

“Mente si dorme si cresce,

nei sogni si cresce.

In questa storia c'è un anello misterioso, ci sono bambini nati prima del tempo.

Ci sono dottori e infermieri che cercano ogni giorno di tenerli in vita.

C'è un reparto di neonatologia, ci sono culle, tubicini, luci bianche, respiratori, pantofole di carta e cuffie da indossare prima di entrare.

Ho portato una ballata alla vita qui, in un giorno freddo, a bambini e genitori.

Ma prima di mettermi in cammino, ho domandato ad altri bambini.

Ho cercato alleati potenti, parole sapienti.

Loro così vicini a ogni inizio potevano capire e aiutarmi.

Cosa si può dire a qualcuno che è arrivato prima del tempo?

Sceso in inverno,

ma senza cappotto

con le ali,

ma senza piume.

Perché vale la pena svegliarsi da questa parte?

Cosa c'è qui?

Perché il tuffo nella vita?

Ho ascoltato e infilato le parole dei bambini.

Con questo tesoro sono tornata in neonatologia.

Le parole sono un filo d'oro resistente a cui appendersi in volo.

Questa ballata alla vita l'ho portata sulle culle, accanto ai genitori, agli infermieri, ai dottori.

Abbiamo riso e pianto insieme.”

Sommario

Abstract	1
1. Introduzione	3
1.1 Situazione in Italia	4
1.2 Regione Marche	5
1.3 Personale	9
1.4 Mezzi di soccorso e attrezzature	9
2. Obiettivi	12
3. Materiali e metodi	13
4. Risultati	16
5. Discussione	25
5.1 Costruzione di un questionario	26
6. Conclusioni	31
7. Bibliografia e Sitografia	33
8. Ringraziamenti	36

Abstract

Introduzione

Il servizio di trasporto in emergenza neonatale riveste un'importanza cruciale per garantire che i neonati in condizioni critiche ricevano tempestivamente le cure necessarie in strutture specializzate. Questo sistema è fondamentale per la sopravvivenza dei neonati che nascono con complicazioni o sviluppano problemi di salute gravi immediatamente dopo la nascita. Il trasporto neonatale deve essere effettuato da personale specializzato in Terapia Intensiva Neonatale (TIN), poiché la formazione e l'esperienza in questo campo sono essenziali per affrontare le emergenze durante il trasporto. In Italia, sono attivi 53 centri STEN, con una copertura che si è ampliata significativamente nel tempo, rispondendo a esigenze crescenti e a una domanda di assistenza neonatale specializzata. Il presente lavoro si propone di esaminare in dettaglio l'organizzazione, le procedure e le attrezzature coinvolte nel trasporto neonatale d'emergenza, con un focus particolare sulle pratiche assistenziali infermieristiche, per evidenziare l'importanza di un sistema integrato e specializzato in un ambito così critico per la salute infantile.

Obiettivi

L'obiettivo principale di questo studio è valutare e indagare il lavoro e le eventuali complicanze assistenziali infermieristiche legate al Servizio di Trasporto in Emergenza Neonatale (STEN). La ricerca si concentra sul ruolo cruciale degli infermieri durante il trasporto neonatale in situazioni di emergenza. In particolare, si mira ad analizzare le competenze tecniche richieste al personale infermieristico e fornire raccomandazioni per migliorare le pratiche assistenziali e il supporto al personale infermieristico coinvolto nel servizio STEN.

Materiali e metodi

Questo studio si basa principalmente su una revisione narrativa per approfondire tematiche e problematiche emerse in studi primari al fine di valutare i progressi del Servizio di Trasporto in Emergenza Neonatale (STEN) e dell'assistenza infermieristica ad esso correlata. L'analisi si è concentrata su articoli pubblicati negli ultimi 20 anni, integrando materiale disponibile degli anni '70 e '80, per contestualizzare il livello assistenziale dell'epoca. In aggiunta, è stata condotta un'intervista semi-strutturata con un'infermiera testimone privilegiata che ha lavorato in un reparto pediatrico prima del pensionamento.

Risultati

Studi storici hanno rivelato che, negli anni '70 e '80, i sistemi di trasporto neonatale erano inadeguati, con elevate percentuali di mortalità e mancanza di protocolli standardizzati. Negli studi più recenti, si è riscontrato un miglioramento grazie all'introduzione di incubatrici avanzate e ad un team di trasporto specializzato. La gestione dei neonati critici durante il trasporto ha mostrato una riduzione significativa del rischio di morte, con risultati clinici migliori legati alla standardizzazione delle procedure. È emerso che la formazione multidisciplinare e l'acquisizione di competenze pratiche in Terapia Intensiva Neonatale sono fondamentali per garantire un'assistenza di alta qualità durante il trasporto.

Discussione

L'introduzione di tecnologie avanzate e la standardizzazione delle procedure hanno aumentato la sicurezza durante il trasporto. Inoltre, le esperienze di infermieri evidenziano le sfide emotive e l'importanza di un approccio empatico nell'assistenza ai neonati e alle famiglie. Una pianificazione attenta del personale è fondamentale per garantire che le unità neonatali possano affrontare le esigenze dei trasporti senza compromettere le risorse per altri pazienti.

Conclusione

È cruciale aumentare il numero di infermieri specializzati dedicati ai trasporti neonatali e investire nella formazione continua del personale garantendo cure sicure ed efficaci per i neonati in condizioni critiche.

1. Introduzione

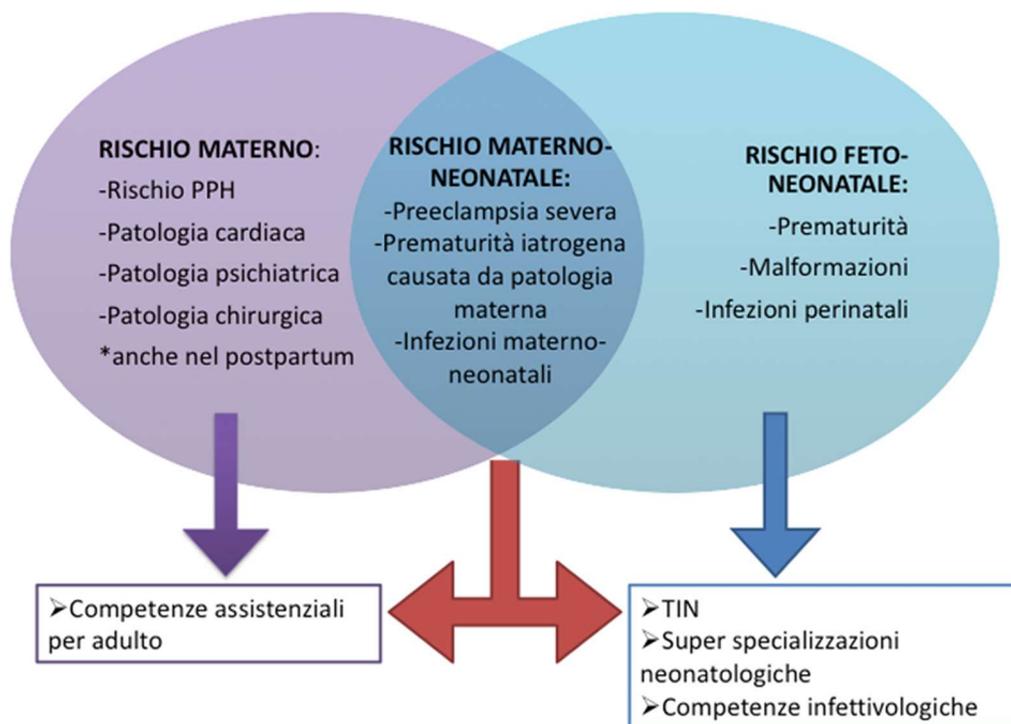
Il servizio di trasporto in emergenza neonatale è progettato per garantire che i neonati in condizioni critiche possano ricevere tempestivamente le cure necessarie in strutture specializzate. Questo servizio è essenziale per la sopravvivenza di neonati che nascono con complicazioni o che sviluppano gravi problemi di salute subito dopo la nascita. Dal 2000, in Italia è in vigore una legge denominata "Progetto Obiettivo Materno Infantile" DM 24 aprile 2000 (SIN, 2021), che si occupa del trasporto di donne in gravidanza e neonati come parte integrante della regionalizzazione delle cure perinatali. Questo progetto mira a garantire che le donne gravide e i loro neonati ricevano le cure più appropriate nel luogo più adatto. Le regioni italiane devono formalizzare due servizi cruciali nell'ambito delle emergenze:

- Servizio di Trasporto Assistito Materno (STAM): viene anche definito come trasporto in utero. È un servizio sanitario dedicato alle donne in gravidanza a rischio con necessità di cure di alta complessità assistenziale a causa di patologie materne e fetali.
- Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale (STEN)

Questi servizi devono essere integrati con le strutture di emergenza esistenti, come i Dipartimenti di Emergenza e Accettazione (DEA) e i servizi di emergenza medica (118/112).

Il trasporto neonatale deve essere effettuato da personale con comprovata esperienza in Terapia Intensiva Neonatale (TIN) in quanto l'esperienza e la formazione specifica in Terapia Intensiva Neonatale sono fondamentali per gestire le emergenze e le complicazioni che possono insorgere durante il trasporto.

