



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

**APPROPRIATEZZA DELL'IMPIANTO DEI CATETERI VENOSI
CENTRALI AD INSERIMENTO PERIFERICO (PICC):
STUDIO RETROSPETTIVO IN AREA VASTA 2.**

Relatore: Dott.ssa
PAOLA GRACIOTTI

Tesi di Laurea di:
ELISA PETRELLA

Correlatore: Dott.ssa
MARA MARCHETTI

A.A. 2019/2020

Indice

ABSTRACT

1	INTRODUZIONE.....	1
1.1	BACKGROUND	3
2	OBIETTIVO.....	6
3	MATERIALI E METODI.....	7
3.1	REVISIONE DELLA LETTERATURA.....	7
3.2	QUESITO DI RICERCA.....	7
3.3	VARIABILI.....	8
3.4	DISEGNO DI RICERCA	8
3.5	POPOLAZIONE.....	8
3.6	CAMPIONE E CAMPIONAMENTO.....	8
3.7	SETTING.....	9
3.8	STRUMENTI.....	9
3.9	PERIODO DI ANALISI.....	10
3.10	METODI DI ANALISI STATISTICA	10
3.11	APPROVAZIONE COMITATO ETICO	11
4	RISULTATI.....	12
4.1	CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE	13
4.2	VARIABILI.....	14
4.3	CORRELAZIONI TRA LE VARIABILI E L'ACCESSO VENOSO	19
5	DISCUSSIONE.....	27
5.1	LIMITI DELLO STUDIO	30
6	CONCLUSIONI.....	31

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

ALLEGATI

RINGRAZIAMENTI

ABSTRACT

INTRODUZIONE

La via venosa rappresenta la principale via di somministrazione delle terapie in ambito ospedaliero. La terapia infusiva può essere somministrata mediante diverse tipologie di dispositivi intravascolari, periferici o centrali, per ciascuno dei quali sono state individuate precise indicazioni. Negli ultimi anni si è assistito alla crescita delle terapie a medio-lungo termine che spesso per le loro caratteristiche e durata richiedono degli accessi venosi centrali. Come dimostrato in letteratura, l'utilizzo del catetere venoso centrale ad inserzione periferica (P.I.C.C. – Peripherally Inserted Central Catheter) ha conosciuto un notevole incremento, essendo considerato un metodo sicuro per la somministrazione a medio-lungo termine di antibiotici, chemioterapici e nutrizione parenterale. Il PICC consente tutti gli utilizzi propri del catetere venoso centrale, ma rispetto a questo presenta dei vantaggi tra cui la possibilità di essere posizionato da una équipe infermieristica opportunamente addestrata. Nel 2011 nell'ASUR Marche, in particolare nell'Area Vasta 2 è nato un team di specialisti dediti all'impianto e alla gestione dei PICC. Con il presente studio, attraverso la consultazione diretta delle cartelle infermieristiche, si è analizzata l'appropriatezza dei PICC impiantati nei presidi sanitari dell'Area Vasta 2. Ogni cartella è stata consultata avendo come riferimento una scheda ad hoc realizzata sulla base delle più recenti evidenze scientifiche.

OBIETTIVO

Valutare l'appropriatezza dell'inserimento dei PICC, per la somministrazione della terapia endovenosa, nei pazienti ricoverati nei presidi dell'Area Vasta 2 secondo le indicazioni internazionali.

MATERIALI E METODI

È stato condotto uno studio osservazionale longitudinale retrospettivo, multicentrico.

Le cartelle infermieristiche consultate sono inerenti ai pazienti adulti ricoverati nelle UU.OO. di Medicina, Oncologia, Cure Intermedie e nelle Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA) dell'Area Vasta 2 nel periodo tra il primo Novembre 2019 e il trentuno Dicembre 2019. Per ogni cartella consultata è stata compilata una scheda ad hoc precedentemente elaborata alla luce delle migliori evidenze presenti in letteratura. Dopo aver chiesto le regolari autorizzazioni, sono state consultate un totale di 999 cartelle. Una volta raccolti i dati sono state fatte le analisi statistiche tramite il software R CRAN v.3.6.1 per Windows.

Prima di iniziare la consultazione delle cartelle è stata creata la scheda di raccolta dei dati. Questa è stata elaborata dopo una revisione della letteratura che ha permesso di individuare le variabili che influenzano la scelta dell'accesso venoso più indicato e le specifiche indicazioni per l'inserimento del PICC.

RISULTATI

Sono state analizzate 685 cartelle infermieristiche delle 999 prese in esame. Tra i 685 campioni nel 75,62% dei casi è stato impiantato esclusivamente un accesso venoso periferico e per il 24,38%, 167 pazienti, un accesso venoso centrale (AVC). Tra i 167 AVC 93 sono PICC. Quindi dallo studio si evince che il PICC, tra gli accessi venosi centrali, è il più utilizzato inoltre l'appropriatezza del suo posizionamento si attesta al 93,6%. Il setting con il massimo livello di appropriatezza è l'Oncologia con un livello del 100% a seguire le Medicine, le RSA e per ultime le Cure Intermedie. Dall'analisi dei dati si evidenzia un aumento delle terapie a medio-lungo termine che rappresentano il 51,1% contro il 36,6% di quelle a breve termine e un parallelo aumento delle antibioticoterie e chemioterapie, compatibili con la somministrazione in un vaso centrale, prescritte al 46,57% e una diminuzione di quelle compatibili con la via periferica prescritte nel 41,46% dei casi. I 93 PICC sono stati posizionati nel 73,12% dei casi in pazienti con terapie a medio-lungo termine e il 63,3% viene utilizzato per la somministrazione di antibioticoterie e chemioterapie. Dai dati emerge un utilizzo improprio dei cateteri venosi periferici poiché il 45,56% dei CVP è stato posizionato per terapie di durata superiore ai 6 giorni e il 70,85% delle terapie compatibili con la somministrazione centrale sono state somministrate tramite i cateteri periferici. Il confronto tra i dati sul patrimonio venoso e il dispositivo impiantato risulta approssimativo poiché nel 79,56% dei casi questo figura come non valutabile.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONE

Dall'analisi si evidenzia un elevatissimo livello di appropriatezza dei PICC impiantati in tutti e quattro i contesti. Emerge però la mancanza del riconoscimento, eccetto nelle Oncologie, delle indicazioni per la corretta scelta dell'accesso vascolare con un conseguente utilizzo non appropriato degli accessi venosi periferici che vengono posizionati anche quando risulta appropriato il PICC. Difatti la maggior parte delle terapie compatibili con la somministrazione centrale e quelle a medio-lungo termine vengono somministrate tramite un Catetere venoso periferico. Nonostante la letteratura consideri lo stato del patrimonio

venoso una delle principali variabili per la scelta del device più appropriato dall'analisi emerge come gli infermieri non diano la giusta attenzione a questo dato che risulta nella importante maggioranza dei casi assente tra la documentazione infermieristica.

1 INTRODUZIONE

Il catetere venoso centrale ad inserzione periferica (P.I.C.C – Peripherally Inserted Central Catheter) è un dispositivo per l'accesso venoso costituito da materiale biocompatibile che, inserito tramite una vena periferica dell'arto superiore, raggiunge una posizione centrale ovvero la zona di transizione tra la vena cava superiore e l'atrio di destra. La posizione della punta a livello della giunzione cavo-atriale, aspetto tipico degli accessi venosi centrali, permette di utilizzare il PICC per qualsiasi tipo di infusione a prescindere dal pH, dall'osmolarità o dal potenziale effetto lesivo sull'endotelio (Pittiruti & Scoppettuolo, 2016). Tra i cateteri venosi centrali quello ad inserzione periferica è un catetere a medio-lungo termine che permette un utilizzo continuo o discontinuo in ambito ospedaliero ed extra-ospedaliero (Pittiruti & Scoppettuolo, 2016). Questo dispositivo trova indicazione in molti dei pazienti ospedalizzati sia adulti che bambini; costituisce il catetere ideale anche per pazienti oncologici che devono effettuare chemioterapia a medio termine (Scoppettuolo et al., 2010).

La via venosa rappresenta la principale via di somministrazione delle terapie in ambito ospedaliero. Il posizionamento di un accesso venoso è la manovra invasiva più comune a cui viene sottoposto il paziente (Moureau, 2006). La scelta del dispositivo deve essere fatta basandosi sulle caratteristiche dei farmaci prescritti, la durata prevista, le caratteristiche delle vene del paziente, la sua età, comorbilità e preferenze nonché le capacità e risorse per il suo successivo mantenimento (Infusion Nursing Society, 2016).

Negli ultimi anni si è assistito a un aumento progressivo delle terapie endovenose a medio e lungo termine come chemioterapie, nutrizioni parenterali e antibioticoterie, che per le loro caratteristiche richiedono accessi venosi centrali (Sainathan et al., 2014).

L'utilizzo delle linee venose centrali, tuttavia comporta un rischio significativo di gravi complicanze che impattano inevitabilmente sui costi.

Da qualche anno si sta assistendo a un incremento del posizionamento dei PICC a causa di presunti vantaggi rispetto ad altre linee venose centrali; tra i principali: basso rischio di complicanze sia nell'impianto che nella gestione (Polderman & Girbes, 2002).

Il PICC è infatti l'unico catetere venoso centrale che può essere impiantato e totalmente gestito da un infermiere adeguatamente formato solitamente appartenente a un Picc Team.

