

*“Ricordati che la felicità
sta dentro le piccole cose”*

INDICE

INTRODUZIONE	1
1.1 L'INFERMIERE E LA CRESCITA PROFESSIONALE	1
1.1.1 Autonomia e responsabilità infermieristica.....	1
1.1.2 La formazione post-base.....	2
1.2 PRINCIPI DI BASE.....	3
1.2.1 L' ecografia.....	3
1.2.3 L'apparecchio ecografico	4
1.2.4 Tecniche di scansione e visualizzazione delle immagini	5
1.3 L'ECOGRAFIA INFERMIERISTICA.....	6
1.3.1 Ecografia in emergenza/urgenza.....	6
1.3.2 Ecografia nelle procedure vascolari	8
1.3.3 Ecografia gastrica.....	10
1.3.4 Ecografia vescicale.....	11
2. OBIETTIVO	12
3. MATERIALI E METODI	13
3.1 Limiti dello studio.....	15
3.2 Analisi statistica.....	15
4. RISULTATI.....	16
5. DISCUSSIONE	32
6. CONCLUSIONI	35
6.1 Il progetto	35
BIBLIOGRAFIA	38
ALLEGATI	40
RINGRAZIAMENTI.....	46

ABSTRACT

INTRODUZIONE: L'ecografia infermieristica è una nuova metodica utilizzata per migliorare la qualità dell'assistenza e come supporto tecnico-valutativo. L'utilizzo in ambito infermieristico è prettamente di supporto nelle varie procedure e valutazioni come il reperimento di accessi venosi difficili, valutazione vescicale e cateterismo real-time, valutazione del posizionamento di device, quali sondino naso-gastrico e catetere vescicale; si evidenzia anche l'importanza in protocolli già esistenti come il FAST/e-FAST.

MATERIALI E METODI: È stato formulato il quesito di ricerca: *“La Programmazione di un laboratorio di ecografia infermieristica, potrebbe migliorare le aspettative di apprendimento, di capacità performanti nella pratica clinica e di più facile impiego post-laurea, agli studenti iscritti al 3° anno di corso, nei setting assistenziali nei quali effettuano il tirocinio clinico?”*. Nello studio sono stati inclusi 577 infermieri dei setting operativi dove gli studenti della sede di Ascoli Piceno dell'Università Politecnica delle Marche effettuano stabilmente il loro tirocinio clinico. È stato somministrato un questionario conoscitivo, modificato previa autorizzazione dell'autore e condotto uno studio esplorativo di tipo osservazionale trasversale monocentrico, tendente ad indagare la percezione e l'uso effettivo dell'ecografo da parte degli infermieri. È stato calcolato il Sample Size con un livello di confidenza del 95% e un intervallo di confidenza del 5%, che risulta essere 231, le risposte ottenute sono state 234 (40,5%). I limiti dello studio sono stati: la poca aderenza da parte degli infermieri, la non possibilità di confronto con altri studi analoghi a causa dell'utilizzo di strumenti diversi e lo strumento utilizzato non validato.

RISULTATI: La raccolta dati si è conclusa il 15 settembre 2023, con la restituzione di 234 questionari compilati. Il questionario è composto da 26 domande, successivamente divise in tre dimensioni: anagrafica, percezione dell'uso dell'ecografo e uso effettivo dell'ecografo. Dai dati risulta che il 92,7% (N. 217) ritiene che l'ecografia possa essere una pratica infermieristica, il 41,5% (N. 97) ritiene che possa velocizzare i tempi e il 64,5% (N. 151) che possa incrementare la qualità dell'assistenza. Il 36,3% (N. 85) afferma di utilizzare l'ecografo, non con continuità, principalmente nell'ambito vascolare, 57,8% (N. 37) e vescicale 25% (N. 16). Inoltre, il 94,4% (N. 221) degli intervistati ritiene che l'ecografia possa consentire una maggiore autonomia professionale.

ANALISI: L'elaborazione dei dati è avvenuta attraverso la realizzazione di un database, costruito con il foglio di calcolo Microsoft Excel® del software Microsoft 365®, È stata eseguita un'analisi statistica calcolando le frequenze assolute totali e le relative frequenze percentuali delle variabili categoriche, la media e deviazione standard relative alle risposte delle variabili quantitative, ottenute dalla raccolta dati.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONE: Dai dati ottenuti, emerge che l'infermiere che usa maggiormente l'ecografo, possiede un titolo di studio uguale o superiore alla laurea triennale, ha un'età compresa tra 21 e 40 anni, lavora nel dipartimento di area critica o nel dipartimento medico. L'ecografo è identificato come uno strumento che consente di incrementare la qualità dell'assistenza e la fiducia dei pazienti, riducendo i tentativi infruttuosi. Si può dire quindi, che una formazione performante di base e post-base, possa favorire l'incremento della qualità dell'assistenza, permettendo l'acquisizione di competenze specifiche e avanzate. A questo proposito, si ipotizza la realizzazione di un progetto formativo strutturato rivolto agli studenti del terzo anno del corso di laurea di Infermieristica, suddiviso in una parte teorica, per l'acquisizione delle conoscenze base e una parte pratica, per l'acquisizione delle abilità tecniche su strumenti di simulazione.

INTRODUZIONE

Lo studio nasce dall'interesse di approfondire un aspetto della pratica clinica e assistenziale che viene spesso osservata durante il tirocinio clinico, ma non affrontata in maniera adeguata nell'ambito formativo, ponendo l'attenzione sui campi di applicazione più frequentemente osservati quali: vascolare, vescicale, addominale e in emergenza/urgenza.

1.1 L'INFERMIERE E LA CRESCITA PROFESSIONALE

1.1.1 Autonomia e responsabilità infermieristica

Il profilo professionale sancisce che: "l'infermiere è l'operatore sanitario che, in possesso del diploma universitario abilitante e dell'iscrizione all'albo professionale è responsabile dell'assistenza generale infermieristica. L'assistenza infermieristica preventiva, curativa, palliativa e riabilitativa è di natura tecnica, relazionale, educativa. Le principali funzioni sono la prevenzione delle malattie, l'assistenza dei malati e dei disabili di tutte le età e l'educazione sanitaria" (DM 739/94). Tutta l'attività infermieristica è centrata sulla persona del "paziente" e del "paziente" come persona, ed egli ha il dovere di fornire un'assistenza sicura, competente, responsabile e di migliore qualità (Luca Romei, 2009). Grazie all'abrogazione del mansionario (Legge 42 del 1999), l'infermiere viene riconosciuto come professionista sanitario e non più come un ausiliario, avente quindi una propria autonomia e specificità professionale, definendo tre criteri guida: il profilo professionale, codice deontologico e formazione base e post-base, e due criteri limite: professione del medico e delle altre professioni. Con la formazione post-base e la ricerca, l'infermiere può acquisire competenze specialistiche, di conseguenza anche autonomia che cresce proporzionalmente alle responsabilità, così come è scritto nel Codice Deontologico delle professioni infermieristiche del 2019:

ART. 9: L'Infermiere riconosce il valore della ricerca scientifica e della sperimentazione. Elabora, svolge e partecipa a percorsi di ricerca in ambito clinico assistenziale, organizzativo e formativo, rendendone disponibili i risultati.

ART. 10: L'Infermiere fonda il proprio operato su conoscenze validate dalla comunità scientifica e aggiorna le competenze attraverso lo studio e la ricerca, il pensiero critico, la riflessione fondata sull'esperienza e le buone pratiche, al fine di garantire

la qualità e la sicurezza delle attività. Pianifica, svolge e partecipa ad attività di formazione e adempie agli obblighi derivanti dal programma di Educazione Continua in Medicina.