Figura 1: Fattori di rischio in gravidanza e competenze assistenziali relative (Società Italiana della Menopausa. (2017). Sistema di Trasporto Materno Assistito (STAM): Raccomandazioni SIMP.)

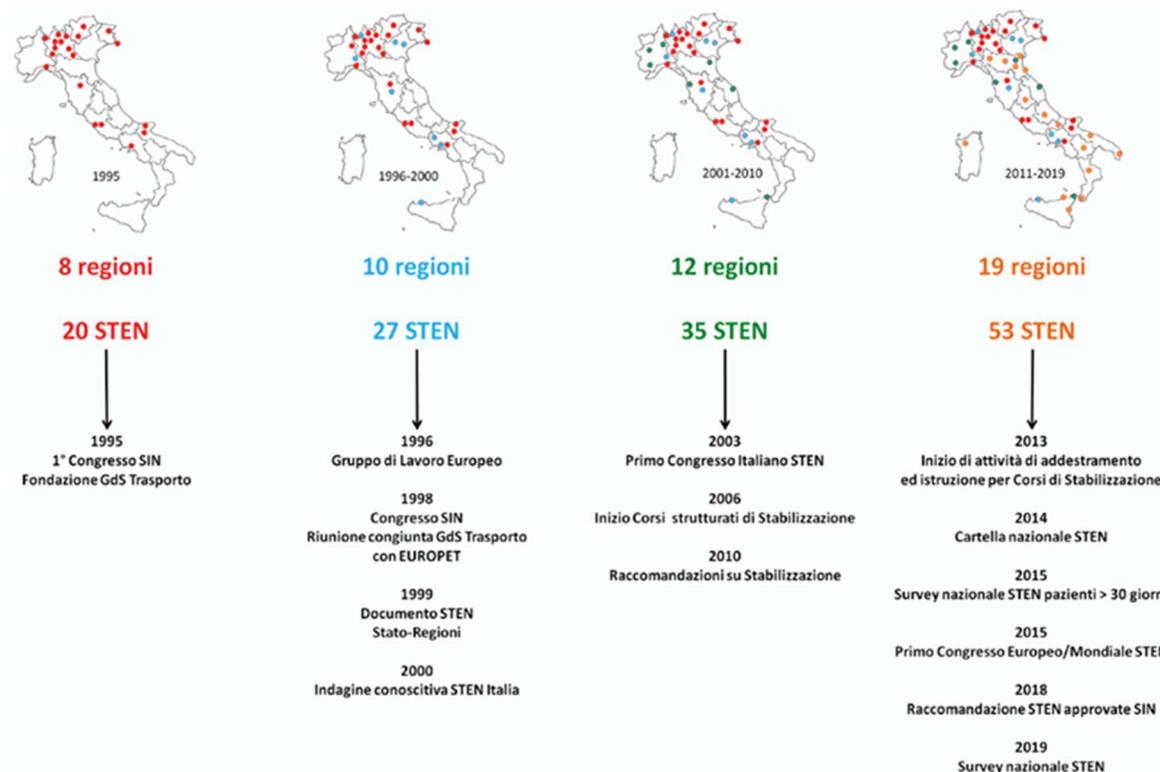


1.1 Situazione in Italia

Secondo studi del 2019 in Italia sono operativi 53 centri STEN che coprono quasi tutto il territorio nazionale. L'attivazione delle Unità Operative (UO) STEN ha mostrato una crescita significativa nel tempo:

- Dal 1980 al 1990 sono stati attivati 6 centri;
- Tra il 1990 e il 2000, si è registrata un'apertura di 24 unità;
- Nel primo decennio del 2000, sono stati avviati 7 nuovi centri;
- Dal 2011, ulteriori 16 UO sono state attivate, con 4 di queste tra il 2018 e il 2019.

Figura 2: evoluzione dello STEN in Italia. (Bellini, C., & Gente, M. (2019). Indagine conoscitiva sul trasporto d'emergenza del neonato e del lattante. Gruppo di Studio Trasporto Neonatale della Società Italiana di Neonatologia).



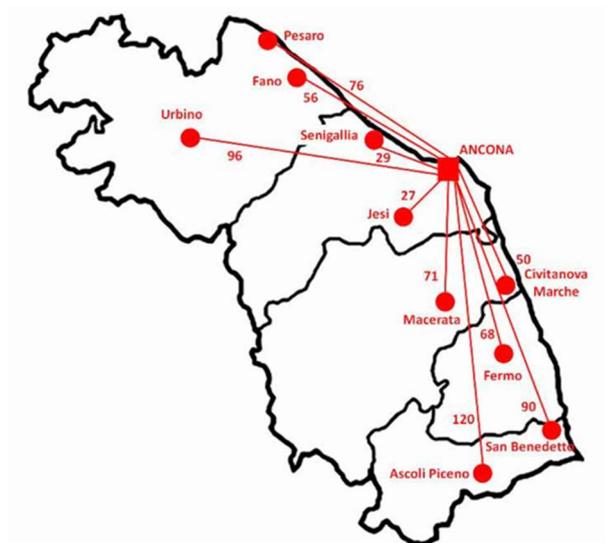
La formalizzazione dell'attività del Servizio STEN è stata sancita da Delibere Regionali per 52 UO STEN, mentre in 13 UO l'organizzazione è affidata al servizio 118. Le UO STEN operano con una copertura continua 24 ore su 24, suddividendosi in 47 team attivabili su richiesta, 1 team parzialmente dedicato e 5 team esclusivamente dedicati. Il personale del team di trasporto è composto da medici specialisti in neonatologia e da un infermiere della UTIN. L'autista del veicolo di trasporto è fornito dall'Azienda in 13 casi, dal servizio 118 in 21 casi e da privati o convenzionati in 19 casi, su un totale di 53 UO operative.

1.2 Regione Marche

Nella Regione Marche, l'Unità Perinatale si trova presso il Presidio Ospedaliero G.Salesi di Ancona. L'Unità di Terapia Intensiva Neonatale (TIN) dispone di 10 posti letto, mentre l'Unità di Subintensiva Neonatale (SubTIN) ne ha 12. Attualmente, lo STEN copre un totale di 10 centri e le strutture servite riguardano:

- L’Ospedale C e G “Mazzoni” di Ascoli Piceno, a circa 120 chilometri da Ancona;
- L’Ospedale Madonna del Soccorso di San Benedetto del Tronto, a circa 90 chilometri;
- L’Ospedale Augusto Murri di Fermo, a circa 70 chilometri;
- L’Ospedale di Civitanova Marche, a 50 chilometri;
- L’Ospedale Generale Provinciale di Macerata, a circa 70 chilometri;
- L’Ospedale “Carlo Urbani” di Jesi, a soli 27 chilometri;
- L’Ospedale di Senigallia, a 29 chilometri;
- Il Presidio Ospedaliero Pubblico “Santa Croce” di Fano, a 56 chilometri;
- Il Presidio Ospedaliero San Salvatore di Pesaro, che dista 76 chilometri;
- L’Ospedale Civile di Urbino, a circa 96 chilometri.

Figura 3: Hub e Spoke Regione Marche. (Bellini, C., & Gente, M. (2019). Indagine conoscitiva sul trasporto d'emergenza del neonato e del lattante. Gruppo di Studio Trasporto Neonatale della Società Italiana di Neonatologia).



Lo STEN è stato istituito il 13 aprile 2005 e la sua attivazione è stata formalizzata con la delibera regionale DR 847 del 12 luglio 2014 con la quale è stato attivato il percorso organizzativo del Sistema di Trasporto Assistito Materno e del Sistema di Trasporto di Emergenza Neonatale nella Regione Marche. Questo sistema è progettato per creare un collegamento funzionale tra strutture di diverso livello, in modo da fornire le cure perinatali appropriate in base al livello di necessità. Tutto ciò è stato possibile grazie alle

linee di indirizzo elaborate dal Comitato Percorso Nascita Regionale con l'obiettivo di standardizzare le performance e rendere uniforme l'applicazione del protocollo operativo su tutto il territorio marchigiano. Il Trasporto Neonatale si suddivide in:

- Trasporto primario: trasferimento da strutture di I livello a quelle di II livello dotate di TIN, in base alla patologia, al tempo e alla logistica;
- Trasporto inter-terziario: spostamento tra centri di II livello, ad esempio per trasferire pazienti verso strutture con competenze specialistiche (chirurgia pediatrica, neurochirurgia, cardiocirurgia, ECMO) o per carenza di posti letto;
- Back transport: ritorno dalla struttura di II livello a quella di origine per riavvicinare il neonato alla famiglia.