Il Picc Team è un'equipe medica e infermieristica dedicata e autorizzata all'impianto e alla gestione di PICC e MIDLINE.

Nell'ASUR Marche, in particolare nell'Area Vasta 2, nel 2011 è nato un team multidisciplinare di professionisti dedicato all'impianto e alla gestione di PICC e MIDLINE che, ad oggi, ha implementato una strategia standardizzata per aumentare la sicurezza nell'impianto e la costo-efficacia in ogni presidio sanitario afferente alla stessa Area Vasta. Questo progetto di ricerca è stato condotto per analizzare l'appropriatezza dell'inserimento dei dispositivi vascolari, in particolare dei PICC, nei presidi dell'Area Vasta 2, secondo criteri oggettivi, analizzando le cartelle cliniche dei pazienti ricoverati in reparti ospedalieri e in strutture residenziali.

Il progetto è stato articolato in due parti; nella prima parte è stata condotta una revisione della letteratura per individuare le indicazioni all'inserimento dei PICC e i fattori che possono influire nella scelta del dispositivo per l'accesso venoso. Sulla base delle indicazioni presenti in letteratura è stata poi elaborata una scheda ad hoc utilizzata per la raccolta dei dati.

Nella seconda parte, invece, è stata condotta un'indagine osservazionale retrospettiva inizialmente nei reparti di Medicina e Oncologia degli ospedali di Jesi, Fabriano, Senigallia e successivamente nelle Cure Intermedie e nelle RSA dell'Area Vasta 2 attraverso la compilazione della scheda precedentemente elaborata.

Per ogni paziente, che è stato ricoverato nelle unità operative e nelle strutture scelte nel periodo di tempo compreso tra Novembre e Dicembre 2019, sono stati raccolti i dati tramite la loro registrazione nella scheda.

1.1 BACKGROUND

Per identificare elementi oggettivi che permettano di valutare l'appropriatezza dei dispositivi vascolari impiantati, in particolare del PICC, è stata condotta una revisione della letteratura. Secondo la normativa italiana (Direttiva 93/42 CEE 14/06/1993) i dispositivi medici sono classificabili in:

- "a breve termine" (fino a 6 giorni di utilizzo)
- "a medio termine" (dai 7 ai 30 giorni di utilizzo)
- "a lungo termine" (oltre i 30 giorni di utilizzo).

Il catetere venoso centrale ad inserzione periferica è un catetere a medio-lungo termine per terapie della durata da un minimo di sette giorni ad un massimo di dodici mesi. In quest'ottica le linee guida del CDC del 2011 raccomandano di usare un catetere Midline o un PICC invece di un catetere periferico corto quando la durata presumibile della terapia endovenosa ecceda i sei giorni. Nella scelta dell'accesso venoso è importante valutare l'ambito in cui verrà utilizzato quindi se sarà destinato ad un ricovero ospedaliero o a situazioni classificabili come extra ospedaliere come pazienti seguiti ambulatorialmente o in regime di Day Hospital; il PICC essendo un dispositivo a medio-lungo termine è indicato per pazienti che necessitano di infusioni endovenose in regime di Day Hospital o domicilio. Nel paziente ospedalizzato, l'accesso venoso centrale di prima scelta dovrebbe essere il PICC in quanto essendo un accesso estremamente duttile che può essere usato sia in regime di ricovero che a domicilio (Pittiruti & Scoppettuolo, 2016).

Il PICC, come specificato dalle linee guida EPIC 3 del 2014 è indicato in adulti e bambini che richiedono trattamento antibiotico, chemioterapia e nutrizione parenterale.

Secondo le linee Guida INS del 2021 la scelta del tipo di dispositivo per l'accesso venoso, sia periferico che centrale, deve basarsi sulle necessità del paziente e, di conseguenza, su considerazioni quali: la terapia prescritta o il regime di trattamento includendo la durata della terapia, le caratteristiche delle vene del paziente, la sua età, le sue comorbilità, l'anamnesi di pregresse terapie infusionali, eventuali preferenze per il tipo o la sede del dispositivo, nonché le capacità e le risorse disponibili per il suo mantenimento.

Ogni dispositivo vascolare presenta delle indicazioni specifiche per cui essere impiantato.

Il PICC essendo un catetere venoso centrale è indicato nei seguenti casi:

- infusione di farmaci con un pH <5 o >9
- farmaci vescicanti, irritanti o flebolesivi

- farmaci con Osmolarità > 600 mOsm/L
- nutrizione parenterale con osmolarità > 800 mOsm/L
- chemioterapia
- necessità di ripetuti prelievi ematici
- necessità di un monitoraggio emodinamico (Pittiruti & Scoppettuolo, 2016).

Le controindicazioni al posizionamento del PICC sono: una sospetta o nota batteriemia o setticemia, una pregressa radioterapia sul sito di inserimento previsto, episodi di trombosi venosa o chirurgia vascolare nel sito.

La trombosi venosa è occasionalmente associata ai PICC ed è influenzata da diversi fattori ma, le evidenze scientifiche, controindicano sempre l'inserimento in caso di presenza di plegia o immobilizzazione dell'arto (ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition, 2009).

Per ridurre il rischio di trombosi le INS 2021 raccomandano l'utilizzo dei PICC mono-lume con il minor diametro possibile specificando che la percentuale del lume del vaso occupata dal catetere deve essere inferiore al 45%.

Per quanto riguarda la procedura di posizionamento dei cateteri venosi centrali è raccomandato l'utilizzo della tecnica ecoguidata da parte di personale formato e addestrato riducendo così sia il numero di tentativi di incannulamento sia di complicanze meccaniche causate dalla veni-puntura (CDC Atlanta, 2011).

Nelle INS 2021 viene specificata l'importanza di utilizzare la guida ecografica nel posizionamento del PICC infatti, l'utilizzo dell'impianto ecoguidato, permette di identificare le vene, garantire sicurezza, minimizzare le complicanze e aumentare il successo al primo tentativo. G. Scoppettuolo (2016) afferma che "Il posizionamento dei PICC da personale infermieristico costituisce un'importante vantaggio in termine di ottimizzazione dell'impiego di risorse umane".

Uno studio condotto tra il 2013 e il 2015 con lo scopo di analizzare l'utilizzo del PICC, in 10 ospedali del Michigan, recluta 3378 pazienti a cui è stato inserito un PICC, dall'analisi dei dati emerge che il 24,2% dei PICC impiantati è stato rimosso entro 5 giorni dall'inserimento e che le principali indicazioni per l'inserimento del PICC variano in modo significativo nei diversi presidi ospedalieri; tuttavia le due principali indicazioni sono l'accesso venoso difficile 41,1% e la somministrazione di antibiotici domiciliari 28,7%.

Il ricorso al posizionamento del PICC in caso di accesso venoso difficile varia dal 10 al 64% nei diversi ospedali.

Lo stesso lavoro, inoltre, evidenzia la necessità di elaborare una guida al fine di informare i medici sulle indicazioni al posizionamento del PICC a fronte della rimozione nel 24,2% dei casi del presidio entro 5 giorni dall'inserimento (Govindan et al., 2018).

Unp studio retrospettivo condotto nel 2012 arruola 373 pazienti per ognuno dei quali è stata inoltrata la richiesta al Picc Team per il posizionamento di un PICC o di un Midline.

L'analisi dei dati evidenzia che la principale ragione delle richieste pervenute al Picc Team, in media dopo 15 giorni di ricovero in ospedale, era l'impossibilità di reperire un accesso venoso periferico insieme ad un'alta incidenza di flebiti e infiltrazioni a seguito delle numerose veni-punture. Si conclude quindi che è necessaria una tempestiva valutazione del percorso assistenziale del paziente anche attraverso la scelta del dispositivo vascolare migliore che permetta di preservare il patrimonio venoso (Conti et al., 2013).

A supporto di questo, Scoppettuolo (2015) afferma la necessità di fondare un modello organizzativo costo-efficace per l'ottimizzazione delle indicazioni dell'impianto dei PICC, sulla base del Proactive Vascular Planning (Kokotis, JIN 2005), già da tempo adottato a livello internazionale.

Un articolo pubblicato dal sito web 'Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine' (GAVeCeLT) sottolinea come la presenza di un team dedicato per gli accessi venosi permetta di aumentare la sicurezza del paziente abbattendo le complicanze e la riduzione dei costi sanitari.

La presenza di un PICC team dedicato per la cura dei pazienti potrebbe essere una valida soluzione permettendo la riduzione dei tempi di attesa, dei costi e prevenendo posizionamenti inappropriati di PICC. Per quanto detto finora, quindi, è auspicabile l'istituzione di questo servizio come standard di cure negli ospedali con un alto tasso di utilizzo dei PICC (Robinson et al., 2005).

Potrebbe fare la differenza quindi definire una strategia aziendale per l'identificazione del corretto accesso vascolare (*proactive vascular planning*); questo può essere realizzato tramite un algoritmo che tenga conto delle caratteristiche di ciascun presidio per l'accesso venoso sia centrale che periferico. Questa modalità è fondamentale per selezionare il presidio più indicato e per permettere che venga posizionato al momento giusto, nella fase clinica più appropriata (Landi et al., 2013).

È importante soffermarsi sulla questione della scelta del corretto dispositivo intravascolare, in particolare del PICC, perché tra i temi dibattuti in ambito infermieristico abbiamo la corretta gestione e preservazione del patrimonio venoso.