Si può quindi dedurre che l'infermiere può far proprie alcune metodiche o competenze specifiche con l'adeguata formazione, rimanendo nell'ambito delle proprie competenze specifiche, avendo però le conoscenze per poter agire, prendere decisioni autonome, motivate e responsabili.

1.1.2 La formazione post-base

Il comma 5 del Profilo Professionale (739/94) individua le cinque aree di formazione post-base quali: sanità pubblica, pediatria, salute mentale-psichiatrica, geriatria e area critica. Nel comma 6 specifica che, in relazione a motivate esigenze emergenti dal Servizio Sanitario Nazionale, potranno essere individuate, con decreto del Ministero della sanità, ulteriori aree richiedenti una formazione complementare specifica. L'utilizzo dell'ecografo come supporto all'assistenza necessita di formazione specifica, essendo uno strumento specifico e definito operatore dipendente, bisogna acquisire abilità tecniche e conoscenze teoriche con il conseguimento di un Master di primo livello. Sono facilmente accessibili anche vari corsi, organizzati da società multidisciplinari, come SIUMB (Società Italiana di Ultrasonologia in Medicina e Biologia) e SIEMC (Società Italiana di Ecografia in Medicina e Chirurgia), dall'OPI (ordine professionisti infermieri) o dall'Azienda Sanitaria stessa e dalle Organizzazioni Sindacali.

1.2 PRINCIPI DI BASE

1.2.1 L'ecografia

L'ecografia è una tecnica di indagine tomografica, usata sia a scopo diagnostico, che valutativo o come supporto procedurale, che ha il vantaggio di essere rapida, pratica e non dannosa per il paziente poiché non utilizza radiazioni ionizzanti, ma utilizza l'energia acustica prodotta da apposite sonde, poste a contatto con la parte anatomica in esame. L'ecografo riproduce le immagini in modo bidimensionale su una scala di grigi, secondo un meccanismo complesso di propagazione degli ultrasuoni e di risposta da parte dei tessuti con la produzione di frequenze acustiche come echi. La qualità delle immagini dipende da vari fattori quali la propagazione degli ultrasuoni nei vari tessuti, dal tipo di apparecchio, ma soprattutto dalla capacità dell'operatore.

Gli ultrasuoni consistono in onde acustiche, movimenti vibratori periodici con elevate frequenze, (maggiori di 20.000 oscillazioni al secondo= Hertz), superiori a quelle percepibili dall'orecchio. Dal punto di vista fisico un ultrasuono è un'onda, viene definito quindi da un'ampiezza, una lunghezza d'onda e una frequenza caratteristiche. Nella diagnostica ecografica generalmente vengono utilizzate frequenze comprese tra 2.5 e 13 MHz (Luca Romei, 2009).

La frequenza determina il numero di oscillazioni dell'onda in un'unità di tempo, che si misura in cicli al secondo o Hertz, la lunghezza d'onda determina la distanza tra due creste d'onda e l'ampiezza determina l'energia trasportata dall'onda stessa.

I trasduttori presenti sulle comuni sonde generano ultrasuoni in modo pulsato e discontinuo, in modo da permettere all'onda di propagarsi e di poter tornare indietro sottoforma di eco, sempre nel trasduttore, che si pone quindi modalità di "ascolto". Quando gli ultrasuoni tornano indietro vengono convertiti in immagine grazie all'apparecchio ecografico, in base al tipo di tessuto avremo una risposta diversa che è data dalla sua capacità di rispondere agli ultrasuoni, definita come ecogenicità. Un tessuto è definito ecogeno quando ha la capacità sia di trasmettere che di riflettere le onde, e di produrre quindi l'immagine grigia in base alla prevalenza di una o dell'altra proprietà. Un tessuto è iperecogeno quando ha una maggiore capacità di rimandare echi, l'immagine

che verrà riprodotta sarà bianca, ad esempio l'osso, l'aria e le calcificazioni, un tessuto è invece ipo o anecogeno quando ha una scarsa capacità di rimandare echi, come ad esempio aria o liquidi, e l'immagine risulta nera. Ciò si verifica tipicamente nelle cisti con contenuto liquido, nella colecisti, nella vescica e nei vasi (Luca Romei, 2009).

1.2.3 L'apparecchio ecografico

L'apparecchio ecografico è costituito da tre parti principali: la sonda, il sistema centrale e il monitor. La sonda (o trasduttore) dell'ecografo è deputata alla produzione e alla ricezione degli ultrasuoni. Nella sonda sono presenti dei cristalli che hanno la proprietà di vibrare se sottoposti a una tensione elettrica (piezoelettrici) (Leone, 2018) Le onde vengono trasmesse con una certa velocità e impedenza, che sarà diversa per ogni tessuto, man mano che il suono avanza nei tessuti perderà intensità. Questo si verifica principalmente a causa della riflessione, della trasmissione e della rifrazione. La riflessione avviene in corrispondenza del passaggio tra due tessuti diversi, dove avremo la produzione dei primi echi, e una parte di onde che continuano il loro percorso nei tessuti sottostanti ad un'intensità ridotta (trasmissione) e con un angolo modificato (rifrazione). Le sonde sono di vario tipo e operare con frequenze diverse; quindi, avremo immagini diverse per forma e definizione, con varia profondità.

La sonda lineare 7,5-18 MHz (Luca Romei, 2009) genera onde ad alta frequenza ma a bassa penetrazione, produce immagini rettangolari ed è usata per la visualizzazione degli organi superficiali (mammella, collo muscoli, vasi ecc..), per questo è maggiormente adatta per l'utilizzo durante il reperimento di accessi venosi in ecoguida. (Fig. 1)

La sonda convex 3,5-5 MHz (Luca Romei, 2009) genera onde a media frequenza quindi a media penetrazione, produce immagine trapezoidale e viene utilizzata per lo studio di organi profondi situati nell'addome, nel torace e pelvi. (Fig. 2)

La sonda settoriale 2-3,5 MHz (Luca Romei, 2009) genera onde a bassa frequenza e bassa penetrazione, produce un'immagine triangolare conica ed è utilizzata specialmente nello studio del cuore. (Fig.3)

Il pannello di controllo è costituito da vari comandi utili per l'acquisizione di immagini, in quelli più evoluti possiamo trovare anche la funzione di color e power Doppler.

In ogni ecografo abbiamo: la parte specifica per l'identificazione del paziente, dove poter inserire il nome e il cognome tramite una tastiera, il controllo del guadagno per diminuire o aumentare l'ampiezza degli echi di ritorno, si può definire la profondità di scansione, ottenere la focalizzazione di un determinato fascio ultrasonoro ad una profondità desiderata, il comando del freezing che consente il "congelamento" dell'immagine sullo schermo, come se venisse scattata una foto, per poter effettuare misurazioni o stamparne una copia e infine il TGC (time-gain compensation) che sono una serie di cursori che l'operatore muove per poter permettere all'apparecchio di ridurre o ampliare gli echi di ritorno in base alla loro profondità, per permettere anche agli echi più profondi di essere visualizzati e mantenere l'immagine uniforme. Altri comandi utili che si possono trovare sono quelli per regolare la luminosità e il contrasto, quelli utili per le misurazioni e del Doppler e lo zoom.

1.2.4 Tecniche di scansione e visualizzazione delle immagini

Esistono diversi tipi di scansione a seconda della regione anatomica da visualizzare. La visualizzazione ecografica ci permette di vedere tramite piani ortogonali, trasversali e longitudinali. Nelle scansioni trasversali le immagini vengono visualizzate nello schermo in modo tale che alla sinistra dello schermo sia rappresentato il lato destro del paziente e alla destra il lato sinistro del paziente (Luca Romei, 2009). Nelle scansioni longitudinali, il lato sinistro del monitor deve corrispondere al lato della sonda rivolto verso la testa del paziente, e il lato destro del monitor al lato della sonda rivolto verso i piedi del paziente.