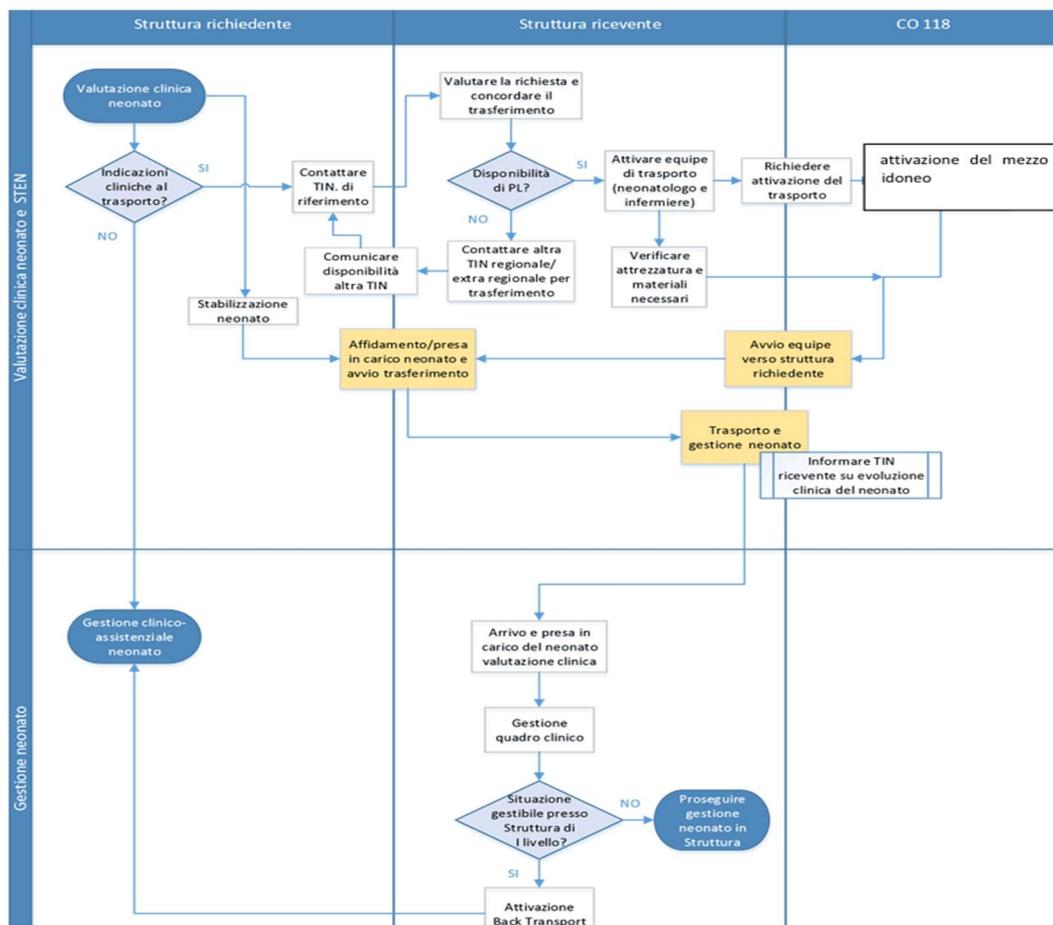
Un neonato nato in un punto Nascita della Regione Marche potrà essere trasferito al centro di Terapia Intensiva Neonatale (TIN) tramite il Servizio di Trasporto Emergenza Neonatale (STEN) se risponde ad uno o più dei seguenti criteri:

- Prematurità grave: età gestazionale inferiore a 32 settimane e/o peso alla nascita inferiore a 1500 grammi.
- Necessità di assistenza ventilatoria;
- Ossigeno-dipendenza e insufficienza respiratoria ingravescente;
- Malformazioni congenite letali o gravi: sospetto o diagnosi di condizioni come ipoplasia polmonare, cardiopatie dotto-dipendenti gravi, atresia esofagea, mielomeningocele, gastroschisi, ecc.;
- Patologia chirurgica: il neonato ha bisogno di cure intensive pre e post-operatorie;
- Sindrome ipossico-ischemica: con segni di encefalopatia moderata o severa;
- Grave compromissione dei parametri vitali: presenza di stato di shock, stato di male convulsivo, o altre condizioni gravi che compromettono le funzioni vitali.

Per il servizio STEN, il Medico di Guardia della UO di Neonatologia dell'Ospedale Salesi dovrà contattare la Centrale Operativa Regionale per richiedere l'ambulanza, avvisare il personale dedicato o reperibile e preparare, con il supporto degli infermieri, tutto il materiale necessario, come la scheda, l'incubatrice e la borsa. Sarà necessario compilare la Scheda di Trasporto con i dati inerenti al servizio, quali:

- Ospedali di provenienza e destinazione;
- Dati anagrafici del paziente e dei genitori;
- Anamnesi materna;
- Travaglio e parto;
- Trasporto;
- Consenso informato.

Figura 4:Flow Chart STEN (SC Coordinamento Reti Cliniche. (2023).



1.3 Personale

Nel Trasporto di Emergenza Neonatale (STEN) nelle Marche le principali figure professionali necessarie per garantire un'assistenza adeguata al neonato durante il trasporto sono:

- Medico Neonatologo: responsabile della stabilizzazione del neonato e delle decisioni cliniche durante il trasporto;
- Infermiere: assiste il medico nel monitoraggio delle condizioni vitali del neonato e nell'utilizzo delle attrezzature mediche necessarie;
- Autista Soccorritore: personale qualificato per la guida dell'ambulanza;
- Personale della Centrale Operativa 118: gestisce la comunicazione e il coordinamento tra l'ospedale di partenza, l'ambulanza e l'ospedale di destinazione.

1.4 Mezzi di soccorso e attrezzature

Per quanto riguarda i mezzi di soccorso avanzati, lo STEN utilizza un'ambulanza privata o convenzionata. È disponibile anche un'eliambulanza, utilizzata in circostanze eccezionali, che richiede un'incubatrice attrezzata, una fase di addestramento e abilitazione al trasporto in elicottero.

Il mezzo di trasporto preferito per lo STEN è l'ambulanza. Essa deve essere equipaggiata con prese per alimentazione elettrica sia a corrente continua da 12V che a corrente alternata da 220V ed è caratterizzata da diverse attrezzature. Il sistema di incubatrice da trasporto (SIT), cioè un'unità mobile di terapia intensiva progettata per offrire al neonato un ambiente sicuro e protetto. Le pareti trasparenti della cupola permettono una chiara visione e un monitoraggio costante, mentre gli oblò consentono un facile accesso per le manovre necessarie. La struttura a doppia parete garantisce un microclima ideale per il neonato anche in condizioni climatiche avverse. Il comfort del neonato è assicurato da un materassino ergonomico e da cinghie di sicurezza che lo mantengono stabile durante il trasporto.

Il ventilatore meccanico è dotato di un meccanismo di ancoraggio sicuro al SIT e di un display che consente una visualizzazione rapida dei parametri respiratori. È utilizzato per gestire la ventilazione polmonare invasiva, sia a controllo di volume che di pressione, o in modalità di ventilazione intermittente sincronizzata. Supporta la ventilazione non invasiva, offrendo nCPAP con compensazione delle perdite e consentendo un'impostazione precisa dei parametri ventilatori.

Il sistema di umidificazione serve per l'erogazione di gas medicali durante il trasporto, sia in ventilazione meccanica invasiva che con alti flussi attraverso cannula nasale (HFNC) o in modalità CPAP, in grado di fornire dal 21% al 100% di ossigeno con flussometro fino a 15 L / min.

Il monitor multiparametrico è utilizzato per il monitoraggio continuo dei parametri: pressione arteriosa invasiva e non invasiva, frequenza cardiaca e respiratoria, ECG a 3 o più derivazioni, SpO₂, NIBP, temperatura corporea, CO₂ espirata.

È presente un'unità di aspirazione con flusso di aspirazione tra 50-500 mmHg con vaso di raccolta.

Troviamo le pompe per infusione per la somministrazione di liquidi e farmaci con controllo del volume di flusso, velocità di infusione impostabile da 0.01 a 100 ml/h.

Infine, ricordiamo anche il defibrillatore con placche neonatali e bombole per aria e ossigeno.

Durante il trasporto neonatale, tutti i presidi e i farmaci necessari sono contenuti in una borsa apposita che include:

- Materiale per l'intubazione;
- Strumenti per il reperimento di accessi venosi e arteriosi;
- Set per ventilazione e nCPAP;
- Maschere laringee neonatale;
- Farmaci.

Il personale infermieristico è responsabile della verifica del contenuto della borsa utilizzando una "check list" specifica, nonché del suo riordino e reintegro dei presidi utilizzati dopo il trasporto.

A causa di diverse condizioni patologiche, l'ambulanza deve essere provvista anche di un'apparecchiatura portatile per la fototerapia, ossido nitrico per inalazione (iNO) per il trattamento dell'ipertensione polmonare grave e potrebbe essere necessaria l'ipotermia terapeutica in caso di sospetta o certa encefalopatia ipossico-ischemica, dovuta ad asfissia perinatale¹.

¹ <https://nursetimes.org/lipotermia-terapeutica-indotta-nel-neonato/136192> (Consultato il 24/10/2024).

2. Obiettivi

L'obiettivo dello studio è quello di valutare e indagare sul lavoro e eventuali complicanze assistenziali infermieristiche legate al Servizio di Trasporto in Emergenza Neonatale (STEN).

È un contesto molto delicato e complesso che richiede un'analisi approfondita di diversi aspetti che riguardano il ruolo e le sfide affrontate dagli infermieri.