Una non corretta valutazione del letto vascolare e delle caratteristiche della terapia potrebbe portare a una non corretta scelta dell'accesso vascolare con numerose e inutili veni-punture, successive difficoltà nel reperire un nuovo accesso venoso e un'alta incidenza di flebiti causando un'interruzione della continuità terapeutica e un aumento dei costi.

2 OBIETTIVO

L'obiettivo dello studio è valutare l'appropriatezza dell'inserimento dei PICC, per la somministrazione della terapia endovenosa, nei pazienti ricoverati nei presidi dell'Area Vasta 2 secondo le indicazioni internazionali.

3 MATERIALI E METODI

3.1 REVISIONE DELLA LETTERATURA

È stata condotta una revisione della letteratura consultando le banche dati PubMed, Google scholar, tripdatabase, CINHALL. Sono state inoltre consultate delle riviste di settore SIAARTI, ANIARTI e sono stati reperiti articoli e linee guida dal sito della GAVeCeLT.

In Pubmed sono stati utilizzati i termini in diverse combinazioni, considerando anche la funzione “related articles” per aumentare la sensibilità della ricerca includendo articoli che non utilizzino termini esclusivamente MESH:

(picc[All Fields] AND (midline[All Fields] AND ("catheters"[MeSH Terms] OR "catheters"[All Fields]))) AND indications [All Fields]) AND ("2009/06/13"[PDat]: "2019/06/10"[PDat]).

La ricerca è stata limitata agli articoli in lingua italiana, inglese, spagnola pubblicati negli ultimi 20 anni e, per quanto riguarda la fascia di età, che avevano come oggetto i pazienti adulti. Sono così risultati 4 articoli di cui solo due accessibili alla lettura completa.

In un secondo momento, da Google scholar sono stati considerati 4 studi (da consultare gratuitamente) dei 14 risultati dalla ricerca. In questo caso gli studi analizzati, per lo più italiani, sono stati condotti nelle realtà ospedaliere-universitarie sulle esperienze dirette del PICC TEAM e della loro attività di impianto.

3.2 QUESITO DI RICERCA

In che misura i P.I.C.C., impiantati nelle strutture dell'Area Vasta 2, rispondono a criteri di appropriatezza secondo le attuali linee guida alla terapia endovenosa per i pazienti ricoverati?

Il quesito di ricerca può essere formulato secondo il PICO.

In questo caso specifico, poiché non è presente un gruppo di controllo/confronto, consideriamo il PIO ovvero Pazienti, Intervento, Outcomes.

P: pazienti ricoverati con indicazione alla terapia EV

I: nuovo impianto di PICC

O: appropriatezza del dispositivo impiantato

3.3 VARIABILI

A seguito della revisione della letteratura sono state individuate le principali variabili che influenzano la scelta dell'accesso vascolare più appropriato e sulla base di queste è stata poi elaborata la scheda di raccolta dei dati (Allegato n.1). Le variabili individuate sono:

- il regime di ricovero classificato in: ordinario, urgente e Day Hospital;
- la durata della terapia classificata in: breve termine (fino a sei giorni), medio termine (da sette a trenta giorni) e lungo termine (oltre i trenta giorni);
- il patrimonio venoso: disponibile, non disponibile e non valutabile;
- la tipologia di farmaci;
- la nutrizione parenterale;

3.4 DISEGNO DI RICERCA

Studio osservazionale longitudinale retrospettivo, multicentrico.

3.5 POPOLAZIONE

Pazienti ricoverati nei reparti di Medicina e Oncologia dei presidi ospedalieri di Jesi, Senigallia e Fabriano; inoltre sono incluse le RSA e le Cure Intermedie dell'Area Vasta 2 in quanto queste sono le sedi con il maggior numero di pazienti che presentano le condizioni cliniche per l'impianto dei cateteri venosi centrali.

3.6 CAMPIONE E CAMPIONAMENTO

- Criteri di inclusione: sono inclusi nello studio tutti i pazienti che sono stati ricoverati nelle UU.OO citate nel periodo compreso tra il 1 Novembre 2019 e il 31 Dicembre 2019 e che hanno impiantato nel corso del ricovero un accesso vascolare; indispensabile per la somministrazione della terapia endovenosa.
- Criteri di esclusione: sono esclusi dallo studio i pazienti che sono stati ricoverati nel periodo antecedente al 1 Novembre 2019, i pazienti che hanno un accesso vascolare centrale già impiantato al momento del ricovero e quelli a cui non è stato impiantato alcun accesso venoso.

Sono state considerate tutte le cartelle infermieristiche dei degenti adulti.

Il totale delle cartelle consultate è 999, di queste 314 sono state escluse perché non rispettavano i criteri stabiliti.

Il campione di analisi sarà quindi costituito da 685 cartelle cliniche relative a 645 soggetti.

3.7 SETTING

L'indagine è stata condotta inizialmente nei presidi ospedalieri di Fabriano, Jesi e Senigallia precisamente nei reparti di Medicina e nel Day Hospital delle Oncologie.

Conclusa la raccolta dati nei diversi presidi ospedalieri sono state analizzate le cartelle dei pazienti ricoverati nelle RSA e Cure Intermedie dell'Area Vasta 2 quali: Arcevia, Castelfidardo, Cingoli, Chiaravalle, Corinaldo, Cupramontana, Loreto, Montecarotto, Sassoferrato e Filottrano.

3.8 STRUMENTI

Gli strumenti utilizzati nello studio sono: le cartelle infermieristiche, la letteratura primaria e una scheda creata ad hoc per la raccolta dati.

Per l'analisi delle cartelle è stata redatta una scheda ad hoc (Allegato n.1) (Allegato n.2) realizzata alla luce delle migliori evidenze scientifiche e delle indicazioni presenti in letteratura, una scheda con struttura schematica e comprensibile favorendo così la produzione di dati misurabili tramite un'analisi statistica da poter tradurre infine in termini di appropriatezza.

La scheda presenta una prima parte dove vengono riportati i dati identificativi delle cartelle, la sede e la tipologia del ricovero, notizie sull'unità operativa e i dati anagrafici del paziente. Le variabili considerate sono: il presidio ospedaliero o la struttura territoriale, l'unità operativa e il regime del ricovero.

Per quanto riguarda i dati anagrafici del paziente vengono registrati nella scheda il nome, il cognome, il genere, la data di nascita e il codice fiscale di ciascun paziente.

Il codice fiscale risulta essere indispensabile per l'eventuale recupero automatico di tutte le informazioni del ricovero sfruttando l'archiviazione secondo ICD10.

Vengono inoltre registrate la data di ingresso, di uscita o l'eventuale decesso e infine la diagnosi di uscita principale e secondaria con uno specifico codice.

La seconda parte della raccolta della scheda si focalizza sulle principali variabili che influenzano, come riportato dalla letteratura, la scelta dell'accesso vascolare più appropriato, quali: la durata della terapia farmacologica, il patrimonio venoso periferico, il dispositivo vascolare impiantato e le caratteristiche della terapia farmacologica prescritta.

È presente una voce per il dispositivo utilizzato (CVP, Midline, PICC, CVC, Port) e per la data di inserimento e rimozione.

Una casella da compilare è invece riservata alla durata della terapia.

L'ultima sezione viene compilata con i dati della terapia farmacologica e della nutrizione parenterale. Vengono individuati i farmaci per principio attivo e la nutrizione parenterale con il nome commerciale, già suddivisi in base all'indicazione se ad uso di accesso venoso periferico o centrale, e dall'altro la durata della terapia, indicando per ogni farmaco le date di inizio e di fine somministrazione inserendola automaticamente nella classificazione di breve termine, medio termine o a lungo termine in quanto la durata dà indicazioni precise sul presidio da utilizzare.

3.9 PERIODO DI ANALISI

La raccolta dati è stata condotta tra Agosto 2020 e Ottobre 2020 consultando le cartelle infermieristiche dei ricoveri effettuati tra il 01/11/2019 al 31/12/2019 nei setting coinvolti.

3.10 METODI DI ANALISI STATISTICA

Per tutelare la privacy dei dati del paziente vengono utilizzate delle procedure di anonimizzazione e i dati saranno rielaborati in forma aggregata. I dati raccolti saranno inseriti in un database opportunamente precostituito da personale esperto tramite programma Access.

L'appropriatezza viene valutata considerando la proporzione degli inserimenti dei PICC che soddisfano i seguenti parametri:

- durata della terapia medio-lunga;

- terapia da infusione venosa;
- non sufficiente patrimonio venoso periferico;
- chemioterapia, NPT, antibioticoterapia;

Per la proporzione di appropriatezza sarà determinato l'intervallo di confidenza al livello del 95%.

I parametri e le caratteristiche dei pazienti saranno descritti con frequenza assoluta e percentuale nelle classi di appropriatezza e non appropriatezza; attraverso un modello di regressione logistica, verranno individuati i fattori che presentano una maggiore associazione con la classificazione di appropriatezza (rispetto alla non appropriatezza) quali il genere, l'età, il presidio, la presenza e la tipologia di comorbilità; i test statistici saranno a due code e valori $-p < 0,05$ saranno considerati statisticamente significativi.

Le analisi statistiche saranno effettuate con il software R CRAN v.3.6.1 per Windows.

3.11 APPROVAZIONE COMITATO ETICO

Si presenta il protocollo di studio all'attenzione del Comitato Etico per presa d'atto dello studio (G.U n.76 del 31-3-2008).