1.3 L'ECOGRAFIA INFERMIERISTICA

Come già detto nei capitoli precedenti, dopo apposita formazione, l'infermiere può usufruire dell'ecografia come supporto tecnico e valutativo nelle procedure infermieristiche. Non può fare diagnosi, poiché non di sua competenza, ma utilizzarlo come guida in varie procedure o valutazioni. I campi fino ad oggi sviluppati sono: supporto alle procedure vascolari, valutazione del globo vescicale e cateterismo difficile, valutazione del paziente traumatizzato per accertare che non ci sia liquido libero nelle cavità addominali (FAST/e-FAST), supporto al posizionamento del sondino naso gastrico in situazioni pericolose e per la valutazione del polmone al momento del triage.

1.3.1 Ecografia in emergenza/urgenza

Il trauma è una delle più importanti cause di morte nei giovani, soprattutto dovuta allo shock ipovolemico causato da lesioni contudenti. La tomografia computerizzata (TC) è il gold standard per la valutazione delle lesioni traumatiche. Tuttavia, non è sempre disponibile, è più costosa, e non è facile trasportarla o non può essere possibile trasportare un paziente emodinamicamente instabile. In questo scenario, è emerso un metodo rapido, riproducibile, portatile e non invasivo ovvero gli ultrasuoni, in una modalità "point of care", nota come protocollo di valutazione focalizzata con ecografia per trauma (FAST) (Paulo Savoia, 2023). L'ecografia è parte integrante dell'algoritmo diagnostico dopo un trauma contusivo e una raccomandazione di classe I per la valutazione ospedaliera in quanto può ridurre il tempo per la chirurgia d'urgenza. L'esame FAST (Focused Assessment with Ecography in Trauma) è un'aggiunta all'algoritmo "Advanced Trauma Life Support" (ATLS). (Benjamin Lucas, 2021). Trova indicazione nei pazienti con trauma addominale contusivo, trauma penetrante toraco-addominale e per qualsiasi paziente con la causa di instabilità emodinamica sconosciuta, è utilizzata per rilevare emopericardio, emoperitoneo e successivamente esteso anche alla valutazione dell'emotorace e pneumotorace (e-FAST). Il protocollo FAST/e-FAST è indicato per essere eseguito durante la lettera "C" (Circolazione) dell'ATLS sistematizzato "Airway, Breathing, Circulation, Disability, and Exposure (ABCDE)" traumatologico, dopo aver valutato le vie aeree e la respirazione (Paulo Savoia, 2023).

Il protocollo FAST viene eseguito con immagini bidimensionali, usando una sonda convex a bassa frequenza (3,5-5 o 1-5 MHz). Le regioni da visualizzare sono in ordine: pericardio, quadrante addominale superiore destro, quadrante addominale superiore sinistro e bacino. Il protocollo e-FAST includerà una quinta regione che corrisponde agli spazi pleurici.

Il pericardio è il primo ad essere visualizzato poiché l'emopericardio è una condizione clinica più grave dell'emoperitoneo o dell'emotorace, le complicanze possono essere l'arresto cardiaco in asistolia o attività elettrica senza polso. Esistono due modi principali per accedere allo spazio pericardico: vista intercostale sub-xifoidea, quindi appena sotto il processo xifoideo, (potrebbe essere limitato nei pazienti con BMI elevato, in questo caso, se possibile, si può chiedere al paziente di fare un'inspirazione profonda e/o usare il lobo destro del fegato come finestra acustica) e/o anteriore sinistra. Il FAST è considerato negativo quando il liquido presente è largo fino a 5mm, in caso di positività si procede con la rimozione del liquido prima di visualizzare le altre zone.

Il secondo spazio è il quadrante addominale superiore destro, qui si trova lo spazio dell'epatorenale, noto come sacca del Morrison, la grondaia paracolica destra, l'area epato-diaframmatica e il bordo caudale del lobo epatico sinistro. Posizionare la sonda con orientamento sagittale, lungo la linea posteriore a quella medio-ascellare a livello degli spazi costali da 8 a 11 (Benjamin A. Blossom, 2023). L'esame è negativo in totale assenza di fluido libero, positivo anche con piccole quantità di fluido. In caso di positività e in condizioni emodinamiche instabili, si procede subito con una laparotomia senza procedere alle successive visualizzazioni.

Successivamente si passa al quadrante addominale superiore sinistro, per cercare liquido nello spazio splenorenale e/o perisplenico, lo spazio subfrenico e paracologico sinistro. Il trasduttore va posto lungo la linea ascellare posteriore tra gli spazi intercostali 6 e 9 nell'orientamento sagittale (Benjamin A. Blossom, 2023). Proprio come nella seconda regione, l'esame è considerato negativo solo in assenza totale di fluido, in caso di positività e condizioni emodinamiche instabili, si procede con la laparotomia.

L'ultima zona è il bacino, più precisamente lo spazio sovra pubico dove si visualizza lo spazio del Douglas, la sacca vescico-uterina nelle donne e rettovescicale negli uomini.

Posizionare la sonda appena sopra la sinfisi pubica, preferibilmente con la vescica del paziente piena. Per ottenere una visione completa e sagittale, si deve ruotare il trasduttore

di 90 gradi in senso orario. L'esame negli uomini è negativo in assenza di liquido, nelle donne in età fertile, si considera positivo quando ci sono grandi quantità di liquido a causa della presenza fisiologica di piccole quantità di liquido in questo spazio.

Dopo aver eseguito la scansione di queste zone ed aver escluso emopericardio ed emoperitoneo, si può passare alla visualizzazione degli spazi pleurici con l'extended FAST. Si procede con due visualizzazioni: una delle regioni posterolaterali, nella linea ascellare media tra il quinto e sesto spazio intercostale, con il trasduttore diretto verso la testa del paziente, per la ricerca di versamento pleurico significativo, e l'altra pone in esame le regioni toraciche anteriori per la ricerca di pneumotorace, posizionando la sonda nella linea emiclaveare tra il terzo e quarto spazio intercostale. In un polmone sano e ben aerato, l'aria impedisce la visualizzazione diretta delle strutture profonde all'interfaccia del diaframma e della pleura viscerale del polmone. Un emotorace apparirà come uno spazio anecoico (nero) o povero di eco tra il diaframma e la pleura parietale all'interno del recesso costofrenico (Laura Pumarejo Gomez, 2023). Nel polmone normale, con la respirazione, si vede un "segno di scorrimento", che è dovuto al movimento di scorrimento della pleura viscerale e parietale (vista come linea luminosa o ecogena sugli ultrasuoni) l'una accanto all'altra (Rohit Bhoil, 2021), in caso di pneumotorace questo scorrimento non è visibile a causa dell'aria presente tra i due strati pleurici.

1.3.2 Ecografia nelle procedure vascolari

Il posizionamento di un accesso vascolare è spesso un'abilità tecnica sottovalutata data la frequenza del suo utilizzo: i CVP sono il dispositivo di accesso vascolare più utilizzato, circa nel 90% dei pazienti ricoverati. Il loro posizionamento è alla base di tutti i Percorsi Diagnostico Terapeutici Assistenziali (PDTA) ed è una procedura eseguita da tutti gli infermieri (dal professionista laureato allo specialista) (Sabatino, 2020). Tuttavia, non sempre si riesce in un unico tentativo, in caso di accesso venoso difficile, le cause possono essere molte, ad esempio: la conformazione delle vene del paziente, della pregressa terapia, la presenza di sclerosi, di valvole, di ematomi, o condizioni degli arti che rendono difficile il reperimento come gli arti edematosi, arti plegici, zone ustionate o ferite. Tutto questo aumenta il numero di tentativi, ritardando la somministrazione della terapia, causando disagio al paziente e aumentando anche il rischio di complicanze come le flebiti,

senza contare lo spreco di risorse e di tempo da parte degli infermieri per i vari tentativi, e che dovranno poi richiedere il posizionamento di un CVC o PICC che aumenta ulteriormente il numero di complicanze possibili.