Lo scopo principale è quello di analizzare il ruolo specifico dell'infermiere durante il trasporto neonatale in emergenza. Questo richiede un'accurata valutazione delle competenze tecniche che il personale infermieristico deve possedere per garantire la gestione sicura e efficace del neonato in condizioni critiche. Oltre alle competenze tecniche, è importante esplorare le competenze relazionali, poiché l'infermiere deve spesso gestire non solo le esigenze cliniche del neonato, ma anche le interazioni con i genitori e il team medico, in un ambiente che può essere emotivamente e fisicamente molto stressante. La tesi si prefigge anche di individuare le responsabilità specifiche che gli infermieri assumono durante il trasporto, come la gestione delle vie aeree, il monitoraggio continuo dei parametri vitali e l'assistenza respiratoria.

3. Materiali e metodi

Il lavoro fatto si basa principalmente sulla revisione narrativa. Essa è una metodologia molto impiegata nel campo infermieristico, utile per offrire una visione d'insieme su un argomento specifico². Si propone di approfondire tematiche e problemi affrontati in studi primari, mettendo in risalto evidenze e eventuali controversie. Al fine di sviluppare questo tipo di revisione e definire i principali passaggi per la sua progettazione sono stati analizzati vari elementi: le conoscenze metodologiche reperibili su database come PubMed e Google Scholar, riviste scientifiche e l'esperienza acquisita da ricercatori italiani e internazionali, attraverso la lettura dei loro studi.

Si procederà nella valutazione generale degli articoli prodotti negli ultimi 20 anni con la finalità di ricercare e evidenziare eventuali progressi del Servizio di Trasporto in Emergenza Neonatale, nonché dell'assistenza infermieristica legata ad esso. A questo viene aggiunta la valutazione analitica del materiale disponibile legata a un periodo anteriore, articoli fra anni '70 e '80, volta a dipingere il livello assistenziale del tempo.

Questo perché è stato possibile rilevare la situazione del tempo (anni '80) da una testimone privilegiata infermiera che lavorava in un reparto pediatrico, prima del pensionamento, nell'ospedale locale in provincia di Ancona. L'intervista ha la stessa valenza di quello che può essere, sul piano clinico, un altro studio di caso. In questa circostanza, però, si legge nei termini della narrazione di un testimone privilegiato.

L'intervista è un'interazione comunicativa tra due o più persone, in cui le parti coinvolte partecipano a uno scambio sia verbale che non verbale, con l'obiettivo di conseguire uno scopo comune stabilito in precedenza. Essa può essere di tre tipi:

² <https://www.infermiereonline.org/2023/10/05/la-revisione-narrativa-della-letteratura-aspetti-metodologici/>

(Consultato il 24/10/2024).

- Strutturata;
- Semi-strutturata;
- Non strutturata³.

Quella presa in considerazione da me è la semi-strutturata. In questo tipo di intervista, si fa uso di domande aperte, che offrono all'intervistato l'opportunità di esprimersi in modo spontaneo e articolato sul tema proposto. Questa modalità consente all'intervistatore una notevole flessibilità, permettendogli di esplorare più a fondo specifici argomenti, modificare l'ordine delle domande o dedicare più attenzione e tempo a certi temi rispetto ad altri, a seconda delle necessità del dialogo.

Le domande sottoposte alla testimone sono cinque:

1. Mi descrive come era organizzato il reparto di Ostetricia? Quali pazienti vi afferivano?
2. Quali erano le maggiori difficoltà che si incontravano nel lavorare in un contesto come l'Ostetricia?
3. Quali erano le responsabilità dell'infermiere durante il servizio di Trasporto Neonatale? Professionalmente ed emotivamente, come era per lei assistere un neonato in gravi condizioni durante il servizio?
4. Mi potrebbe descrivere una circostanza in cui ha gestito una situazione difficile?
5. Quali erano gli aspetti che avrebbe voluto cambiare? Aveva delle prospettive e speranze per il futuro?

Queste domande sono state scelte in base alla letteratura revisionata.

Lungo il piano del rigore alla ricerca vanno esaminati più testimoni privilegiati, ma nello specifico dell'oggetto dello studio, si è riusciti ad avere un solo testimone che, ad

³ <https://www.intotheminds.com/blog/it/ricerca-qualitativa-3-tipi-intervista/> (Consultato il 24/10/2024).

ogni modo, assume peso lungo la lettura dell'esperienza storico professionale, in comparazione con i dati rilevati dalla revisione della letteratura.

NB: sulla base delle risposte dell'intervista e dei dati raccolti dalla letteratura si valuterà la possibilità di costruire un questionario o di esaminarne uno già esistente.

4. Risultati

Il trasporto di neonati malati per cure intensive è emerso come una componente fondamentale nella gestione dei neonati in condizioni critiche, come evidenziato in studi precedenti. L'efficacia del trasporto dipende fortemente dall'organizzazione delle risorse e dalla preparazione del personale medico coinvolto.

Nel 1972, un'indagine canadese (Transport of sick neonates, 1972: an unsatisfactory aspect of medical care) ha preso in considerazione 228 neonati, classificati in 8 categorie in base alla malattia, peso alla nascita e età al momento dell'ammissione. Essa ha sottolineato l'inadeguatezza dei sistemi di trasporto neonatale, che spesso compromettevano l'esito clinico dei pazienti. Il tasso di mortalità durante il trasporto era elevato (i tassi di sopravvivenza e mortalità dei neonati non vengono specificati nel testo), e la mancanza di protocolli standardizzati e attrezzature adeguate rappresentava un aspetto critico. Questo studio ha messo in luce la carenza di personale adeguatamente formato, le incubatrici per il trasporto venivano utilizzate in maniera impropria e non erano adeguate a mantenere la giusta temperatura del neonato, le attrezzature per un'eventuale rianimazione erano assenti e non poteva essere somministrata né regolata la giusta concentrazione d'ossigeno da somministrare al piccolo paziente (Tab. IV).

Figura 5:: attrezzature disponibili durante il trasporto (*Transport of sick neonates, 1972: an unsatisfactory aspect of medical care. Can Med Assoc J. November 3, 1973*).

Table IV — Facilities available during transport

	No.	%
Oxygen	222	97.8
Face mask only	37	16.2
Bag and face mask	114	50.0
Neither bag nor face mask	77	33.8
Stethoscope	66	28.9
Thermometer	30	13.1
Suction (oral, with mucus trap)	164	71.9
Facilities for endotracheal intubation	15	6.5
Drugs:	17	7.4
Analeptics	8	
Sodium bicarbonate (infusion)	6	
Diazepam	1	
Hydrocortisone (infusion)	1	
The Hospital for Sick Children kit	3	
Intravenous infusion	36	15.7
Infants intubated prior to transfer	9	3.0

Da questa tabella risulta che un aspiratore orale per il muco è stato accessibile solo nel 71% dei casi, in 17 casi i farmaci erano disponibili per il transito (in 8 di questi sono stati utilizzati caffeina⁴ e niketamide⁵). Di 36 neonati aventi in situ dispositivi per infusione endovenosa, solo alcuni avevano l'infusione avviata al momento dell'arrivo e in almeno 2 il problema era dovuto dall'altezza insufficiente del tetto dell'ambulanza. Durante il trasporto nessun neonato è stato intubato, ma in diversi casi i neonati intubati prima del trasporto sono arrivati con il tubo spostato, finito nell'esofago o in un bronco principale.

⁴ La Caffeina è un farmaco stimolante del sistema nervoso centrale (SNC) appartenente alla classe degli psicoanalettici. Sostanza utilizzata nei bambini prematuri che aumenta espansione polmonare, pressione sanguigna e gittata cardiaca. Ciò riduce rischio di malattie polmonari croniche, lesioni cerebrali e di ventilazione assistita.
<https://www.stateofmind.it/2019/03/bambini-prematuri-caffeina/> (Consultato il 24/10/2024).

⁵ Il Niketamide (Coramina) è un farmaco stimolante del sistema nervoso centrale per incentivare la funzione cardiaca e respiratoria.
<https://dizionario.internazionale.it/parola/coramina> (Consultato il 24/10/2024).

Inoltre, l'80% delle infermiere aveva una certa esperienza nella cura neonatale, ma molte non avevano assistito direttamente il neonato che stavano accompagnando. Alcune provenivano dalla sala parto, mentre altre erano state reclutate dai reparti per adulti o pediatrici per gestire il trasferimento. Queste infermiere erano spesso in grado di fornire solo informazioni limitate o nessuna riguardo alle condizioni e ai trattamenti ricevuti dal neonato prima del trasporto.

Figura 6: neonati morti all'arrivo dell'unità neonatale (*Transport of sick neonates, 1972: an unsatisfactory aspect of medical care. Can Med Assoc J. November 3, 1973*).