4 RISULTATI

Sono state analizzate 685 cartelle infermieristiche delle 999 prese in esame, così distribuite (Tabella1):

- 526 cartelle appartenenti ai reparti di Medicina
- 55 cartelle appartenenti ai reparti di Oncologia
- 61 cartelle appartenenti alle RSA
- 43 cartelle appartenenti alle Cure Intermedie

Tabella 1. Unità operative

Unità Operativa	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
CURE INTERMEDIE	43	6.28	43	6.28
MEDICINA	526	76.79	569	83.07
ONCOLOGIA	55	8.03	624	91.09
RSA	61	8.91	685	100.00

Dal campione iniziale di 999 sono state escluse un totale di 314 cartelle: 4 cartelle non sono state consultate per la mancanza del codice fiscale, 101 perché erano presenti PICC e CICC impiantati precedentemente al momento del ricovero.

Il campione diventa di 894 cartelle ma di queste ulteriori 209 (Tabella 2) non vengono prese in considerazione perché non presentano alcun dispositivo impiantato durante l'intero corso del ricovero.

Tabella 2. Dispositivo impiantato

Dispositivo impiantato	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
Nessun dispositivo	209	23.38	209	23.38
CVC 2 LUMI	39	4.36	248	27.74
CVC 3 LUMI	10	1.12	258	28.86
PERIFERICO	518	57.94	776	86.80
PICC	93	10.40	869	97.20
PORT	25	2.80	894	100.00

Il campione di analisi sarà quindi costituito da 685 cartelle cliniche relative a 645 soggetti.

4.1 CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

I 645 soggetti presi in considerazione, escludendo 7 in cui il dato risulta essere mancante, sono (tabella 3) per il 43,57 % (281) maschi e il 55,35% (357) donne.

Tabella 3. Genere

Sesso	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
.	7	1.09	7	1.09
F	357	55.35	364	56.43
M	281	43.57	645	100.00

Il secondo parametro analizzato (Tabella 4) fa riferimento all'età media all'ingresso e all'età media al momento del decesso, escludendo 4 cartelle in cui il dato risulta essere mancante, l'età media all'ingresso è 79.1 anni mentre al decesso 85.9.

Tabella 4. Età

Variabile	N	Media	Dev std	Mediana	25° pctl	75° pctl	Minimo	Massimo
età_ingresso*	641	79.1	13.4	83	73	88	20	101
età_decesso	72	85.9	7.9	87	82	92	62	99

*4 paz. Con data nascita mancante

Il terzo parametro analizzato (Tabella 5) è il regime di ricovero, dai dati si evince che la maggior parte dei ricoveri sono urgenti, circa il 72.55% a seguire quelli ordinari pari al 19.71% e infine in regime di Day Hospital il 7.59%.

Tabella 5. Regime di ricovero

Ricovero	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
.	1	0.15	1	0.15
Day Hospital	52	7.59	53	7.74
Ordinario	135	19.71	188	27.45
Urgente	497	72.55	685	100.00

4.2 VARIABILI

Per i dati raccolti sullo stato del patrimonio venoso periferico (Tabella 6), una delle principali variabili per analizzare l'appropriatezza dell'inserimento del PICC, riscontriamo come una importante maggioranza delle cartelle consultate non riporti alcuna informazione e venga quindi classificato come "Non valutabile". Il patrimonio venoso figura solamente nello 0.88% dei casi come disponibile, nel 19.56% come non disponibile e nel 79.56 % dei casi come Non valutabile.

Il patrimonio venoso in 545 casi figura come non valutabile a causa dell'assenza del dato nella documentazione consultata. Durante la raccolta dati è emerso come questo campo non venisse registrato dalla maggioranza degli infermieri né nell'apposita scheda presente tra la documentazione infermieristica né nel diario infermieristico.

Tabella 6. Patrimonio Venoso

Patrimonio venoso	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
Disponibile	6	0.88	6	0.88
Non Disponibile	134	19.56	140	20.44
Non Valutabile	545	79.56	685	100.00

Dall'analisi del tipo di accesso vascolare, sia periferico che centrale, impiantato durante il corso del ricovero (Tabella 7), emerge come nella maggior parte dei casi ovvero 518 (75,62%) sia stato utilizzato esclusivamente un accesso venoso periferico e per i rimanenti 167 corrispondenti al 24,38% un accesso venoso centrale.

Tra i 167 pazienti a cui è stato posizionato l'accesso venoso centrale nella maggioranza dei casi, 93 pazienti, è stato posizionato il PICC a seguire il CVC a due lumi, il PORT e infine il CVC a tre lumi. Sono stati impiantati un totale di 93 PICC sui 167 accessi centrali quindi dall'analisi dei dati emerge come l'accesso venoso centrale di prima scelta sia il PICC.

Tabella 7. Dispositivo impiantato

Dispositivo impiantato	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
CVC 2 LUMI	39	5.69	39	5.69
CVC 3 LUMI	10	1.46	49	7.15
PERIFERICO	518	75.62	567	82.77
PICC	93	13.58	660	96.35
PORT	25	3.65	685	100.00

Sul totale delle 685 cartelle prese in considerazione almeno un CVP (Tabella 8) è stato posizionato nel 86.72% dei casi mentre non è stato posizionato alcun accesso venoso periferico solamente nel 9.34%. Da questi dati, quindi, emerge come nella maggior parte dei pazienti durante il ricovero venga posizionato come prassi l'accesso venoso periferico per la somministrazione della terapia endovenosa.

Tabella 8. CVP

CVP	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
.	9	1.31	9	1.31
No	64	9.34	73	10.66
Non rilevabile	18	2.63	91	13.28
Si	594	86.72	685	100.00

Per ogni cartella è stata visionata la scheda di terapia unica (STU) e classificata la terapia endovenosa (Tabella 9) in base alla durata come: breve termine, medio termine e lungo termine. Dai dati emerge che per 84 pazienti non è riportata la durata della terapia endovenosa pur avendo posizionato un accesso vascolare durante il ricovero.

Tra gli 84 la maggioranza non presenta indicazione alla terapia infusiva ma viene comunque posizionato un accesso venoso, in particolare nell'80% un CVP (Tabella 21), perché proveniente da un reparto di Medicina dove, in regime di ricovero urgente, per prassi viene posizionato l'accesso venoso periferico. Una parte degli 84 invece proviene dalle RSA e Cure Intermedie; durante l'analisi delle cartelle si è osservato che in queste realtà talvolta vengono posizionati gli accessi senza l'indicazione alla terapia endovenosa. Dall'analisi dei 601 campioni con il dato della durata della terapia infusione, elemento essenziale per la scelta dell'accesso vascolare appropriato, si evince come la maggioranza delle terapie infusive sia a medio termine 44,82%, seguita da quella a breve termine nel 36,64% e infine a lungo termine 6,28%. Le terapie a medio-lungo termine risultano quindi in crescita superando nettamente quelle a breve termine

Tabella 9. Durata della terapia

Durata_Terapia	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
.	84	12.26	84	12.26
Breve Termine (fino a 6 giorni)	251	36.64	335	48.91
Lungo Termine (oltre i 30 giorni)	43	6.28	378	55.18
Medio Termine (da 7 a 30 giorni)	307	44.82	685	100.00

I farmaci somministrati per via endovenosa (Tabella 10) sono stati classificati per l'analisi statistica in due categorie:

- categoria “CHEMIOTERAPICI/ANTIBIOTICI”, compatibili con la somministrazione per via centrale
- categoria “ALTRO” compatibili con la somministrazione per via periferica.

Per ogni cartella sono stati registrati un massimo di tre farmaci: terapia farmacologica 1, terapia farmacologica 2, terapia farmacologica 3.

Dall'analisi dei dati, escludendo 82 casi senza indicazione alla terapia infusiva, emerge che; su 603 pazienti a 319 campioni, più della metà, è stato prescritto un farmaco della categoria CHEMIOTERAPICO/ANTIBIOTICO compatibile con la somministrazione in una via centrale mentre, i rimanenti 284, farmaci compatibili con la somministrazione per via periferica.

Analizzando la seconda e terza sezione della tabella 10 vediamo che, sono in una percentuale decrescente, i pazienti che non presentano indicazione ad un secondo farmaco e in numero ancora minore ad un terzo.

Tabella 10. Terapia farmacologica

Terapia farmacologica 1	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuali cumulative
NO TERAPIA ENDOVENOSA	82	11.97	82	11.97
ALTRO	284	41.46	366	53.43
ANTIBIOTICO /CHEMIOTERAPICO	319	46.57	685	100.00
Terapia farmacologica 2	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuali cumulative
NO TERAPIA ENDOVENOSA	266	38.83	266	38.83
ALTRO	278	40.58	544	79.42
ANTIBIOTICO/ CHEMIOTERAPICO	141	20.58	685	100.00

Terapia farmacologica 3	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuali cumulative
NO TERAPIA ENDOVENOSA	477	69.64	477	69.64
ALTRO	135	19.71	612	89.34
ANTIBIOTICO/ CHEMIOTERAPICO	73	10.66	685	100.00

Sul totale dei 685 pazienti, escludendo 55 casi in cui non risulta alcuna specifica, solamente nel 12.26 % abbiamo la somministrazione di Nutrizione Parenterale Totale (Tabella 13).