Le vene più utilizzate per la cateterizzazione periferica, sono quelle più superficiali e di facile accesso, con l'utilizzo della sonda si possono considerare anche le vene più profonde, per questo bisogna usare la sonda più adeguata alla visualizzazione. La scelta cade sulle sonde lineari. In linea generale, bisogna posizionarsi in modo da avere lo schermo ben visibile e al contempo, nella stessa linea visiva, il braccio del paziente. Prima di qualsiasi manovra, la cosa fondamentale è preparare tutto il materiale necessario e con l'ecografo visualizzare bene il decorso e le dimensioni della vena scelta, questo per capire se è adatta all'incannulamento e successivamente scegliere il calibro dell'accesso venoso più appropriato. Ci sono due tipi di visualizzazione, in modo longitudinale e trasversale. Il longitudinale consente all'utente di visualizzare l'ago mentre entra nel vaso. Tuttavia, questa procedura è tecnicamente più difficile per coloro che non hanno una significativa esperienza ecografica (Brad Presley, 2023). Il trasversale è il più consigliato e mostra nello schermo un cerchio anecogeno, l'operatore deve essere in grado di posizionarlo al centro dello schermo in modo da rendere più facile l'inserimento dell'CVP, l'ago si visualizza come un punto ecogeno e può facilmente dirigerlo verso il lume del vaso. Il professionista deve tenere la sonda con la mano non dominante e l'ago nella mano dominante. Quando si vede il sangue refluire non bisogna subito cercare di posizionare la cannula, man mano che l'ago avanza, regolare il suo angolo per mantenere la punta dell'ago entro il centro del vaso. Questo processo assicura che parte del catetere sia nel vaso e non solo la punta dell'ago (Brad Presley, 2023).

L'incannulamento guidato è diventato comune anche nelle unità di dialisi. L'ecografia point-of-care può essere utilizzata per visualizzare il vaso, se vengono rilevate anomalie durante la valutazione fisica e consente la creazione di una mappa visiva dell'AVF per identificare sezioni diritte e curve, può essere utile per identificare valvole, pseudoaneurismi, aneurismi, arterie adiacenti o nervi, ematomi al fine di migliorare l'incannulamento (Monica Schoch, 2020). Con un monitoraggio adeguato, la trombosi e la stenosi possono essere rilevate precocemente e trattate tempestivamente, prolungando la vita della fistola e aumentando il tasso di sopravvivenza del paziente (Chong Ren, 2018).

1.3.3 Ecografia gastrica

Il posizionamento del sondino naso gastrico trova indicazioni per la decompressione gastrica, per la nutrizione enterale, per la somministrazione di farmaci e per poter alimentare pazienti con disfagia grave, ad esempio i pazienti con tumore alla testa e al collo avanzato; le masse tumorali ostruttive e le strutture neuromuscolari e sensoriali danneggiate dopo il trattamento locale del cancro possono portare a disfagia (Po-Ting Chen, 2020). In tutto il mondo, la maggior parte degli infermieri posiziona il sondino con il metodo alla “cieca”. In caso di mal posizionamento utilizzando questo metodo si potrebbero sviluppare diverse complicanze quali pneumotorace, enfisema mediastinico, enfisema sottocutaneo, polmonite, emorragia polmonare, empiema, emotorace, fistola broncopleurica, perforazione dell'esofago o addirittura la morte (H. Y. Wang, 2022)

Poiché durante il posizionamento dello stesso, l'operatore conosce la posizione del tubo solo in modo intermittente, il sondino non può essere manovrato attivamente in modo sicuro nello stomaco o nell'intestino. Inoltre, i controlli di posizione di fine procedura non possono prevenire il posizionamento errato nel polmone, nella faringe, nell'esofago o le complicanze associate. Al contrario, il posizionamento guidato permette la visualizzazione della posizione del tubo in tempo reale, dal naso al digiuno, comprese le vie respiratorie ciò riduce potenzialmente i rischi rispetto al posizionamento del tubo cieco (Stephen J. Taylor, 2023). Il metodo gold standard per la verifica del corretto posizionamento è l'esecuzione della radiografia al torace o addominale, altri test includono il test di aspirazione del pH (con pH gastrico pari o inferiore a 5) e l'auscultazione con insufflazione d'aria. L'osservazione ecografica potrebbe essere una valida alternativa, sia come aiuto per il posizionamento sia per la verifica del posizionamento stesso a letto del paziente. Diversi studi suggeriscono che le parti distali dello stomaco (antro e corpo) sono meglio valutate in posizione semi-seduta o decubito laterale destro; a causa di uno spostamento gravitazionale, una percentuale maggiore del contenuto gastrico si sposterà verso queste due aree. Ciò può essere particolarmente importante quando si valuta il contenuto gastrico (Evgeni Brotfain, 2022).

1.3.4 Ecografia vescicale

In media un adulto produce circa 1.200 ml di urina al giorno. La capacità della vescica è di circa 300-500 ml ma, arrivati a una soglia da 200 ml a 300 ml, vengono stimolati i neurocettori responsabili del riflesso della minzione, che innesca la necessità di urinare. Per vari motivi, alcuni pazienti sviluppano una compromissione totale o parziale dello svuotamento della vescica. Questa condizione è chiamata ritenzione urinaria. Il paziente manifesta sensazione di vescica piena, dolore sovrapubico e incapacità di svuotare la vescica. L'esame fisico della vescica ha un ruolo importante, sia con la palpazione che con la percussione, ma ha anche dei limiti poiché sono valutazioni soggettive e indipendenti e dipendono dall'esperienza dell'esaminatore, per questo motivo, si può sovrastimare o sottostimare i volumi urinari al momento del cateterismo vescicale (Rodrigo do Nascimento Cerrati, 2021). La ritenzione urinaria può essere anche una complicazione post-operatoria da anestesia spinale o generale, o post-ictus. Utilizzando gli ultrasuoni si può stimare e misurare in modo efficace il volume della vescica o il residuo urinario post-minzionale, rappresenta anche un valido strumento che facilita il processo decisionale infermieristico per le indicazioni di impiego, la scelta del tipo e la successiva gestione di un catetere vescicale. L'infermiere può ottenere informazioni fondamentali in fase di pre-cateterismo vescicale, prevedendo la validità della manovra ed eventuali complicanze che potrebbero presentarsi durante la manovra stessa, utilizzando un tipo di catetere idoneo al contenuto vescicale, a tutto vantaggio del buon esito della tecnica e della soddisfazione da parte dell'utente. Il volume della vescica può essere misurato approssimativamente, con apposite manovre di freezing di immagini ottenute e con la misurazione di tre diametri. I tre diametri massimi sono: latero-laterale (LL) in proiezione trasversa, antero-posteriore (AP) e /cranio-caudale (CC) in proiezione sagittale. Tramite il metodo dell'ellissoide prolato, eseguendo il prodotto tra i tre diametri ottenuti e moltiplicando poi per 0,52, si ottiene una cifra che corrisponde al volume approssimativo urinario, in ml.

Volume = d. LL x d. AP x d. CC x 0,52 (Luca Romei, 2009)

Diviene anche possibile valutare il contenuto della vescica, classificandola in tre diversi gradi. Nel primo grado abbiamo un'immagine completamente transonica, poiché l'urina è un liquido e non rimanda suoni.

Nel secondo grado il contenuto non è più interamente liquido ma corpuscolato, avremo delle ombre puntiformi che possono essere, a seconda dei casi, pus, sangue o cellule di sfaldamento della mucosa vescicale in sospensione.