Table VIII — Infants dead on arrival at neonatal unit

Case no.	Condition	Age (hrs.)	Birth wt. (g.)	Length of journey (mins.)	Accompanying personnel	Comments
1	RDS with undrained left pneumothorax	29	1960	65	Nurse	Cyanosed in transit. Given oxygen.
2	Premature twin with RDS	6	1000	110	One nurse for 2 twins	As above
3	Meconium aspiration	48	3470	17	Nurse	Apneic in transit. No assisted ventilation.
4	Pulmonary and subarachnoid hemorrhages	17	2460	20	Nurse	Ventilation in transit with bag and mask.
5	Pneumomediastinum and pulmonary atelectasis	20	4460	60	Nurse and doctor	Intubated prior to transfer. Bagged during transfer. Given NaHCO ₃ 1 ml. IV.
6	Intracranial hemorrhage, undrained pneumothorax	1	1450	40	Nurse and doctor	Intubated prior to transfer. Bagged during transfer.

Questa tabella indica il quadro clinico e di trasferimento di sei neonati deceduti durante il trasporto. Ci fa notare quanto sia rilevante la figura infermieristica durante i trasporti, infatti, secondo questo studio, di 228 neonati, 190 sono stati accompagnati solo dall'infermiere, 4 dal medico e 34 sia da medico che infermiere.

Un'indagine britannica del 1975 (Blake et al., 1975) ha preso in considerazione 222 neonati dal 1972 al 1974, trasportati in un ospedale locale per cure intensive poiché principalmente affetti da basso peso alla nascita e/o gravi malattie respiratorie. Essa ha confermato l'importanza di un trasporto neonatale ben organizzato; infatti, il trasporto veniva effettuato da personale specializzato dell'unità neonatale: un medico e un'infermiere, ma ci sono stati casi in cui ce ne fossero due.

Si sottolinea come ci sia stata un'evoluzione delle incubatrici da trasporto, dotate di ventilatore meccanico a batteria, di dispositivi per riscaldare il neonato e di dispositivi per il monitoraggio dei parametri vitali come la temperatura corporea, la frequenza

cardiaca e la concentrazione di ossigeno inspirato. Inoltre, in una cassetta degli attrezzi di plastica venivano sistemate le attrezzature per la rianimazione, infusioni endovenose, misurazione della glicemia ed emergenze. La gestione dei neonati critici durante il trasporto ha dimostrato di essere efficace nel ridurre i rischi di morte per neonati gravemente malati, anche su distanze considerevoli. La standardizzazione delle procedure di trasporto ha portato a un miglioramento dei risultati clinici nei neonati affetti da malattie respiratorie e altre condizioni gravi.

Figura 7: tassi di sopravvivenza per peso alla nascita. (Blake, A., McIntosh, N., Reynolds, E. O. R., & St Andrew, D. (1975). *Transport of newborn infants for intensive care. British Medical Journal*, 4, 13-17).

TABLE I—Birth weight and neonatal survival (more than 28 days) of transported infants, of infants born in this hospital who required admission to neonatal unit, and of whole population born in England and Wales

Birth weight (g)	Infants admitted to neonatal unit, 1972-4				Survival of all infants born in England and Wales, 1972-3‡
	Transported*		Born in UCH†		
	Total	Survived	Total	Survived	
501-1000	33	12 (36%)	21	6 (29%)	21%
1001-1500	73	40 (55%)	53	41 (77%)	58%
1501-2000	48	39 (81%)	103	98 (95%)	87%
2001-2500	36	25 (69%)	267	257 (96%)	97%
>2500	32	26 (81%)	659	645 (98%)	99%
Total	222	142 (64%)	1103	1047 (95%)	99%

*Four transported infants who died during journey are included as "admitted" in this and tables II to V.

†All infants weighing 2000 g or less were admitted; larger infants were admitted only if they were ill or if a period of observation was thought advisable.

‡Figures for 1974 were not available.

Figura 8: tassi di sopravvivenza per età gestazionale. (Blake, A., McIntosh, N., Reynolds, E. O. R., & St Andrew, D. (1975). *Transport of newborn infants for intensive care. British Medical Journal*, 4, 13-17).

TABLE II—Gestational age and neonatal survival of transported infants

Gestational age (weeks)	Total No. of infants	Proportion survived	Gestational age (weeks)	Total No. of infants	Proportion survived
24-5	5	1 (20%)	32-3	35	27 (77%)
26-7	23	7 (30%)	34-5	28	21 (75%)
28-9	33	14 (42%)	36-7	23	19 (83%)
30-1	45	31 (69%)	38-42	30	22 (73%)

Da queste due tabelle è possibile notare come la gestione di questi neonati, a seguito di tutto ciò che è stato detto sopra, è stato essenziale per migliorare notevolmente i tassi di sopravvivenza.

Uno studio successivo del 1993 ha evidenziato l'importanza delle risorse umane nei reparti di terapia intensiva neonatale (Williams et al., 1993). La ricerca è stata condotta nell'unità neonatale del Liverpool Maternity Hospital. Ha dimostrato che un numero adeguato di infermieri specializzati è essenziale per garantire cure sicure ed efficaci ai neonati critici, in particolare durante il trasporto. Questo compito, indipendentemente dalle condizioni del neonato, richiede un'infermiera dedicata per l'intera durata del trasferimento, allontanandola temporaneamente dalla disponibilità per altri pazienti. Lo studio evidenzia che non solo neonati particolarmente malati o ventilati necessitano di tale attenzione, ma anche neonati stabili, se trasportati, richiedono la stessa quantità di tempo infermieristico. Come emerso dai risultati, un'unità neonatale che si occupa regolarmente di trasporti dovrà prevedere un incremento del proprio organico infermieristico, aggiungendo fino a 5,5 infermiere a tempo pieno solo per coprire questo compito. Questo perché ogni infermiera assegnata al trasporto non sarà disponibile per altri compiti clinici durante quel periodo, creando potenzialmente un vuoto nell'assistenza ai pazienti presenti nell'unità. Per questo motivo, ogni unità neonatale deve considerare attentamente la frequenza e la complessità dei trasporti per calcolare adeguatamente le proprie esigenze di personale, garantendo così un'assistenza continua e di alta qualità a tutti i pazienti.

Un'analisi moderna ha tracciato un quadro dei progressi significativi fatti nel trasporto neonatale negli ultimi 50 anni (Perry, 2021). Questo studio ha evidenziato i progressi nei sistemi di trasporto neonatale e materno. Questa evoluzione è stata particolarmente importante nei contesti in cui il personale specializzato non era disponibile. Le TIN hanno trasformato la gestione dei neonati prematuri e gravemente malati, consentendo interventi tempestivi e personalizzati.

Negli Stati Uniti, si registrano circa 70.000 trasporti neonatali ogni anno, con numeri significativi anche in Canada. Il trasporto non è solo un trasferimento fisico; è una fase critica che richiede una stabilizzazione adeguata del neonato prima di procedere,

essenziale per ridurre il rischio di complicazioni durante il trasporto, che può avvenire via terra o aria.

La regionalizzazione delle cure neonatali ha guadagnato attenzione negli ultimi anni, promossa da varie dichiarazioni e manuali che stabiliscono linee guida per il trasporto e la cura neonatale. La creazione di sistemi regionalizzati permette una migliore allocazione delle risorse e garantisce che i neonati possano accedere a cure specialistiche più rapidamente.

Le ambulanze e i trasporti aerei hanno visto notevoli miglioramenti in termini di attrezzature e personale specializzato. Il trasporto aereo neonatale richiede attrezzature specializzate e linee guida rigorose per garantire un trasferimento sicuro. Oggi, i team di trasporto neonatale sono composti da professionisti altamente formati, tra cui un numero crescente di infermieri e terapisti respiratori. Questo cambiamento riflette la crescente consapevolezza dell'importanza della formazione e dell'esperienza nel gestire i neonati ad alto rischio durante il trasporto.

Nonostante i progressi nelle cure neonatali siano stati significativi, le sfide rimangono. Per questo è fondamentale continuare a lavorare per migliorare i sistemi di trasporto e assistenza per garantire che ogni neonato possa ricevere le cure di cui ha bisogno.

Infine, per avere un quadro più ampio è stata eseguita un'intervista ad un'infermiera che ha lavorato in un ospedale delle Marche presso il reparto di Ostetricia.

L'esperienza di lavorare in Ostetricia è stata particolarmente significativa per l'intervistata, che all'epoca aveva solo 21 anni. Ha descritto il suo percorso come un viaggio di crescita personale e professionale, dove ha imparato molto, sia dal punto di vista tecnico che umano. Grazie al supporto delle colleghe più esperte, ha acquisito nozioni tecniche e competenze relazionali. Tuttavia, nonostante l'atmosfera di sostegno, la mole di lavoro era a volte schiacciante, con la necessità di gestire donne post-intervento, trasporti, neonati e le documentazioni correlate, tutto in un approccio globale. Un aspetto cruciale della sua esperienza era il servizio di trasporto neonatale. In caso di nascita di neonati prematuri, venivano presi accordi con l'ospedale Salesi per garantire un trasporto rapido e sicuro. Il neonato veniva collocato in un'incubatrice e trasportato con un'ambulanza attrezzata, ma l'assistenza era limitata. L'infermiere e l'anestesista accompagnavano il neonato, e l'assistenza si limitava al supporto di ossigeno, senza intubazione. L'intervistata ha condiviso un momento toccante in cui ha assistito al

trasporto di una coppia di gemelli prematuri, durante il quale tentò una rianimazione attraverso un massaggio cardiaco. Purtroppo, solo uno dei gemelli sopravvisse. Nonostante le difficoltà, la maggior parte dei trasporti andava a buon fine, e l'intervistata ha ricordato queste esperienze con una certa serenità. La gestione delle situazioni difficili era parte integrante del lavoro. L'ansia di arrivare al Salesi il prima possibile era sempre presente, specialmente considerando che l'ospedale in cui lavorava non disponeva di una rianimazione.