Tra gli 84 casi solamente 13 (Tabella13-15) sono compatibili per la somministrazione tramite PICC o catetere venoso centrale. Emerge quindi che il ricorso a nutrizioni parenterali somministrabili tramite una via centrale è scarsamente diffuso nelle realtà esaminate.

Tabella 11. Nutrizione Parenterale

Nutrizione parenterale Totale	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
.	55	8.03	55	8.03
NO	546	79.71	601	87.74
SI	84	12.26	685	100.00

Viene analizzata nello specifico l'appropriatezza in base alla classificazione delle 4 tipologie di nutrizioni compatibili o meno con la via centrale sia della Nutrizione Parenterale 1 (Tabella 12-13) che della Nutrizione Parenterale 2 (Tabella14-15)

Tabella 12. Nutrizione parenterale 1

Nutrizione_Parenterale_1	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
NESSUNA NUTRIZIONE PARENTERALE	602	87.88	602	87.88
KABIVEN*4SACCHE 2053ML BIOFINE→ compatibile con la somministrazione centrale	10	1.46	612	89.34
NUTRIPERI LIPID*EV 5 SAC 1875ML→compatibile con la somministrazione periferica	8	1.17	620	90.51
NUTRISPECIAL LIPID*5SA 1875ML→compatibile con la somministrazione centrale	1	0.15	621	90.66
OLIMEL*INF 4SACCHE 1500ML N4E→compatibile con la somministrazione periferica	64	9.34	685	100.00

Nutrizione parenterale 1 ulteriormente classificata in compatibile/non compatibile con PICC:

Tabella 13. Nutrizione parenterale 1 VS PICC

Nutrizione Parenterale 1	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
Nessuna Nutrizione Parenterale	602	87.88	602	87.88
compatibile picc	11	1.61	613	89.49
non compatibile picc	72	10.51	685	100.00

Tabella 14. Nutrizione parenterale 2

Nutrizione Parenterale 2	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
NESSUNA NUTRIZIONE PARENTERALE	682	99.56	682	99.56
KABIVEN*4SACCHE 2053ML BIOFINE → Compatibile con la somministrazione centrale	2	0.29	684	99.85
NUTRIPERI LIPID*EV 5 SAC 1875ML → Compatibile con la somministrazione periferica	1	0.15	685	100.00

Nutrizione parenterale 2 ulteriormente classificata in compatibile/non compatibile con PICC:

Tabella 15. Nutrizione parenterale 2 VS PICC

Nutrizione parenterale 2	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
No Nutrizione Parenterale	682	99.56	682	99.56
compatibile picc	2	0.29	684	99.85
non compatibile picc	1	0.15	685	100.00

4.3 CORRELAZIONI TRA LE VARIABILI E L'ACCESSO VENOSO

Dall'analisi statistica emerge un livello di appropriatezza dei PICC impiantati pari al 93,6% (tabella 16). Sono stati valutati come appropriati i PICC per i quali è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

- durata della terapia medio-lunga
- patrimonio venoso non disponibile
- terapia farmacologica 1 = ANTIBIOTICO/ CHEMIOTERAPICO
- terapia farmacologica 2 = ANTIBIOTICO/ CHEMIOTERAPICO
- terapia farmacologica 3 = ANTIBIOTICO/ CHEMIOTERAPICO
- nutrizione parenterale 1 e 2 = compatibile con la somministrazione centrale.

Dei 93 campioni, a cui è stato posizionato il PICC, 87 sono appropriati per una percentuale di appropriatezza del 93,6%, con un livello di confidenza al 95% di 86,5% - 97.6%.

Tabella 16. Appropriatezza PICC

Impianto PICC Appropriato	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
NO	6	6.45	6	6.45
SI	87	93.55	93	100.00

Sono state analizzate le 685 cartelle per valutare quanti campioni, pur non avendo posizionato un accesso venoso centrale, presentassero indicazioni valide per l'impianto del PICC (Tabella 17). Delle 685 cartelle 151 non soddisfano i requisiti di appropriatezza del PICC mentre 534 risultano appropriate. Sul totale delle cartelle che soddisfano i requisiti di appropriatezza del PICC (N=534), il 71,72% ha un accesso venoso periferico, il 16.29% un PICC, il 6.37 % un CVC a 2 lumi, il 4,12% un PORT e 1.50% un CVC a tre lumi.

Riscontriamo dai dati come il PICC, tra gli accessi venosi centrali, sia il maggiormente diffuso, tuttavia, nella maggioranza dei casi anche se sono presenti le indicazioni per il suo impianto si ricorre al posizionamento di un catetere venoso periferico.

Tabella 17. Dispositivo impiantato VS Appropriatezza

APPROPRIATEZZA	Dispositivo impiantato					
	CVC 2 LUMI	CVC 3 LUMI	PERIFERICO	PICC	PORT	Totale %
Cartelle che non soddisfano I Requisiti di appropriatezza del PICC	5	2	135	6	3	151
	3.31	1.32	89.40	3.97	1.99	100
	12.82	20.00	26.06	6.45	12.00	
Cartelle che soddisfano I requisiti di appropriatezza del PICC	34	8	383	87	22	534
	6.37	1.50	71.72	16.29	4.12	100
	87.18	80.00	73.94	93.55	88.00	
Totale %	39	10	518	93	25	685
	100	100	100	100	100	

I 93 PICC (Tabella 18) sono stati impiantati: 35 nei reparti di Medicina, 32 nelle Oncologie, 15 nelle RSA e 11 nelle Cure Intermedie.

La percentuale di impianti nei due setting ospedalieri appare molto simile: 37.63% in Medicina e 34.41% in Oncologia.

Ma, come emerge dalla Tabella 19, nell'Oncologia il PICC risulta essere la tipologia di accesso venoso maggiormente impiantato pari al 58,18% seguito dal PORT nel 32.73%.

Nei reparti di Medicina invece il dispositivo maggiormente impiantato è il CVP utilizzato nell'84.03% dei casi e a seguire il PICC nel 6.65%. Abbiamo poi studiato (Tabella 19) l'appropriatezza dell'impianto nei 4 setting.

Nella tabella a doppia entrata ogni cella contiene tre numeri, che sono rispettivamente la frequenza assoluta, la % sul totale di riga e la % sul totale di colonna.

Dall'analisi dei PICC posizionati emerge che l'Oncologia presenta un'appropriatezza del 100%, seguita dalla Medicina 94.29%, RSA 93.33% e le Cure Intermedie 72.73%.

Le Cure Intermedie risultano il settore con la minore appropriatezza oltre che il minor numero di PICC impiantati.

Tabella 18. Unità Operativa VS Dispositivo impiantato

Dispositivo impiantato	Unità Operativa				
	CURE INTERMEDIE	MEDICINA	ONCOLOGIA	RSA	Totale %
CVC 2 LUMI	2	33	2	2	39
	5.13	84.62	5.13	5.13	100
	4.65	6.27	3.64	3.28	
CVC 3 LUMI	1	9	0	0	10
	10.00	90.00	0.00	0.00	100
	2.33	1.71	0.00	0.00	
PERIFERICO	29	442	3	44	518
	5.60	85.33	0.58	8.49	100
	67.44	84.03	5.45	72.13	
PICC	11	35	32	15	93
	11.83	37.63	34.41	16.13	100
	25.58	6.65	58.18	24.59	
PORT	0	7	18	0	25
	0.00	28.00	72.00	0.00	100
	0.00	1.33	32.73	0.00	
Totale %	43	526	55	61	685
	100	100	100	100	

Tabella 19. Unità operativa VS Appropriatelyzza

Appropriato	Unità Operativa				
	CURE INTERMEDIE	MEDICINA	ONCOLOGIA	RSA	Totale %
NO	3	2	0	1	6
	50.00	33.33	0.00	16.67	100
	27.27	5.71	0.00	6.67	
SI	8	33	32	14	87
	9.20	37.93	36.78	16.09	100
	72.73	94.29	100.00	93.33	
Totale %	11	35	32	15	93

Appropriato	Unità_Operativa				Totale %
	CURE INTERMEDIE	MEDICINA	ONCOLOGIA	RSA	
	100	100	100	100	

Dal confronto tra il dispositivo impiantato e il regime di ricovero il PICC è il dispositivo più frequentemente impiantato nel regime di Day Hospital e il CVP è posizionato in misura maggiore nelle Medicine (Tabella 19) in ricoveri di tipo urgente (Tabella 20).

Tabella 20. Regime di ricovero VS Dispositivo impiantato

	Regime di Ricovero				Totale %
	DAY HOSPITAL	ORDINARIO	URGENTE		
CVC 2 LUMI	0	0	5	34	39
	0.00	0.00	12.82	87.18	100
	0.00	0.00	3.70	6.84	
CVC 3 LUMI	0	0	1	9	10
	0.00	0.00	10.00	90.00	100
	0.00	0.00	0.74	1.81	
PERIFERICO	1	3	100	414	518
	0.19	0.58	19.31	79.92	
	100.00	5.77	74.07	83.30	
PICC	0	30	27	36	93
	0.00	32.26	29.03	38.71	100
	0.00	57.69	20.00	7.24	
PORT	0	19	2	4	25
	0.00	76.00	8.00	16.00	100
	0.00	36.54	1.48	0.80	
Totale %	1	52	135	497	685
	100	100	100	100	

Confrontando la durata della terapia endovenosa e l'accesso posizionato si evince come metà degli accessi venosi periferici posizionati non risponda a criteri di appropriatezza.