In alcuni casi, questi materiali possono sedimentarsi nelle porzioni declive, creando un'immagine solida-liquida che però può essere modificata variando la pressione del trasduttore o cambiando decubito del paziente. Il terzo grado corrisponde a un contenuto vescicale complesso, possiamo osservare coaguli che assumono un aspetto talvolta anche tissutale, irregolare e disomogeneo, masse neoplastiche o calcoli. Si può fare una differenziazione poiché considerano che le neoplasie sono adese alla parete e non cambiano posizione in base al decubito del paziente, è facile distinguere un coagulo da un calcolo. Il calcolo ha una maggiore ecogenicità rispetto al coagulo e formerà un cono d'ombra posteriormente ad esso dovuto allo sbarramento acustico. Questo tipo di valutazione orienta l'infermiere alla scelta del catetere vescicale più adatto al caso riscontrato, per calibro e per tipo.

La guida ecografica ci permette di visualizzare l'entrata del device in tempo reale e di visualizzare eventuali ostacoli, come ad esempio, una prostata ingrossata nell'uomo, che spesso non permette il passaggio del catetere e necessita di cateteri vescicali tipo Tiemann che, con la punta ricurva, permettono di superare l'ostacolo rappresentato dalla salienza prostatica.

2. OBIETTIVO

L'obiettivo dello studio è quello di indagare le conoscenze, l'uso e la percezione degli infermieri sull'utilizzo dell'ecografo come supporto tecnico-valutativo assistenziale.

Lo scopo è quello di poter dimostrare la necessità di realizzare un laboratorio pre-clinico sull'utilizzo dell'ecografia, agli studenti di Infermieristica.

3. MATERIALI E METODI

È stato formulato il quesito di ricerca:

La Programmazione di un laboratorio di ecografia infermieristica potrebbe migliorare le aspettative di apprendimento, di capacità performanti nella pratica clinica e di più facile impiego post-laurea, agli studenti iscritti al 3° anno di corso, nei setting assistenziali nei quali effettuano il tirocinio clinico?

È stata condotta prima una ricerca bibliografica nelle banche dati PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature). Sono state utilizzate le parole chiave: “Nurse”, “Nursing care”, “Ultrasound”, “Nursing Ultrasound”, “Emergency”, “FAST”, “Nasogastric tube”, “Venous access”, “Bladder ultrasound”, inserendo l’operatore booleano “AND”.

È stato condotto successivamente uno studio esplorativo di tipo osservazionale trasversale monocentrico.

Nello studio sono stati inclusi 577 infermieri in servizio presso gli Stabilimenti Ospedalieri “C. e G. Mazzoni” di Ascoli Piceno e “Madonna del Soccorso” di San Benedetto Del Tronto.

Il campione degli infermieri inclusi nello studio, è stato estratto dai setting operativi nei quali gli studenti dell’Università Politecnica delle Marche effettuano regolarmente il loro tirocinio clinico, ovvero:

- Dipartimento Medico: UU.OO. Medicina LPA, Medicina generale-vascolare, Diabetologia, Day Hospital Oncologico, Pneumologia, Cardiologia, Nefrologia, Emodialisi, Peritoneo dialisi, Neurologia, SPDC e Geriatria.
- Dipartimento Chirurgico: UU.OO Chirurgia, Urologia, Ortopedia e Blocco operatorio.
- Dipartimento di Area Critica: UU.OO Pronto Soccorso, Medicina d’Urgenza, Servizio Emergenza Territoriale 118, Unità Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC), Emodinamica e Aritmologia, Terapia Intensiva e Stroke-Unit.
- Dipartimento Materno-Infantile: UU.OO Pediatria, Patologia Neonatale, Ostetricia e Ginecologia.

– Dipartimento dei servizi: U.O Piastra ambulatoriale, UO Poliambulatorio e Macroarea Distretto AP

Sono stati esclusi gli infermieri che lavorano nelle UU.OO. dove il tirocinio clinico infermieristico non viene svolto.

Per la realizzazione dello studio è stato somministrato un questionario di tipo esplorativo (*Allegato 1.*) tramite la piattaforma web Google Moduli[®], composto da 26 domande, reperito dalla rete Internet, dall'articolo "Ecografia infermieristica: cosa ne pensano gli infermieri?" della rivista ProQuest del 2022, e modificato dopo aver chiesto l'autorizzazione all'autore. Il questionario prevede 21 items a risposta multipla e 5 a risposta aperta. Le aree studiate sono relative all'anagrafica (n. 7 domande), alla percezione dell'uso dell'ecografo (n. 10 domande), ed all'uso dell'ecografo durante l'assistenza (n. 9 domande).

Tramite il calcolo del Sample Size Calculator, nella pagina web dell'Istituto Superiore di Sanità, è stato possibile calcolare il numero di risposte necessario per ottenere risultati che rappresentino la popolazione campione. Il totale degli inclusi per la somministrazione del questionario è stato calcolato sommando il numero dei professionisti che lavorano attualmente nelle Unità Operative incluse nello studio, composto da 577 unità. Il Sample Size estratto dal campione infermieri risulta essere 231, prevedendo un livello di confidenza del 95%, e un intervallo di confidenza del 5%. Le interviste totali ottenute sono state 234.

La raccolta dati è avvenuta nel periodo compreso tra il 15 maggio 2023 e il 15 settembre 2023.

Sono state richieste e ottenute le autorizzazioni da parte del Direttore del Presidio Unico Ospedaliero e della Dirigente delle Professioni Sanitarie Area Infermieristica e Ostetrica dell'AST di Ascoli Piceno (*Allegato 2*). Nel questionario è stata predisposta una breve presentazione e illustrazione dello studio e della modalità della raccolta dati, garantendo l'anonimato e il rispetto della normativa sulla privacy (D. Lgs. n. 196/2003, così come adeguato dal D. Lgs. n. 101/2018).

3.1 Limiti dello studio

La scarsa aderenza allo studio da parte degli infermieri si è mostrato un limite per lo stesso, in quanto è stato possibile analizzare le risposte solamente del 40,5% del campione incluso. Inoltre, non essendo stato possibile reperire un questionario validato dalla comunità scientifica, lo studio è stato condotto tramite la somministrazione di un questionario strutturato ad hoc, previa autorizzazione dell'autore e successive modifiche. Essendo stato condotto uno studio di tipo monocentrico, non c'è stata possibilità di confronto con studi condotti nelle altre AST della regione Marche. Nonostante nella stessa AST sia stato condotto nel 2017/18 uno studio analogo, non è stato possibile il confronto dei risultati, a causa dell'utilizzo di strumenti differenti per la rilevazione dei dati.

3.2 Analisi statistica

L'elaborazione dei dati è avvenuta attraverso la realizzazione di un database, costruito con il foglio di calcolo Microsoft Excel® del software Microsoft 365®; È stata eseguita un'analisi statistica calcolando le frequenze assolute totali e le relative frequenze percentuali delle variabili categoriche, la media e deviazione standard relative alle risposte delle variabili quantitative, ottenute dalla raccolta dati.

4. RISULTATI

Dal campione di 577 infermieri arruolato nello studio, sono stati restituiti 234 questionari integralmente compilati. Gli infermieri che hanno partecipato all'indagine sono distribuiti in varie fasce di età: l'11,5% (N.27) ha tra i 21 e i 30 anni, il 23% (N.54) tra i 31 e i 40 anni, il 26,5% (N.62) ha un'età compresa tra i 41 e i 50 anni, il 35% (N.82) tra i 51 e i 60 e il restante 4% (N.9) tra i 61 e 65 anni.