Ad oggi, sebbene vi sia vasta letteratura sull'insegnamento in medicina, sono poche le risorse specifiche sul trasporto neonatale. La formazione di base per lo STEN deve coprire un ampio spettro di competenze: il team medico-infermieristico deve essere bilanciato per coprire le competenze essenziali, come la gestione delle vie aeree, l'inserimento di drenaggi toracici e la documentazione. Infatti, le competenze si basano su delle raccomandazioni chiave:

- Modelli di trasporto: Conoscere le modalità di organizzazione dello STEN e le politiche regionali, oltre agli aspetti logistici e legale;
- Comunicazione e documentazione: gestione efficace delle informazioni tra il team, le strutture e la famiglia del paziente;
- Medicina neonatale: i membri devono essere esperti nella gestione e diagnosi delle condizioni neonatali critiche;
- Competenze procedurali: abilità pratiche avanzate sono necessarie per operare in contesti difficili durante il trasporto (es. gestione del ventilatore, delle vie aeree e intubazione, rianimazione e supporto delle funzioni vitali, monitoraggio invasivo e non, linee infusionali, accessi venosi centrali e non, ecc...);
- Stabilizzazione per il trasporto: sapere come posizionare il paziente durante il trasporto, riordino, trasferimento e corretto utilizzo delle attrezzature;
- Formazione continua: il personale deve essere addestrato regolarmente, anche per il trasporto aereo, per mantenere e migliorare le competenze.

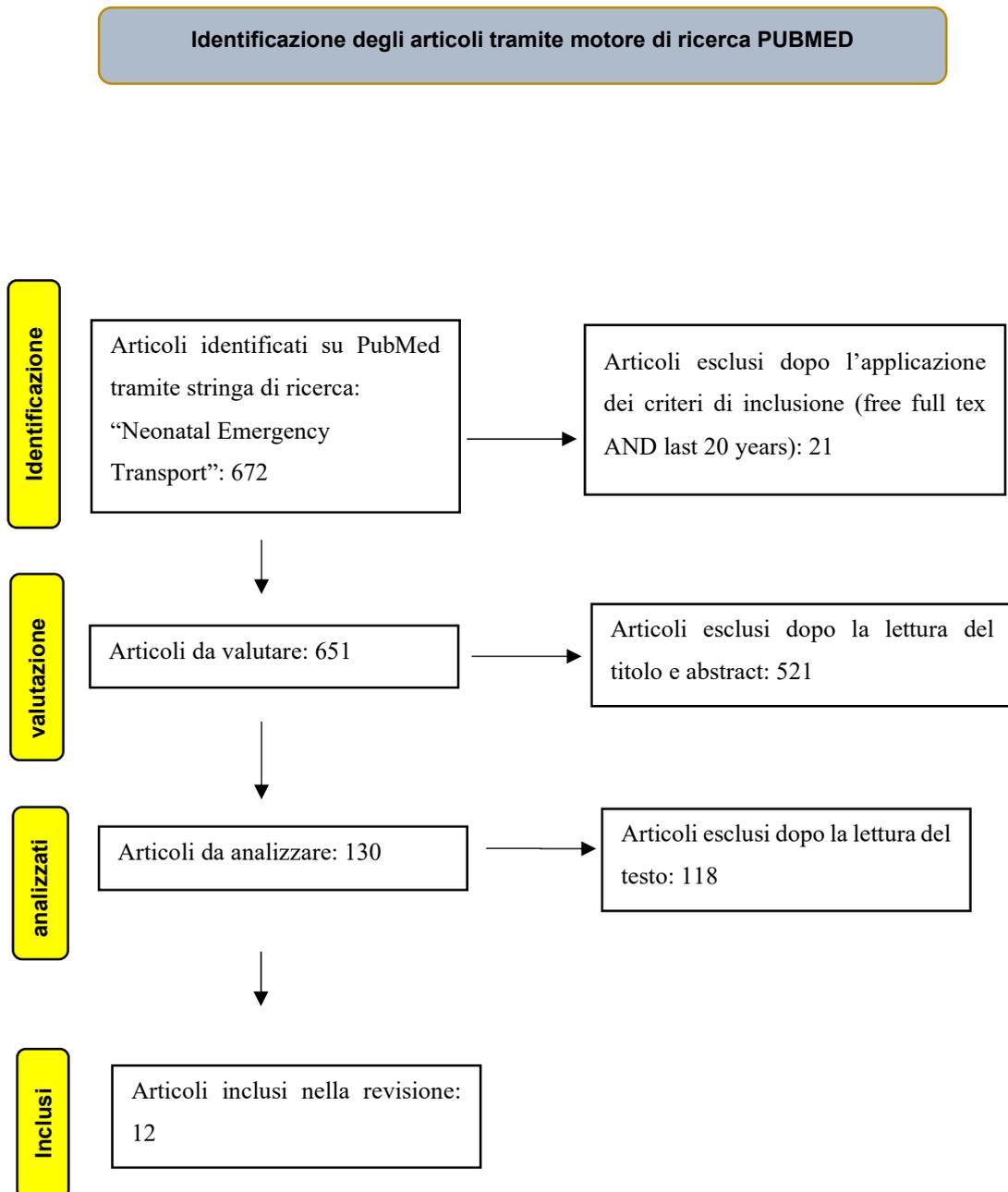
Si pone molta attenzione all'ultimo punto: la formazione multidisciplinare è un elemento essenziale per tutti i membri del gruppo STEN, sia medici che infermieri. È fondamentale che frequentino corsi specifici incentrati sulla stabilizzazione e sugli interventi intensivi applicati al trasporto neonatale, al fine di garantire un alto livello di competenza nel loro ruolo.

Oltre alla formazione teorica, è indispensabile che il personale acquisisca esperienza pratica in Terapia Intensiva Neonatale (TIN). Questo periodo di lavoro in TIN permette a medici e infermieri di consolidare le competenze di base e avanzate necessarie per affrontare situazioni critiche durante il trasporto neonatale. Solo dopo aver dimostrato di aver raggiunto un adeguato livello di preparazione, il personale viene coinvolto in corsi pratici, simulazioni e training specifici per le esigenze del trasporto.

Un aspetto importante nel processo di apprendimento è il tutoraggio, che deve essere garantito da esperti nel trasporto neonatale, sia dal punto di vista medico che infermieristico.

Infine, nella figura n.9, sotto riportata, nella ricerca su PubMed, è stata utilizzata la stringa di ricerca "Neonatal Emergency Transport," che ha portato a un totale di 672 articoli identificati. Dopo un'attenta valutazione, sono stati selezionati 651 articoli da esaminare più da vicino. Da questi, 130 articoli sono stati sottoposti a un'analisi approfondita. Infine, solo 12 articoli sono stati inclusi nella revisione finale per la tesi.

Figura 9: Flowchart: descrive il processo di selezione degli articoli nella ricerca



5. Discussione

Il trasporto neonatale di neonati malati per cure intensive è emerso come una componente fondamentale nella gestione dei neonati in condizioni critiche, evidenziando come l'efficacia di tali operazioni dipenda dall'organizzazione delle risorse e dalla preparazione del personale medico e infermieristico coinvolto. Diversi studi, tra cui un'indagine canadese del 1972, hanno messo in luce le problematiche legate ai sistemi di trasporto neonatale, sottolineando che l'inadeguatezza delle attrezzature e la mancanza di protocolli standardizzati compromettono spesso l'esito clinico dei pazienti. Nonostante l'80% delle infermiere avesse esperienza nella cura neonatale, molte non avevano assistito direttamente i neonati durante il trasporto. Ciò solleva interrogativi sulla continuità dell'assistenza e sulla capacità del personale di fornire informazioni dettagliate sullo stato clinico dei pazienti durante il trasferimento. La necessità di un personale specializzato e preparato è essenziale per garantire un'assistenza di qualità, soprattutto in situazioni di emergenza.

Gli sviluppi nel trasporto neonatale negli ultimi decenni sono stati significativi. L'analisi di sistemi di trasporto più moderni ha evidenziato come le unità di terapia intensiva neonatale (TIN) abbiano migliorato la gestione dei neonati gravemente malati, permettendo interventi tempestivi e personalizzati. La standardizzazione delle procedure di trasporto ha contribuito a ridurre i tassi di mortalità tra i neonati critici, specialmente in quelli affetti da malattie respiratorie. Le evoluzioni tecnologiche, come le incubatrici dotate di ventilatori meccanici e dispositivi di monitoraggio dei parametri vitali, hanno ulteriormente aumentato l'efficacia del trasporto neonatale.