Infatti più del 50% sono stati posizionati in pazienti con terapie a medio-lungo termine.

Per i pazienti invece con l'indicazione alla terapia a breve termine l'85% ha posizionato correttamente un accesso periferico. I PICC sono stati posizionati, essendo cateteri a medio-lungo termine, nel 73.12% dei casi a pazienti con indicazione di terapia a medio-lungo termine rispettando i criteri di appropriatezza.

Tabella 21. Durata della terapia VS Dispositivo impiantato

Dispositivo impiantato	Durata_Terapia				Totale %
	Breve Termine (fino a 6 giorni)	Lungo Termine (oltre i 30 giorni)	Medio Termine (da 7 a 30 giorni)		
CVC 2 LUMI	3	14	0	22	39
	7.69	35.90	0.00	56.41	100
	3.57	5.58	0.00	7.17	
CVC 3 LUMI	1	2	0	7	10
	10.00	20.00	0.00	70.00	100
	1.19	0.80	0.00	2.28	
PERIFERICO	67	215	8	228	518
	12.93	41.51	1.54	44.02	100
	79.76	85.66	18.60	74.27	
PICC	8	17	25	43	93
	8.60	18.28	26.88	46.24	100
	9.52	6.77	58.14	14.01	
PORT	5	3	10	7	25
	20.00	12.00	40.00	28.00	100
	5.95	1.20	23.26	2.28	
Totale %	84	251	43	307	685
	100	100	100	100	

Il confronto tra il patrimonio venoso e la tipologia di dispositivo impiantato (Tabella 22) risulta difficile perché il dato, nel 79.56% dei campioni, non è valutabile. Nei 134 campioni in cui risultava "Non disponibile" il 51.49% ha posizionato un periferico e solo un 25.37%

un PICC. Sul totale dei 93 PICC impiantati, 34 casi (circa un terzo), sono stati impiantati in pazienti con scarso patrimonio venoso.

Tabella 22. Patrimonio venoso VS Dispositivo impiantato

Dispositivo impiantato	Patrimonio venoso			
	Disponibile	Non Disponibile	Non Valutabile	Totale %
CVC 2 LUMI	0	21	18	39
	0.00	53.85	46.15	100
	0.00	15.67	3.30	
CVC 3 LUMI	0	4	6	10
	0.00	40.00	60.00	100
	0.00	2.99	1.10	
PERIFERICO	1	69	448	518
	0.19	13.32	86.49	100
	16.67	51.49	82.20	
PICC	5	34	54	93
	5.38	36.56	58.06	100
	83.33	25.37	9.91	
PORT	0	6	19	25
	0.00	24.00	76.00	100
	0.00	4.48	3.49	
Totale %	6	134	545	685
	100	100	100	

Per concludere sono state confrontate le due categorie di farmaci con il catetere posizionato per la somministrazione della terapia endovenosa al fine di individuare quanti impianti rispondono ai criteri di appropriatezza in base alle soluzioni infuse.

Il 62.37% dei PICC viene utilizzato per Chemioterapia e Antibiotico Terapie, compatibili con la somministrazione centrale, risultando quindi appropriato. Ricontriamo però un dato allarmante ovvero che il 43.63% dei CVP venga impropriamente utilizzato per la somministrazione di chemioterapie e antibioticoterie e solo il 42% propriamente per la somministrazione di terapie compatibili con la somministrazione periferica.

Tabella 23. Terapia farmacologica VS Dispositivo impiantato

Dispositivo impiantato	Terapia farmacologica 1			Totale %
	ALTRO	ANTIBIOTICO CHEMIOTERAPICO		
CVC 2 LUMI	1	23	15	39
	2.56	58.97	38.46	100
	1.22	8.10	4.70	
CVC 3 LUMI	1	5	4	10
	10.00	50.00	40.00	100
	1.22	1.76	1.25	
PERIFERICO	70	222	226	518
	13.51	42.86	43.63	100
	85.37	78.17	70.85	
PICC	7	28	58	93
	7.53	30.11	62.37	100
	8.54	9.86	18.18	
PORT	3	6	16	25
	12.00	24.00	64.00	100
	3.66	2.11	5.02	
Totale %	82 100	284 100	319 100	685

Dispositivo impiantato	Terapia farmacologica 2			Totale %
	ALTRO	ANTIBIOTICO CHEMIOTERAPICO		
CVC 2 LUMI	10	23	6	39
	25.64	58.97	15.38	100
	3.76	8.27	4.26	
CVC 3 LUMI	1	7	2	10
	10.00	70.00	20.00	100
	0.38	2.52	1.42	
PERIFERICO	224	207	87	518
	43.24	39.96	16.80	100
	84.21	74.46	61.70	

Dispositivo impiantato	Terapia farmacologica 2			Totale %
	ALTRO	ANTIBIOTICO/ CHEMIOTERAPICO		
PICC	24	36	33	93
	25.81	38.71	35.48	100
	9.02	12.95	23.40	
PORT	7	5	13	25
	28.00	20.00	52.00	100
	2.63	1.80	9.22	
Totale %	266 100	278 100	141 100	685

Dispositivo impiantato	Terapia farmacologica 3			Totale %
	ALTRO	ANTIBIOTICO/ CHEMIOTERAPICO		
CVC 2 LUMI	21	11	7	39
	53.85	28.21	17.95	100
	4.40	8.15	9.59	
CVC 3 LUMI	6	2	2	10
	60.00	20.00	20.00	100
	1.26	1.48	2.74	
PERIFERICO	384	97	37	518
	74.13	18.73	7.14	100
	80.50	71.85	50.68	
PICC	50	24	19	93
	53.76	25.81	20.43	100
	10.48	17.78	26.03	
PORT	16	1	8	25
	64.00	4.00	32.00	100
	3.35	0.74	10.96	

5 DISCUSSIONE

L'obiettivo di questo lavoro era valutare l'appropriatezza dell'inserimento dei PICC, per la somministrazione della terapia endovenosa, nei pazienti ricoverati nei presidi dell'Area Vasta 2 secondo le indicazioni internazionali. I risultati evidenziano alcuni dati che diventano spunto di riflessione. Sono stati posizionati complessivamente 167 accessi venosi centrali (AVC), un numero esiguo se confrontato alle 350 terapie a medio-lungo termine prescritte o alle 319 chemioterapie/antibioticoterapie compatibili con la somministrazione centrale.

Dato incoraggiante invece è che, tra i 167 AVC, il 55.7%, precisamente 93, sono PICC e tra questi 87 impianti sono appropriati.

Questo dato è in accordo con quanto affermato da Chopra nel 2016 che sottolinea la crescente diffusione dei PICC tra gli accessi venosi centrali e G.Scoppettuolo nel 2016 che ritiene il PICC tra gli AVC come l'accesso da preferire nei pazienti ospedalizzati.

Per valutare l'appropriatezza dei PICC impiantati si sono considerati i parametri riportati della letteratura quali: la durata della terapia a medio-lungo termine, il patrimonio venoso non disponibile, la somministrazione di farmaci e nutrizioni parenterali compatibile con una via centrale valutando appropriati quelli che rispondevano ad almeno un criterio.

Sul campione a cui è stato impiantato il PICC pari a 93 casi la percentuale di appropriatezza è di 93.6% quindi; 87 impianti sono appropriati e 6 non appropriati.

Questo risulta estremamente incoraggiante poiché denota appropriatezza per la quasi totalità di PICC impiantati. Contestualizzando poi gli impianti ai 4 setting possiamo però evidenziare importanti differenze.

Le Cure Intermedie sono il settore con la minore appropriatezza pari al 72.73%, a seguire l'RSA con un'appropriatezza del 93.33% e la Medicina il 94.29%.

Nei Day Hospital delle Oncologie invece si registra un livello di appropriatezza pari al 100%.

La gestione degli accessi venosi in Oncologia risulta impeccabile e completamente in linea con quanto raccomandato dalla letteratura. Difatti i PICC costituiscono i cateteri ideali per i pazienti oncologici che devono effettuare chemioterapia (Scoppettuolo et al., 2010) e in accordo nelle Oncologie prese in considerazione dallo studio sono gli accessi venosi maggiormente impiantati pari al 58.18%.

L'Associazione Italiana di Oncologia Medica (AIOM) nel 2018 raccomanda che la valutazione della necessità di un AVC venga fatta al momento della presa in carico del paziente oncologico; con la scelta del presidio più appropriato, che preferibilmente sia orientata all'utilizzo di cateteri venosi centrali totalmente impiantati (Port-a-Cath) o ad inserzione periferica (PICC), riducendo così i tempi di cura, i costi e, non ultimo, l'esperienza traumatica del paziente rispetto alle ripetute venipunture e alle possibili conseguenze. In accordo con quanto raccomandato dall'AIOM e dalle INS 2021 che raccomandano di individuare prima possibile l'accesso più indicato, durante la consultazione delle cartelle, si è osservato che nella maggioranza dei casi i PICC sono stati posizionati al momento della presa in carico del paziente oncologico, infatti la data dell'impianto coincide con il primo accesso al Day Hospital. Sempre in accordo con le linee guida i due tipi di accessi venosi il maggiormente impiantati sono il PICC nel 58.18% e a seguire il PORT nel 32.73% e solamente nel 5.45% un accesso venoso periferico.