La maggior parte del campione è di sesso femminile che corrisponde al 76,1% (N. 178), 22,6% (N.53) è di sesso maschile, mentre l'1,35% (N.3) ha preferito non specificarlo. Successivamente è stato analizzato il titolo di studio; il 31,2% (N.73) possiede un diploma regionale, il 6,4% (N.15) un diploma universitario, il 33,8% (N.79) la laurea triennale, il 9,8% (N.23) possiede una laurea magistrale, il 18,8% (N.44) ha conseguito un master di 1° livello e nessuno possiede un master di 2° livello o un dottorato di ricerca.

Tra chi ha conseguito il master di 1° livello, il 5,5% (N.5) riguardante gli accessi vascolari, il 12,5% (N.11) l'area critica, la maggioranza, ovvero il 62,5% (N. 55) in coordinamento, il 3,4% (N.3) in formazione e tutoraggio, l'1,1% (N.1) in infezioni ospedaliere, il 3,4% (N.3) il master legale e forense, il 2,3% (N.2) in wound care e il restante 9,1% (N.8) ha selezionato altro. In seguito, sono stati suddivisi i reparti di appartenenza in Dipartimenti, nel dipartimento area medica lavora il 40,1% (N.94) del campione, nel dipartimento chirurgico il 23,1% (N.54), nel dipartimento di area critica il 27% (N.63), nel dipartimento materno-infantile 4,7% (N.11) e nel dipartimento dei servizi il 5,1% (N.12).

È stata calcolata la media e la deviazione standard degli anni di servizio che corrisponde a $20,3 \pm 11,1$ e una media e relativa SD degli anni di servizio nel reparto attuale che corrisponde a $11 \pm 9,6$.

Tabella 1. Anagrafica del campione

<i>Variabili</i>	<i>Opzioni di scelta</i>	<i>N. (%)</i>
<i>Fasce di età</i>	<i>Da 21 a 30 anni</i>	27 (11,5%)
	<i>Da 31 a 40 anni</i>	54 (23%)
	<i>Da 41 a 50 anni</i>	62 (26,5%)
	<i>Da 51 a 60 anni</i>	82 (35%)
	<i>Da 61 a 65 anni</i>	9 (4%)
<i>Genere</i>	<i>Maschi</i>	53 (22,6%)
	<i>Femmine</i>	178 (76,1%)
	<i>Preferisco non specificarlo</i>	3 (1,3%)
<i>Titolo di studio</i>	<i>Diploma regionale</i>	73 (31,2%)
	<i>Diploma universitario</i>	15 (6,4%)
	<i>Laurea triennale</i>	79 (33,8%)
	<i>Laurea magistrale</i>	23 (9,8%)
	<i>Master 1° livello</i>	44 (18,8%)
	<i>Master 2° livello</i>	/
	<i>Dottorato di ricerca</i>	/
<i>Se master, indicare quale</i>	<i>Accessi vascolari</i>	5 (5,7%)
	<i>Area critica</i>	11 (12,5%)
	<i>Coordinamento</i>	55 (62,5%)
	<i>Formazione e tutoraggio</i>	3 (3,4%)
	<i>Infezioni ospedaliere</i>	1 (1,1%)
	<i>Legale e forense</i>	3 (3,4%)
	<i>Wound care</i>	2 (2,3%)
	<i>Altro</i>	8 (9,1%)
<i>Dipartimento di appartenenza</i>	<i>Medico</i>	94 (40,1%)
	<i>Chirurgico</i>	54 (23,1%)
	<i>Area critica</i>	63 (27%)
	<i>Materno-Infantile</i>	11 (4,7%)
	<i>Dei servizi</i>	12 (5,1%)
<i>Media anni di servizio ± SD</i>		20,3 ± 11,1
<i>Media anni nel reparto attuale ± SD</i>		11 ± 9,6

Nella seconda dimensione, è stata indagata la percezione degli infermieri sull'uso dell'ecografo, quindi la possibile applicabilità durante l'assistenza. Le domande utilizzate a tal scopo sono nove. Il 92,7% (N.217) del campione ritiene che l'ecografia possa essere una pratica infermieristica e solamente il restante 7,3% (N.17) di no. Successivamente è stato chiesto se poter frequentare dei corsi di ecografia infermieristica potesse essere utile per la crescita professionale; il 92,7% (N.217) ritiene di sì, il 6% (N.14) ha risposto "forse" e l'1,3% (N.3) ritiene di no. Per poter valutare poi l'applicabilità, è stato chiesto se nell'unità operativa di appartenenza fosse presente un ecografo, nel 48,3% (N.113) l'ecografo è presente ed è a disposizione di tutti, il 37,6% (N.88) afferma la presenza

dell'ecografo ma solo a disposizione dei medici e nel restante 14,1% (N.33) non è presente.

In seguito, si è voluto indagare come l'ecografia possa incidere, in linea generale, sulle tempistiche e sulla qualità dell'assistenza/procedure. L'8,5% (N.20) ritiene che l'ecografo dilati le tempistiche, rendendole più lente, il 14,1% (N.33) che le aumenti sensibilmente, il 19,7% (N.46) ritiene che non influisca sulle tempistiche, il 41,5% (N.97) che, invece, le velocizzi sensibilmente e il 16,2% (N.38) che possa ridurle tanto da lasciare tempo ad altre attività. Per quanto riguarda, invece, la qualità dell'assistenza, il 0,4% (N.1) ritiene che l'ecografia incida molto negativamente, l'1,3% (N.3) che la riduca sensibilmente, il 12% (N.28) non ritiene che incida, il 64,5% (N.151) afferma che può incrementarla sensibilmente e il 21,8% (N.51) che possa incrementarla molto.

Tabella 2. Percezione sull'uso dell'ecografo		
Variabili	Opzioni di scelta	N. (%)
<i>Ritieni che l'utilizzo dell'ecografia possa essere una pratica infermieristica?</i>	<i>Si</i>	217 (92,7%)
	<i>No</i>	17 (7,3%)
<i>Riterresti utile, per la crescita professionale, poter frequentare dei corsi di ecografia?</i>	<i>Si</i>	271 (92,7%)
	<i>No</i>	3 (1,3%)
	<i>Forse</i>	14 (6%)
<i>Nel tuo setting lavorativo è presente un ecografo?</i>	<i>No</i>	33 (14,1%)
	<i>Si, ma a disposizione dei medici</i>	88 (37,6%)
	<i>Si, a disposizione di tutti</i>	113 (48,3%)
<i>Come ritieni incida l'ecografia sulle tempistiche dell'assistenza/procedure?</i>	<i>Le dilata molto (più lente)</i>	20 (8,5%)
	<i>Le aumenta sensibilmente</i>	33 (14,1%)
	<i>Non influisce</i>	46 (19,7%)
	<i>Le velocizza sensibilmente</i>	97 (41,5%)
	<i>Le velocizza molto, lasciando tempo ad altre attività</i>	38 (16,2%)

Come ritieni che l'ecografia infermieristica possa incidere sulla qualità dell'assistenza?	Molto negativamente	1 (0,4%)
	Può ridurla sensibilmente	3 (1,3%)
	Non credo incida	28 (12%)
	Può incrementarla sensibilmente	151 (65,5%)
	La incrementa molto	51 (21,8%)

È stato poi chiesto in quali campi applicativi si pensa che sia necessario l'utilizzo dell'ecografia e sono stati inseriti nel grafico sottostante (*Grafico 1*), c'era la possibilità di contrassegnare più di una risposta tra le varie opzioni e la possibilità di aggiungerne altre. L'ecografia addominale è stata scelta per il 45,7% (N.107), l'assistenza domiciliare per il 31,2% (N.73), cardiaca per il 23,9% (N.56), come supporto al monitoraggio per il 20,1% (N.47), l'ecografia come supporto al triage per il 34,2% (N.80), in emergenza/urgenza per il 42,7% (N.100), muscolo-scheletrica 9,4% (N.22), procedurale quindi usata come eco guida/eco assistenza per il 48,7% (N.114), nel protocollo FAST per il 22,2% (N.52), ecografia renale per il 20,1% (N.47), toracica per il 14,1% (N.33), l'ecografia vascolare per il 59,4% (N.139) e vescicale per il 65,4% (N.153). A queste seguono le quattro risposte aggiunte nella sezione "altro"; N.2 riguardanti all'ecografia utilizzata per la fistola arterovenosa (0,8%), N.1 dove si sostiene debba essere eseguita al pari di un elettrocardiogramma (0,1%) e N1 con selezionato "altro" (0,4%).