La ricerca del 1993, che ha evidenziato l'importanza delle risorse umane nei reparti di terapia intensiva neonatale, sottolinea quanto sia cruciale avere un numero adeguato di infermieri specializzati durante i trasporti. Questo è particolarmente rilevante in un contesto in cui i neonati, anche quelli stabili, necessitano di un'attenzione dedicata. L'assegnazione di infermieri ai trasporti comporta inevitabilmente una riduzione delle

risorse disponibili per assistere altri pazienti, rendendo essenziale una pianificazione accurata del personale nelle unità neonatali.

L'intervista condotta con un'infermiera del reparto di Ostetricia ha rivelato l'importanza di un approccio empatico e competente nel gestire il trasporto neonatale. L'esperienza di trasportare neonati prematuri, come nel caso della coppia di gemelli, evidenzia le sfide emotive e professionali affrontate dagli operatori. La testimonianza mostra non solo la complessità delle operazioni di trasporto, ma anche l'ansia e la responsabilità che pesano su chi è coinvolto. Sebbene la maggior parte dei trasporti andasse a buon fine, eventi drammatici, come la rianimazione di un neonato, mettono in evidenza la fragilità della vita neonatale e la necessità di un'assistenza tempestiva e competente.

5.1 Costruzione di un questionario

Inoltre, la tesi prevede anche la costruzione di un questionario per valutare eventuali problematiche relative al Servizio di Trasporto in Emergenza Neonatale. Il questionario potrebbe aiutare a raccogliere punti di vista diversificati dal personale infermieristico, fondamentali per migliorare le pratiche assistenziali e la qualità del servizio.

Un questionario è uno strumento di raccolta dati che consiste in una serie di domande predefinite a cui i rispondenti sono invitati a rispondere. I questionari sono spesso utilizzati in ricerche scientifiche, sondaggi, indagini di mercato e valutazioni per ottenere informazioni da un gruppo di persone. Possono essere somministrati di persona, online, via telefono o per iscritto.

Esistono diverse tipologie di questionari, tra cui:

- Questionari a risposte chiuse: Le domande presentano una serie di risposte predefinite, e il rispondente deve scegliere una o più opzioni. Questo tipo di questionario facilita l'analisi quantitativa poiché le risposte sono standardizzate;
- Questionari a risposte aperte: Le domande non hanno risposte predefinite, e il rispondente è libero di fornire una risposta scritta più complessa e articolata. Questo tipo di questionario è utile per ottenere risposte qualitative e dettagliate;
- Questionari misti: Combinano domande a risposta chiusa e aperta. Questo tipo permette di raccogliere sia dati quantitativi che qualitativi, fornendo una visione più ampia della questione;

- Questionari semi-strutturati: Contengono sia domande a risposte chiuse che aperte, ma in una forma meno rigorosa, dove le domande aperte incoraggiano i rispondenti a espandere le loro risposte, e le domande chiuse possono essere utilizzate per strutturare il discorso.⁶

Il questionario presentato è un questionario a risposte chiuse, con una struttura che mira a raccogliere informazioni standardizzate da professionisti del STEN (Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale). È suddiviso in tre principali sezioni: Aspetto tecnico, Aspetto professionale, e Aspetto emotivo.

1. Aspetto tecnico:

Questa sezione valuta gli aspetti logistici e operativi del trasporto neonatale, come:

- Orario della chiamata: Qui si chiede quali siano le principali sfide legate al momento in cui si riceve la chiamata, con opzioni come "turno notturno" o "traffico intenso";
- Condizioni dell'ambulanza: La qualità del veicolo utilizzato per il trasporto viene valutata attraverso una scala che va da "eccellente" a "insufficiente";
- Difficoltà nel percorso stradale: Si chiede se siano state affrontate difficoltà, con risposte chiuse come "traffico" o "condizioni stradali";
- Tempo di percorrenza e problemi con l'equipaggiamento: Questi aspetti si concentrano su come la durata e le condizioni del viaggio influenzano la gestione del trasporto, con opzioni che indicano se ci sono stati impatti significativi o meno.

2. Aspetto professionale:

Questa parte indaga sulle dinamiche lavorative e la collaborazione tra il team STEN e il personale dell'ospedale che ha richiesto l'intervento:

- Collaborazione con la propria equipe: Valuta la qualità del lavoro di squadra, con opzioni che vanno da "eccellente" a "scarsa";

⁶ <http://qualitapa.gov.it/sitoarcheologico/relazioni-con-i-cittadini/utilizzare-gli-strumenti/questionario/il-processo-di-costruzione-di-un-questionario/> (Consultato il 24/10/2024).

- Scenario imprevisto: Si chiede se ci siano state difficoltà inaspettate e come il professionista si sia adattato alla situazione.

3. Aspetto emotivo:

Questa sezione esamina l'impatto psicologico ed emotivo delle condizioni del neonato e della madre sul professionista:

- Gravità del neonato e gravità della madre: Si indaga su come la situazione clinica dei pazienti abbia influito sullo stato emotivo del personale, con opzioni di risposta che vanno da "nessuna influenza" a "influenza significativa".

Le domande a risposta chiusa permettono un'analisi più semplice e rapida delle risposte, facilitando la raccolta di dati standardizzati per l'elaborazione quantitativa, pur consentendo un certo margine di personalizzazione attraverso le opzioni "Altri (specificare)" nelle domande.

QUESTIONARIO PER GLI INFERMIERI DEL SERVIZIO DI TRASPORTO IN EMERGENZA NEONATALE (STEN)

Aspetto tecnico

1. **Quali sono le principali sfide legate all'orario in cui potresti ricevere la chiamata per lo STEN?**
 - Turno notturno
 - Traffico intenso
 - Scarsa disponibilità di risorse
 - Altri (specificare): _____
2. **Come valuteresti le condizioni dell'ambulanza utilizzata per il trasporto?**
 - Eccellenti
 - Buone
 - Discrete
 - Insufficienti
3. **Hai incontrato difficoltà nel percorso stradale? Se sì, quali?**
 - Nessuna difficoltà
 - Traffico
 - Condizioni stradali
 - Distanza
 - Altri (specificare): _____
4. **Descrivi come il tempo di percorrenza ha influenzato la tua gestione del trasporto.**
 - Nessun impatto
 - Ha richiesto più attenzione
 - Ha causato ritardi
 - Altri (specificare): _____
5. **Hai riscontrato problemi con l'equipaggiamento durante lo STEN? Come li hai risolti?**
 - No, nessun problema
 - Sì, risolti tempestivamente
 - Sì, con supporto esterno
 - Sì, problema non risolto
6. **Descrivi eventuali malfunzionamenti delle apparecchiature e il loro impatto sul trasporto.**
 - Nessun malfunzionamento
 - Malfunzionamento risolto senza impatto

- Malfunzionamento con impatto moderato
 - Malfunzionamento con impatto significativo
-

Aspetto professionale

1. **Come valuti la collaborazione con la tua equipe durante il trasporto?**
 - Eccellente
 - Buona
 - Sufficiente
 - Scarsa
 2. **Com'è stata la collaborazione con il personale dell'ospedale chiamante?**
 - Eccellente
 - Buona
 - Sufficiente
 - Scarsa
 3. **Hai mai trovato uno scenario diverso da quello che ti aspettavi? Se sì, come ti sei adattato?**
 - No, scenario previsto
 - Sì, mi sono adattato facilmente
 - Sì, con difficoltà
 - Altri (specificare): _____
 4. **Descrivi eventuali eventi avversi verificatisi durante il trasporto e come li hai gestiti.**
 - Nessun evento avverso
 - Evento gestito tempestivamente
 - Evento con difficoltà di gestione
 - Evento non gestito correttamente
-

Aspetto emotivo

1. **Come ha influenzato la tua emotività la gravità delle condizioni del neonato trasportato?**
 - Nessuna influenza
 - Influenza moderata
 - Influenza significativa
2. **Se applicabile, come hai gestito l'impatto emotivo delle condizioni della madre?**
 - Nessuna influenza emotiva
 - Influenza gestita con supporto del team
 - Influenza difficile da gestire

6. Conclusioni

Il trasporto neonatale di neonati malati per cure intensive è un elemento cruciale nella gestione dei pazienti in condizioni critiche. I risultati delle ricerche analizzate, tra cui studi storici e interviste a professionisti del settore, hanno confermato che l'efficacia di tali operazioni dipende non solo dalla preparazione del personale medico e infermieristico, ma anche dall'organizzazione delle risorse e dalla disponibilità di attrezzature adeguate.

Nel corso degli anni, sono stati compiuti significativi progressi nel trasporto neonatale. L'evoluzione delle unità di terapia intensiva neonatale (TIN), unita all'implementazione di protocolli standardizzati e all'introduzione di tecnologie avanzate, ha portato a un miglioramento degli esiti clinici. Tuttavia, nonostante questi avanzamenti, è emerso che le sfide rimangono. La continua necessità di un personale altamente specializzato è fondamentale, non solo durante il trasporto, ma anche per garantire una continuità assistenziale di qualità.

L'analisi ha evidenziato la necessità di aumentare il numero di infermieri specializzati dedicati ai trasporti neonatali. È essenziale una pianificazione attenta delle risorse umane per assicurare che ogni neonato riceva l'assistenza necessaria durante il trasferimento. Ciò implica non solo una valutazione della frequenza e complessità dei trasporti, ma anche un investimento nella formazione continua del personale, affinché possa affrontare situazioni critiche con competenza e professionalità.

