. Tuttavia, sono emerse alcune sfide legate alla dinamica relazionale tra i membri delle diadi e alla continuità del coinvolgimento nel lungo periodo.

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	Interventi oggetto dello studio	risultati
Ye H, Lin L, Zhong D, Chen P, He X, Luo Z, Chen P. The impact of telehealth education on self-management in patients with coexisting type 2 diabetes mellitus and hypertension: a 26-week randomized controlled trial. J Endocrinol Invest. 2024	trial clinico randomizzato	questo studio mirava a indagare gli effetti dell'educazione alla telemedicina sul metabolismo dei glicolipidi, sulla pressione sanguigna e sull'autogestione nei pazienti con diabete mellito di tipo 2 e ipertensione concomitanti.	174 pazienti con diagnosi di diabete di tipo 2 e ipertensione	Il gruppo di controllo ha ricevuto una formazione convenzionale sul diabete, inclusi consigli su dieta ed esercizio fisico, mentre il gruppo di formazione in telemedicina ha ricevuto un'ulteriore formazione online tramite l'applicazione WeChat. Entrambi i gruppi sono stati seguiti per 26 settimane e sono stati confrontati i cambiamenti nel metabolismo glicolipidico, nella pressione sanguigna e nell'autogestione tra i gruppi.	Dopo 26 settimane di intervento, il gruppo di educazione alla telemedicina ha mostrato riduzioni statisticamente significative di peso, indice di massa corporea, glicemia a digiuno, glicemia postprandiale a 2 ore ed emoglobina glicata (HbA1c) rispetto al gruppo di controllo ($P < 0,05$).I risultati hanno confermato che la formazione in telemedicina ha migliorato efficacemente le capacità di autogestione dei pazienti con diabete di tipo 2 e ipertensione concomitanti, portando a un migliore controllo dei glicolipidi
Lee SWH, Chan CKY, Chua SS, Chaiyakunapruk N. Comparative effectiveness of telemedicine strategies on type 2 diabetes management: A systematic review and network meta-analysis. Sci Rep. 2017	revisione sistematica	questo studio mirava a indagare l'impatto di diverse strategie di telemedicina sulla gestione del controllo glicemico nei pazienti con diabete di tipo 2.	Sono stati inclusi 107 studi che hanno coinvolto 20.501 partecipanti. In un follow-up mediano di 6 mesi	È stata effettuata una ricerca in 6 database, dall'inizio fino a settembre 2016, per studi randomizzati controllati che esaminassero l'uso della telemedicina negli adulti con diabete di tipo 2. Gli studi sono stati estratti in modo indipendente e classificati in base alle seguenti strategie di telemedicina: teleeducazione, telemonitoraggio, telegestione dei casi, telementoring e teleconsulto. Sono state eseguite meta-analisi tradizionali e di rete per stimare gli effetti relativi del trattamento.	La telemedicina (in particolare tramite interventi infermieristici e consulti a distanza) migliora in modo significativo il controllo glicemico (HbA1c) nei pazienti con diabete di tipo 2 rispetto alle cure tradizionali, indipendentemente dalla piattaforma utilizzata, soprattutto negli interventi di breve durata

Titolo e autori	Tipologia di studio	obbiettivo	Campione	Interventi oggetto dello studio	risultati
Clark TL, Gallo L, Euyoque JA, Philis-Tsimikas A, Fortmann A. Does Diabetes Distress Influence Clinical Response to an mHealth Diabetes Self-Management Education and Support Intervention? Diabetes Educ. 2020	analisi secondaria	lo scopo di questo studio era di esaminare se i livelli basali di sofferenza diabetica (DD) influissero sul beneficio clinico di un intervento di supporto ed educazione all'autogestione del diabete (DSME/S) tramite dispositivi mobili (mHealth) ("Dulce Digital").	126 adulti ispanici (età media = 48,43 anni, DS = 9,80) con diabete di tipo 2 ed emoglobina glicosilata A1C >7,5%	I partecipanti a Dulce Digital hanno ricevuto messaggi di testo informativi/motivazionali, promemoria per l'assunzione di farmaci e messaggi di testo per il monitoraggio della glicemia per 6 mesi.	I livelli basali di DD hanno moderato in modo prospettico l'effetto di Dulce Digital (rispetto alla terapia abituale) sul controllo glicemico nell'arco di 6 mesi, tanto che i partecipanti a Dulce Digital con DD più elevato hanno tratto beneficio relativamente maggiore dall'intervento. L'effetto dell'intervento sulla variazione dell'emoglobina glicata (HbA1c) è stato maggiore del 178% tra gli individui con DD moderato/alto rispetto a nessuno/basso.