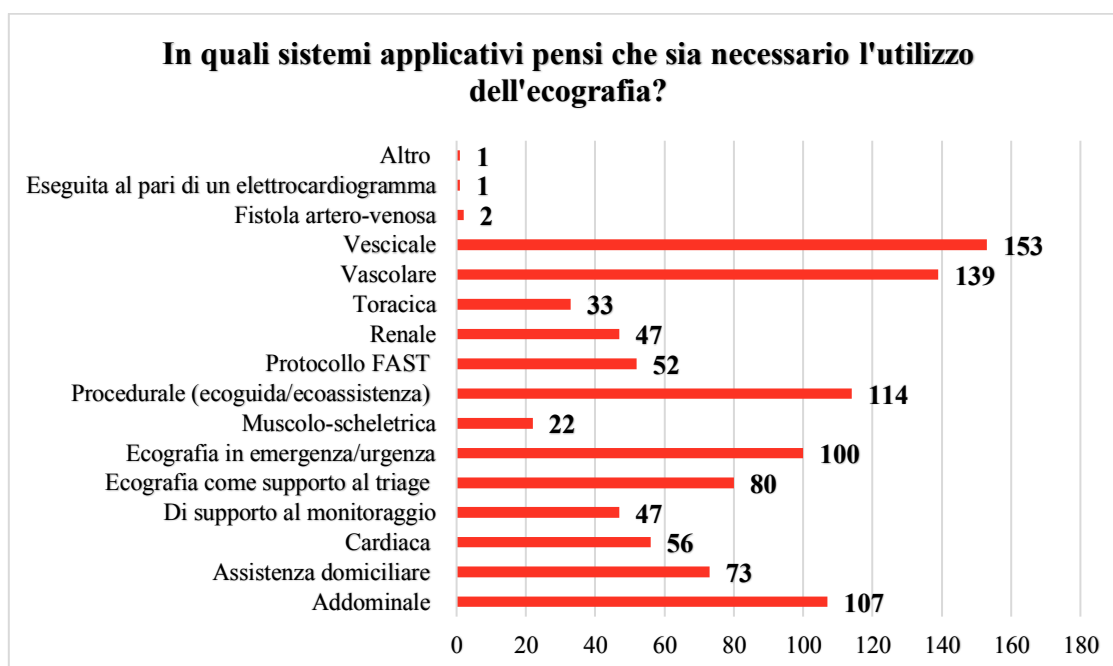


Grafico 1. Report questionario sull'Utilizzo dell'Ecografo

È stato chiesto successivamente, in tre domande differenti, il giudizio che hanno o possono avere i pazienti, i colleghi infermieri e i colleghi medici nei confronti dell'ecografia infermieristica. Secondo il 6,8% (N.16) del campione, i pazienti mostrano diffidenza e/o sfiducia, il 2,6% (N.6) ritiene che possano provare una sensibile riluttanza, il 22,2% (N.52) ritiene che mostrino indifferenza, il 38,5% (N.90) che siano partecipi e/o incuriositi e il 29,9% (N.70) afferma che mostrano fiducia nei confronti dell'infermiere.

Per quanto riguarda i colleghi infermieri, il 3,4% (N.8) ritiene che essi trovino l'ecografia inutile e/o la osteggino, il 4,7% (N.11) che la trovino negativa ma non la osteggino, il 10,7% (N.25) che abbiano un giudizio neutro, il 32,5% (N.76) un giudizio positivo ma non partecipe, il 20,9% (N.49) che abbiano un giudizio oltre che positivo anche partecipe, il restante 27,8% (N.65) ha indicato l'opzione "non saprei".

Infine, il 4,7% (N.11) afferma che i colleghi medici trovino l'ecografia infermieristica inutile e/o la osteggino, il 7,3% (N.17) hanno indicato "negativa ma non la osteggiano", il 17,1% (N.40) ritiene che abbiano un giudizio neutro, il 16,2% (N.38) che abbiano un giudizio positivo ma non partecipe, il 24,4% (N.57) che oltre che avere un giudizio positivo, siano anche partecipi e il restante 30,3% (N.71) non saprebbe rispondere.

Tabella 3 Percezione sull'uso dell'ecografo

Variabili	Opzioni di scelta	N. (%)
<i>Quale giudizio hanno, o possono avere, i pazienti nei confronti di un infermiere che esegue un'ecografia?</i>	<i>Diffidenza e/o sfiducia</i>	16 (6,8%)
	<i>Sensibile riluttanza</i>	6 (2,6%)
	<i>Indifferenza</i>	52 (22,2%)
	<i>Sono partecipi e/o incuriositi</i>	90 (38,5%)
	<i>Mostrano fiducia</i>	70 (29,9%)
<i>Quale giudizio hanno mediamente i tuoi colleghi nei confronti dell'ecografia infermieristica?</i>	<i>Negativa, non la trovano utile e/o la ostacolano</i>	8 (3,4%)
	<i>Negativa, ma non la osteggiano</i>	11 (4,7%)
	<i>Neutra</i>	25 (10,7%)
	<i>Positiva ma non partecipe</i>	76 (32,5%)
	<i>Positiva e partecipe</i>	49 (20,9%)
	<i>Non saprei</i>	65 (27,8%)
<i>Che giudizio hanno mediamente i medici con cui lavori, nei confronti dell'ecografia infermieristica?</i>	<i>Negativa, non la trovano utile e/o la ostacolano</i>	11 (4,7%)
	<i>Negativa, ma non la osteggiano</i>	17 (7,3%)
	<i>Neutra</i>	40 (17,1%)
	<i>Positiva ma non partecipe</i>	38 (16,2%)
	<i>Positiva e partecipe</i>	57 (24,4%)
	<i>Non saprei</i>	71 (30,3%)

In contemporanea alla percezione, è stata indagata la dimensione riguardante l'utilizzo effettivo dell'ecografo da parte degli infermieri.

Le domande utilizzate a tale scopo sono nove e sono comprese due domande a risposta aperta. È stato chiesto se si ha esperienza diretta di ecografia, il 26,9% (N.63) afferma di sì, mentre il 73,1% (N.171) dichiara di no. Alle risposte affermative, è stato chiesto di spiegare in poche righe, che tipo di esperienza ha avuto. Si è indagato se il campione ha effettuato corsi ECM sulla tematica dell'ecografia infermieristica, il 26,5% (N.62) riferisce di sì, il 73,5% (N.172) riferisce di no, anche qui alle risposte affermative è stato chiesto di descrivere che tipo di corso ECM è stato conseguito, descritto nella *Tabella 6*. Successivamente viene chiesto se si pratica ecografia infermieristica (anche non con

continuità) e il 21,8% (N.51) ha risposto affermativamente, il 78,2% (N.183) ha risposto negativamente.