Si rende necessaria però una riflessione sui quattro diversi setting analizzati: nonostante in tutti questi il PICC risulta essere l'AVC maggiormente impiantato, ci sono delle differenze sostanziali. Nelle Medicine il PICC rappresenta solo il 6.65% dei dispositivi impiantati, il 25% sia nelle Cure Intermedie che nelle RSA e il 58.18% nell'Oncologia.

Quindi tranne l'Oncologia negli altri contesti prevale sempre l'accesso venoso periferico che nel 73.94 % dei casi però risulta inappropriato per la durata della terapia e il tipo di farmaco somministrato. Il problema che emerge dalle Medicine, RSA e Cure Intermedie non è relativo ai PICC impiantati ma è associato a tutti i casi in cui questo era indicato e non è stato impiantato.

Un dato suggestivo difatti emerge dall'analisi dei campioni che presentavano o meno i criteri di appropriatezza del PICC.

Su 685 campioni, 534 presentavano l'indicazione all'inserimento del PICC e 151 no. Tra i 534 solamente in 93 casi è stato impiantato il PICC e in 383 ovvero nel 73.94% in modo non appropriato l'accesso periferico. In accordo con lo studio di Sainathan (2014) sono in crescita le terapie a medio lungo termine che nei campioni analizzati sono prescritte nel 51.5% dei casi rispetto a quelle a breve termine prescritte nel 36.6%; con queste dovrebbe aumentare anche il numero di accessi venosi a medio-lungo termine posizionati, emerge invece dallo studio un utilizzo improprio dell'accesso venoso periferico che viene posizionato per prassi anche quando risulta appropriato il PICC. Le linee guida, tra cui il CDC del 2011 raccomandano per terapie a medio termine, con una durata prevista superiore

ai 6 giorni, l'utilizzo di un PICC o del Midline al posto del catetere periferico corto. Nonostante queste indicazioni in letteratura, dall'analisi dei dati emerge che il 45.56% dei CVP sia stato posizionato in modo non appropriato in pazienti con indicazione alla terapia superiore ai 6 giorni.

Questo dato fa riferimento solamente alle Medicina, RSA e Cure Intermedie dove il CVP risulta essere il catetere maggiormente utilizzato mentre nelle Oncologie rappresenta il 5.45% degli accessi venosi impiantati.

Le terapie a medio-lungo termine in aumento sono le chemioterapie e le antibioticoterpap (Sainathan et al.,2014) che per le loro caratteristiche sono compatibili con la somministrazione in un vaso centrale. Anche dai dati risultano le più prescritte con una percentuale pari al 46.7% contro il 41.4% compatibili con la somministrazione in un vaso periferico.

Confrontando la terapia infusioneale e l'accesso venoso utilizzato emerge come la maggior parte delle antibioticoterpap e chemioterapie vengano impropriamente somministrate utilizzando un catetere venoso periferico, più precisamente nel 70.85% dei casi, e solamente nel 29.15% tramite un catetere venoso centrale, in particolare tramite un PICC nel 18.18% dei casi seguito dal Port nel 5.02% e dal CVC a due lumi nel 4.70%. Quindi vediamo ancora un utilizzo improprio degli accessi venosi periferici non compatibili con le terapie prescritte che per le loro caratteristiche quali Osmolarità, pH, non andrebbero somministrate in un vaso periferico. Le terapie classificate come "altro", compatibile con la somministrazione per via periferica, nel 78.17% dei casi viene propriamente somministrata con un periferico.

Quindi nonostante l'aumento delle terapie a medio-lungo termine soprattutto antibioticoterpap e chemioterapie che richiedono l'accesso venoso centrale ancora risulta essere una prassi consolidata il posizionamento degli aghi cannula. In diversi setting soprattutto nelle Medicine e nelle RSA e Cure Intermedie durante la raccolta dei dati si è visto come il CVP è stato posizionato nonostante non sia stata prescritta alcuna terapia endovenosa.

Scoppettuolo nel 2016 sostiene che tra gli elementi da considerare per la scelta dell'accesso venoso più appropriato è importante valutare l'ambito in cui verrà utilizzato ovvero se sarà destinato ad un ricovero ospedaliero o a situazioni classificabili come extra ospedaliere in cui rientrano i regimi di Day Hospital; il PICC è indicato per pazienti che necessitano di infusioni endovenose in regime di Day Hospital o domicilio.

In accordo con questo notiamo dai dati che il maggior numero di PICC è stato impiantato in pazienti in regime di Day Hospital nel 57.69% dei casi, a seguire in ricoveri di tipo ordinario nel 20% e conformemente alle evidenze scientifiche che controindicano di posizionare il PICC in regimi di urgenza solamente nel 7.24% dei casi.

Le più recenti linee guida, le INS 2021, considerano la preservazione del patrimonio venoso elemento prioritario nella scelta dell'accesso venoso. Risulta quindi necessaria una tempestiva valutazione del percorso assistenziale del paziente attraverso la scelta del dispositivo vascolare migliore che permetta di preservare il patrimonio venoso (Conti et al., 2013). Dai dati raccolti sullo stato del patrimonio venoso riscontriamo come una importante maggioranza delle cartelle consultate non riporti alcuna informazione e venga quindi classificato come "Non valutabile".

Il patrimonio venoso figura solamente nello 0.88% dei casi come disponibile, nel 19.56% come non disponibile e nel 79.56 % dei casi come non valutabile. Da questi dati, quindi, emerge una tendenza dei professionisti a non considerare il patrimonio venoso come un dato di primaria importanza in disaccordo con le raccomandazioni che invece lo ritengono fondamentale.

Nei 19.56% dei casi in cui questo non era disponibile il 51.49% ha posizionato un accesso venoso periferico, non rispondendo a criteri di appropriatezza, la rimanente metà un AVC che nella maggior parte è un PICC.

5.1 LIMITI DELLO STUDIO

È possibile un bias di informazione; difatti bisogna considerare che durante la consultazione delle cartelle non è sempre possibile reperire tutti i dati e tutte le informazioni necessarie per la ricerca. Questo dipende dalla registrazione delle informazioni cliniche ricercate da parte dei professionisti, durante l'attività lavorativa, come per la durata della terapia prescritta, non sempre riportata, le condizioni del patrimonio venoso del paziente e l'accesso venoso inserito.

6 CONCLUSIONI

Dall'indagine si può affermare che nelle quattro realtà analizzate risultano appropriati gli inserimenti dei PICC. Tuttavia, escludendo le Oncologie, ancora oggi per prassi viene impiantato l'accesso venoso periferico, nonostante l'aumento delle terapie a medio-lungo termine come chemioterapie e antibioticoterie, che richiederebbero il posizionamento di un AVC.

Quindi, dallo studio gli inserimenti dei PICC risultano appropriati, secondo le indicazioni internazionali, ma emerge una diversa problematica; una mancanza di riconoscimento delle indicazioni per la corretta selezione dell'accesso venoso con un conseguente utilizzo improprio degli accessi venosi periferici anche quando è indicato il PICC.

È fondamentale informare gli infermieri su quali siano le indicazioni che guidano alla scelta del device più appropriato così da non ricorrere per prassi al posizionamento di un ago-cannula per la somministrazione di terapie compatibili con l'infusione in un vaso centrale.

Potrebbe fare la differenza quindi definire una strategia aziendale per l'identificazione del corretto accesso vascolare (*proactive vascular planning*); questo può essere realizzato tramite un algoritmo che tenga conto delle caratteristiche di ciascun presidio per l'accesso venoso sia centrale che periferico.

A fronte di quanto indicato nelle LG INS 2021 la valutazione tempestiva dell'accesso più appropriato potrebbe essere la soluzione per prevenire inapproprietezze proprio implementando un algoritmo o una procedura aziendale per la scelta del device al primo contatto con il paziente.

Dall'indagine emerge anche come gli infermieri non prestino attenzione al patrimonio venoso del paziente a differenza di quanto sottolineato dalle ultime linee guida che lo ritengono uno degli aspetti più importante per la scelta del corretto accesso venoso.

Questo dato appare poco considerato perché nella maggior parte dei casi, non viene riportato in nessuna delle schede dedicate e nella metà dei casi in cui si presentava uno scarso patrimonio venoso non è stato comunque posizionato un PICC o un altro AVC.