Le testimonianze raccolte, come quella dell'infermiera intervistata, hanno rivelato l'importanza di un approccio empatico e umano nella gestione del trasporto neonatale. Le esperienze vissute, cariche di emozioni e responsabilità, evidenziano la necessità di

supporto psicologico per gli operatori, che si trovano ad affrontare situazioni di alta tensione e complessità.

La costruzione di un questionario per valutare le problematiche relative al Servizio di Trasporto in Emergenza Neonatale potrebbe rappresentare un passo importante per migliorare le pratiche assistenziali. Raccogliere feedback diversificati dal personale infermieristico potrebbe fornire informazioni preziose per affinare le procedure e ottimizzare la qualità del servizio.

In conclusione, mentre i progressi nel trasporto neonatale sono evidenti, è essenziale continuare a investire nella formazione, nelle risorse umane e nella standardizzazione delle pratiche. Solo attraverso un impegno costante e collaborativo sarà possibile garantire che ogni neonato in condizioni critiche riceva le cure di cui ha bisogno, riducendo al minimo il rischio di complicazioni e migliorando i tassi di sopravvivenza. La sfida è grande, ma il potenziale per migliorare l'assistenza neonatale è altrettanto significativo.

7. Bibliografia e Sitografia

- Ammattatelli, R. (2022). L'analisi del neonatal transport index per singolo servizio di trasporto neonatale italiano dimostra che l'attuale organizzazione delle cure perinatali in Italia necessita di essere completamente rinnovata e migliorata.
- Bellini, C., & Gente, M. (2019). Indagine conoscitiva sul trasporto d'emergenza del neonato e del lattante. Gruppo di Studio Trasporto Neonatale della Società Italiana di Neonatologia.
- Bellini, C., & Gente, M. (2021). Raccomandazioni: organizzazione del trasporto di emergenza neonatale (STEN) seconda edizione. Ministero della Salute, Italia.
- Blake, A., McIntosh, N., Reynolds, E. O. R., & St Andrew, D. (1975). Transport of newborn infants for intensive care. *British Medical Journal*, 4, 13-17.
- Bonanni, G. (2021). Trauma pediatrico: analisi dei percorsi extraospedalieri nell'emergenza pediatrica e neonatale in relazione ai tempi di intervento e del corretto percorso clinico.
- Comitato Percorso Nascita ASUR, Dipartimento Materno Infantile Salesi - AOU Ospedali Riuniti di Ancona, Azienda Marche Nord, Responsabile della Centrale Operativa 118 di Ancona, & Dirigente della PF dell'ARS Marche "Sistema Integrato delle Emergenze". (n.d.). Allegato B: Protocollo interaziendale del Sistema di Trasporto di Emergenza Neonatale (S.T.E.N.) nella Regione Marche.
- Famularo, M. (2021). Valutazione dei protocolli della società italiana di neonatologia per l'encefalopatia ipossico-ischemica: implicazioni per il servizio

di trasporto di emergenza neonatale (STEN). Esperienza dello STEN Gaslini 2016-2020.

- Falsaperla, R., Vitaliti, G., Amato, B., Saporito, M. A., Mauceri, L., Sullo, F., Motta, M., Scalia, B., Puglisi, F., Caccamo, M., Longo, M. G., Giacchi, V., Cimino, C., & Ruggieri, M. (2021). Studio osservazionale sull'efficienza del trasporto di emergenza neonatale nel ridurre gli indici di mortalità e morbilità in Sicilia. *Scientific Reports*, *11*(1), 20235.
- Gente, M., Aufieri, R., Agostino, R., Fedeli, T., Calevo, M. G., Massirio, P., & Bellini, C. (2019). Indagine nazionale sulle pratiche di trasporto neonatale in Italia. *Italian Journal of Pediatrics*, *45*(1), 51.
- Lilley, C. D., Stewart, M., & Morley, C. J. (2005). Monitoraggio della funzione respiratoria durante il trasporto di emergenza neonatale. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, *90*(1), F82-F83.
- Olivo, S., Venier, D., Zannier, M., Pittini, C., Achil, I., & Danielis, M. (2023). Uno studio retrospettivo di due anni sul servizio di trasporto di emergenza neonatale nel nord-est Italia. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *36*(1), 2199907.
- Perry, S. E. (2021). Fifty years of progress in neonatal and maternal transport for specialty care. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, *50*(6), 774-788.
- Regione Marche. (2014, July 12). Delibera della giunta regionale relativa alla riunione del giorno 12/07/2014 adunanza numero 244 legislatura numero IX delibera 847.
- Rossi, S., Serveli, S., Scelsi, S., & Bellini, C. (2022). Impatto del sistema di trasporto di emergenza neonatale (STEN) sull'attività infermieristica in una terapia intensiva neonatale. *Scenario*, *39*, 66-67.
- SC Coordinamento Reti Cliniche. (2023). Organizzazione del trasporto in emergenza perinatale: Servizio di trasporto in emergenza neonatale (STEN) e servizio di trasporto assistito materno (STAM). Aggiornamento procedura - Dicembre 2023 (Versione n. 02).
- Transport of sick neonates, 1972: An unsatisfactory aspect of medical care. (1973). *Canadian Medical Association Journal*, *109*(9), 847-851.

- Vivalda, M., Gancia, P., Neonatale-Neonatologia, D. S. T. I., & Di Trasporto Neonatale, C. D. S. (2005). La stabilizzazione del neonato critico.
- Yang, S. Y. (2021). Efficacia della formazione infermieristica di emergenza neonatale attraverso la formazione con simulazione: apprendimento capovolto basato sul modello di giudizio clinico di Tanner. *Nursing Open*, 8(3), 1314-1324.
- Williams, S., Whelan, A., Weindling, A. M., & Cooke, R. W. (1993). Nursing staff requirements for neonatal intensive care. *Archives of Disease in Childhood*, 68(5), 529-531.
- <http://qualitapa.gov.it>
- <https://dizionario.internazionale.it>
- <https://infermiereonline.org>
- <https://intotheminds.com>
- <https://nursetimes.org>
- <https://nurse24.it>
- <https://stateofmind.it>

8. Ringraziamenti

Sono stati quattro anni intensi, difficili e di forte discussione interiore. Ho voluto mollare la presa più volte. Questo, però, non è stato possibile grazie all'appoggio e all'incoraggiamento del mio relatore, il Dott. Giordano Cotichelli, e del mio correlatore, il Dott. Pasquale Palumbo. Ho deciso di concludere questo percorso con voi perché siete stati la luce dopo un mio grosso fallimento, siete stati gli unici a non avermi mai lasciata sola. Mi avete spinto a fare di più e mi avete ricordato perché ho scelto e amo questo lavoro. La mia più profonda gratitudine va a voi, ringraziarvi è davvero il minimo.

Ringrazio i miei genitori e mio fratello, sempre stati il pilastro della mia vita. Mamma e papà mi avete dato l'opportunità di studiare, di crearmi un futuro e credete in me più che mai. Deludervi sarebbe una sconfitta abissale. Ale, sei il regalo più grande e magnifico che potessi ricevere. Il tuo "sei la migliore" sovrasta ogni mio pensiero negativo e mi riporta sempre alla lucidità. Per voi sarò sempre la versione più pura e forte di me stessa. Vi amo.

Grazie Sofia, ragazza preziosa e forte, hai condiviso con me esami, ore di studio, massaggi per l'RCP su quel povero pupazzo e ogni piccola vittoria. Mi hai spinto sempre a vedere il lato positivo e ad affrontare questo percorso con più determinazione perché sapevo che eri lì, con me. Ti voglio bene.

Grazie Benni e Fra, avete reso i momenti più stressanti più leggeri, gli scleri molto più divertenti e come non nominare la pasta al pesto come protagonista dei nostri pranzi. Mi avete portato felicità, siete stati una scoperta bellissima. Vi auguro tutto il meglio.

Grazie alle mie amiche di una vita: Elisa, Camilla, le due Martine, Agnese, Elena, Alice, Chiara e Michela. Siete la famiglia che ho scelto, persone vere e insostituibili. Grata di avervi ogni giorno nel mio cammino, vorrò vivervi per sempre e siamo solo all'inizio.

Grazie a tutti gli infermieri che porto ogni giorno nel cuore. Mi avete accudita, dato fiducia e guidato durante questo viaggio. Mi avete sempre spronato a crescere e migliorare, avete creduto nelle mie capacità, anche quando io stessa avevo dei dubbi. Il vostro esempio di dedizione, attenzione e professionalità sarà senza dubbio la base del mio lavoro futuro.

Concludo con un augurio verso me stessa. Mi auguro di sapere essere all'altezza di questo lavoro, mi auguro di raggiungere i miei obiettivi con la mia testardaggine e determinazione. Soprattutto, mi auguro di poter dare una seconda vita a questi piccoli pazienti indifesi attraverso ogni singola cura e piccolo gesto. Siete dei piccoli guerrieri con un'incredibile forza e voglia di vivere.