Bisognerebbe sollecitare maggiormente il personale a prestare attenzione a questo dato e a registrarlo in modo routinario. Tra gli obiettivi di ricerca futuri vi è lo studio dei costi associati all'utilizzo proprio ed improprio dei vari device, e se la presenza del PICC team dedicato sia una valida soluzione per la riduzione dei tempi di attesa e di supporto per la

scelta del presidio più appropriato in relazione alle caratteristiche degli assistiti e terapie da somministrare.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Chopra,V., Smith, S., Swaminathan, L., et al. Variazioni nell'uso e nei risultati del catetere centrale inserito perifericamente negli ospedali del Michigan. *JAMA Intern Med.* 2016; 176 (4): 548–551. doi: 10.1001 / jamainternmed.2015.8402
- Conti, F., Sili, A., Vellone, E. & Alvaro,R. (2013). Le motivazioni al posizionamento di un accesso vascolare centrale ad inserzione periferica: l'esperienza di un PICC Team. Disponibile in : <https://art.torvergata.it/retrieve/handle/2108/77131/152327/PICC.pdf>
- Gorski L. A. (2017). The 2016 Infusion Therapy Standards of Practice. *Home healthcare now*, 35(1), 10–18. <https://doi.org/10.1097/NHH.0000000000000048>
- Gorski, L. A., Hadaway, L., Hagle, M. E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., Meyer, B. M., Nickel, B., Rowley, S., Sharpe, E., & Alexander, M. (2021). Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. *Journal of infusion nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society*, 44(1S Suppl 1), S1–S224. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>
- Govindan, S., Snyder, A., Flanders, S. A., & Chopra, V. (2018). Peripherally Inserted Central Catheters in the ICU: A Retrospective Study of Adult Medical Patients in 52 Hospitals. *Critical care medicine*, 46(12), e1136–e1144. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003423>
- Greco,G., Galtarossa, N., Giuliano.,P et al. (2018). AIOM- Linee di indirizzo per la gestione degli accessi vascolari centrali a medio e lungo termine nel paziente oncologico. Disponibile in: <https://www.gavecelt.it/nuovo/sites/default/files/uploads/AIOM%20-%20Linee%20Indirizzo%20Gestione%20Accessi%20Centrali.pdf>
- <https://gavecelt.it/nuovo/>
- Imaoka Y, Kuranishi F, Ogawa Y. Usefulness of Totally Implantable Central Venous Access Devices in Elderly Patients: A Retrospective Study. *Ann Nutr Metab.* 2018;72(2):112-116. doi: 10.1159/000486534. Epub 2018 Jan 19. PMID: 29353284.
- Kokotis K. (2005). Cost containment and infusion services. *Journal of infusion nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society*, 28(3 Suppl), S22–S36. <https://doi.org/10.1097/00129804-200505001-00005>

- Landi, A., Borrelli, S., & Mazzotta, G (2013). La gestione del patrimonio venoso: da modello di tipo ospedaliero a gestione domiciliare. Disponibile in: http://www.healthprofessionalsmagazine.it/files/2013/02/03_Landi.pdf
- Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., Browne, J., Prieto, J., Wilcox, M., & UK Department of Health (2014). epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *The Journal of hospital infection*, 86 Suppl 1, S1–S70. [https://doi.org/10.1016/S0195-6701\(13\)60012-2](https://doi.org/10.1016/S0195-6701(13)60012-2)
- Moureau N. (2006). Vascular safety: it's all about PICCs. *Nursing management*, 37(5), 22–50. <https://doi.org/10.1097/00006247-200605000-00007>
- O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., Lipsett, P. A., Masur, H., Mermel, L. A., Pearson, M. L., Raad, I. I., Randolph, A. G., Rupp, M. E., Saint, S., & Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 52(9), e162–e193. <https://doi.org/10.1093/cid/cir257>
- Pittirutti, M. & Scoppettuolo, G. (Marzo, 2016). Manuale GAVeCeLT DEI PICC E DEI MIDLINE Indicazioni, Impianto, gestione. Edizioni Edra.
- Pittiruti, M., Hamilton, H., Biffi, R., MacFie, J., Pertkiewicz, M., & ESPEN (2009). ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 28(4), 365-377. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.03.015>
- Polderman, K. H., & Girbes, A. J. (2002). Central venous catheter use. Part 1: mechanical complications. *Intensive care medicine*, 28(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s00134-001-1154-9>
- Robinson, M. K., Mogensen, K. M., Grudinskas, G. F., Kohler, S., & Jacobs, D. O. (2005). Improved care and reduced costs for patients requiring peripherally inserted central catheters: the role of bedside ultrasound and a dedicated team. *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition*, 29(5), 374–379. <https://doi.org/10.1177/0148607105029005374>

- Sainathan, S., Hempstead, M., & Andaz, S. (2014). A single institution experience of seven hundred consecutively placed peripherally inserted central venous catheters. *The journal of vascular access*, 15(6), 498–502. <https://doi.org/10.5301/jva.5000248>
- Scoppettuolo, G., La Greca, A., Pittiruti, M., et al. (2010). Evoluzione e diffusione della cultura dei PICC in Italia. Disponibile in : https://gavecelt.it/nuovo/sites/default/files/uploads/articolo_picc_gavecelt_peri_med.pdf
- Tosoratti, D., Falzetti, G., Fattorini, L., et al. (2018). Gestione del Catetere Venoso Centrale ad Inserimento Periferico P.I.C.C. Procedura n 1609142/16-05-2018 ASUR Marche.

ALLEGATI

Allegato n.1

CHECK LIST raccolta dati appropriatezza PICC

ID

Ospedale: Senigallia
 Jesi
 Fabriano

Regime di ricovero: Ordinario
 Urgente
 DH

Territorio: Loreto
 Chiaravalle
 Castelfidardo
 Sassoferrato
 Montecarotto
 Cupramontana
 Cingoli
 Arcevia
 Corinaldo

U.O. : Medicina
 Oncologia
 RSA
 Cure Intermedie

Data nascita. / /

Sesso M / F

Codice fiscale:.....

Data di ingresso..... / / data di uscita..... / / data decesso..... / /

Diagnosi uscita principale (ICD 10)

Diagnosi uscita secondarie (ICD 10).....

Insufficiente Patrimonio Venoso Periferico si no NON VALUTABILE

TIPO DI DISPOSITIVO IMPIANTATO (menù a tendina prodotti utilizzati).....(nome del dispositivo)

Data impianto..../..../.....Data reimpianto..../..../.....

CVP: si / no / Non rilevabile

dal..../..../..... Al/..../.....

dal..../..../..... Al/..../.....

dal..../..../..... Al/..../.....

dal..../..../..... Al/..../.....

FARMACO 1 (menù a tendina con principi attivo – già classificato per necessità di accesso centrale o periferico)

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

FARMACO 2 (menù a tendina con principi attivo – già classificato per necessità di accesso centrale o periferico)

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

CHEMIOTERAPIA si /no

NPT: si / no

Se si, (menù a tendina con nome commerciale – già classificato per necessità di accesso centrale o periferico)

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Inizio terapia..../..../..... Fine terapia..../..../.....

Durata terapia

Breve Termine (fino a 6 gg)

Medio termine (da 7 a 30 gg)

Lungo Termine (oltre i 30 gg)

Allegati n.2

Scheda per la raccolta dati informatizzata

The screenshot displays the Studio PICC software interface, which is a data collection tool for PICC therapy. The interface is organized into several sections:

- Header:** "Picc" and "Studio PICC" are visible at the top.
- Form Fields:** The form includes various input fields and dropdown menus for patient and therapy information, such as:
 - Ospedale, Territorio, Ricovero, Unità Operativa, Data di nascita, Sesso, Codice Fiscale
 - Data ingresso, Data uscita, Data decesso, Diagnosi uscita principale, Diagnosi uscita secondaria
 - Patrimonio venoso, Dispositivo impiantato, Data impianto, Data reimpianto, Durata Terapia
 - CVP, Data inizio_CVP1, Data fine_CVP1, Data inizio_CVP2, Data fine_CVP2, Data inizio_CVP3, Data fine_CVP3, Data inizio_CVP4, Data fine_CVP4
 - Terapia Farmacologica_1, 2, 3 (with sub-fields for Data_1_inizio_Farmaco, Data_1_fine_Farmaco, etc.)
 - Nutrizione parenterale Totale, Nutrizione Parenterale_1, 2 (with sub-fields for Data_1_inizio_NPT, Data_1_fine_NPT, etc.)
- Emergency Note:** A section titled "Note in caso di emergenza!" with a text input field and navigation buttons.
- Footer:** "Records: 4 di 450" and "Cerca" are visible at the bottom.

RINGRAZIAMENTI

Un sentito grazie a tutte quelle persone che mi hanno permesso di arrivare fino qui e di portare a termine questo lavoro di tesi. Ringrazio il mio relatore Graciotti Paola e la mia correlatrice Marchetti Mara per avermi dato la possibilità di realizzare questo progetto di tesi, per la loro fiducia e per le conoscenze trasmesse durante la stesura dell'elaborato. Ringrazio Valentina per avermi guidato nella realizzazione della tesi; sempre pronta a darmi le giuste indicazioni in ogni fase della realizzazione dell'elaborato.

Ringrazio la mia famiglia e i miei nonni per aver sempre appoggiato questa scelta e non aver mai dubitato di me. Un grazie speciale ai miei genitori e a mia sorella che da sempre mi sostengono nella realizzazione dei miei progetti appoggiando ogni mia decisione e senza dei quali non sarei mai arrivata fino qui. Ringrazio il mio fidanzato Leonardo per avermi trasmesso la sua determinazione, per tutto il tempo che mi ha dedicato e per aver sempre creduto in me.

Grazie alle mie amiche di sempre Alessandra e Giada per essermi state vicine, per aver sempre tifato per me e non avermi mai lasciata sola.

Un grazie speciale alla mia amica Vittoria che da sempre mi accompagna in questo percorso e con la quale ho condiviso momenti stupendi e superato tante difficoltà e per essere stata sempre un esempio da seguire.

Passando ai ringraziamenti ufficiali voglio ringraziare tutti quei professionisti che ci hanno accompagnato in questo percorso. Ringrazio il Prof. Maurizio Mercuri e le tutor che ci hanno guidato dal primo giorno facendoci diventare indipendenti e sicuri di noi: Dott.ssa Claudia Giacani, Dott.ssa Mara Marchetti, Dott.ssa Anna Rita Lampisti, Dott.ssa Sabina Strologo.