Di seguito viene posta la domanda riguardo la frequenza di utilizzo dell'ecografo, il 4,7% (N.11) afferma di utilizzarlo giornalmente, un altro 4,7% (N.11) di utilizzarlo una volta alla settimana, il 5,6% (N.13) lo utilizza due/tre volte alla settimana, il 9,4% (N.22) lo utilizza una volta al mese, il 12% (N.28) meno di una volta al mese e il restante 63,7% (N.149) dichiara di non usarlo mai, la percentuale di "mai" dovrebbe essere la stessa di coloro che affermano di non praticare ecografia infermieristica, ma in questo si nota un bias di informazione ovvero una modifica, intenzionale o non, che incide sui risultati.

Sommando le frequenze percentuali e frequenze variabili il 36,3% (N.85) afferma quindi di utilizzare l'ecografo.

In seguito, è stato chiesto che impatto ha l'utilizzo ecografico nella pratica clinica e sulle tempistiche; il 7,7% (N.18) afferma che migliora i tempi, il 23,1% (N.54) che rende sicure le procedure, il 2,6% (N.6) che migliora la soddisfazione del paziente mentre il 3,4% (N.8) che migliora la propria soddisfazione, il 13,2% (N.31) che riduce i tentativi nelle procedure, il 4,3% (N.10) ritiene che non ha impatto, il 45,7% (N.107) dichiara di non praticare ecografia infermieristica e nessuno afferma che aumenta lo stress del paziente o dell'operatore stesso.

Riguardo le tempistiche, lo 0,4% (N.1) ritiene che le aumenti, ostacolando il lavoro, il 10,3% (N.24) che aumenti le tempistiche sensibilmente, il 12% (N.28) afferma che non influisce, il 17,5% (N.41) che le riduce sensibilmente, il 12% (N.28) che riduce di molto i tempi, lasciando tempo ad altre attività, il restante 47,9% (N.112) dichiara di non praticare ecografia infermieristica. Infine, è stato chiesto se quando si esegue un'ecografia a un paziente, venga registrato in cartella; il 13,7% (N.32) riferisce di sì, il 21,4% (N.50) dichiara di no e il 65% (N.152) non pratica ecografia infermieristica.

Tabella 4 Variabile sull'Uso effettivo dell'ecografo

Variabili	Opzioni di scelta	N. (%)
<i>Hai esperienza diretta di ecografia?</i>	<i>Si</i>	63 (26,9%)
	<i>No</i>	171 (73,1%)
<i>Hai fatto corsi ECM riguardanti l'ecografia infermieristica?</i>	<i>Si</i>	62 (26,5%)
	<i>No</i>	172 (73,5%)
<i>Pratici ecografia infermieristica? (anche non con continuità)</i>	<i>Si</i>	51 (21,8%)
	<i>No</i>	183 (78,2%)
<i>Con quale frequenza performi ecografie infermieristiche?</i>	<i>Giornaliera</i>	11 (4,7%)
	<i>1 volta a settimana</i>	11 (4,7%)
	<i>2/3 volte a settimana</i>	13 (5,6%)
	<i>1 volta al mese</i>	22 (9,4%)
	<i>Meno di 1 volta al mese</i>	28 (12%)
	<i>Mai</i>	149 (63,7%)
<i>Quale impatto ha l'ecografia nella tua pratica clinica?</i>	<i>Migliora i tempi</i>	18 (7,7%)
	<i>Rende sicure le procedure</i>	54 (23,1%)
	<i>Migliora la soddisfazione del paziente</i>	6 (2,6%)
	<i>Migliora la mia soddisfazione</i>	8 (3,4%)
	<i>Riduce i tentativi infruttuosi</i>	31 (13,2%)
	<i>Aumenta il mio stress</i>	/
	<i>Aumenta lo stress del paziente</i>	/
	<i>Non ha impatto</i>	10 (4,3%)
	<i>Non pratico ecografia infermieristica</i>	107 (45,7%)
<i>Che impatto ha, nella tua esperienza, l'utilizzo dell'ecografia sulle tempistiche dell'assistenza?</i>	<i>Le dilata, ostacolando il lavoro</i>	1 (0,4%)
	<i>Le aumenta sensibilmente</i>	24 (10,3%)
	<i>Non influisce</i>	28 (12%)
	<i>La riduce sensibilmente</i>	41 (17,5%)
	<i>Le riduce molto, lasciando tempo ad altre attività</i>	28 (12%)
	<i>Non pratico ecografia infermieristica</i>	112 (47,9%)

<i>Quando esegui un'ecografia a un paziente, lo registri sulla cartella clinica?</i>	<i>Si</i>	32 (13,7%)
	<i>No</i>	50 (21,4%)
	<i>Non pratico ecografia infermieristica</i>	152 (65%)

Le due domande a risposta aperta, la numero 11 e la numero 13, sono state analizzate nelle tabelle sottostanti (Tab. 5 e Tab. 6), mediante il raggruppamento di risposte simili tra loro. Dalla domanda “*hai esperienza diretta di ecografia?*” sono state ottenute 64 risposte totali, il 25% (N.16) afferma di avere esperienza nella valutazione del globo vescicale (N.10), nella valutazione del ristagno post-minzione (N.4) e nel posizionamento del catetere vescicale in ecoguida (N.2), il 57,8% (N.37) riferisce di avere esperienza nel posizionamento di accessi venosi periferici e/o centrali (quali Picc o Midline) (N.27), nella puntura arteriosa (N.5) e nella puntura della FAV (N.5), il 3,1% (N.2) afferma di eseguire eco FAST, un ulteriore 3,1% (N.2) di valutare con l'ecografo la presenza di versamenti, l'1,5% (N.1) afferma di essere un istruttore SIMEU di ecografia infermieristica e il restante 9,37% (N.6) riferisce che l'unica esperienza diretta è avvenuta durante dei corsi di ecografia.

<i>Tabella 5 Variabile inerente all'esperienza diretta di ecografia</i>		
<i>Tipo di esperienza</i>	<i>N. (%)</i>	<i>N. tot (%)</i>
<i>Valutazione globo vescicale</i>	10 (62,5%)	16 (25%)
<i>Valutazione ristagno vescicale post-minzione</i>	4 (25%)	
<i>Posizionamento catetere vescicale</i>	2 (12,5%)	
<i>Posizionamento di accessi venosi periferici e/o centrali</i>	27 (72,9%)	37 (57,8%)
<i>Puntura arteriosa e/o cateterismo arterioso</i>	5 (13,5%)	
<i>Posizionamento accesso FAV</i>	5 (13,5%)	
<i>Eco FAST</i>		2 (3,1%)
<i>Valutazione versamenti</i>		2 (3,1%)
<i>Istruttore SIMEU di ecografia infermieristica</i>		1 (1,5%)
<i>Esperienza diretta solo nei corsi</i>		6 (9,37%)

La seconda domanda a risposta aperta (numero 13) riguarda la frequenza del tipo di corso ECM sull'ecografia infermieristica. Le risposte al quesito sono state in totale 40. Il 7,5% (N.3) ha frequentato corsi ECM che riguardano l'ambito nefrologico e la puntura della FAV in emodialisi, il 47,5% (N.19) corsi riguardanti gli accessi vascolari (N.17) e la puntura arteriosa (N.2), il 17,5% (N.7) afferma di aver frequentato corsi aziendali ma non descrive la tipologia, così come il 12,5% (N.5) che ha frequentato corsi organizzati dall'OPI (N.4) e dall'IPASVI (N.1). Infine, il 12,5% (N.5) ha frequentato corsi di ecografia infermieristica e il restante 2,5% (N.1) un corso sull'ecografia in emergenza.

Tabella 6 Modalità di formazione specifica sull'ecografia		
Tipologia di corso	N. (%)	N. tot (%)
Corso nell'ambito nefrologico/FAV		3 (7,5%)
Corso accessi vascolari	17 (89,5%)	
Corso puntura arteriosa	2 (10,5%)	19 (47,5%)
Corsi aziendali (non specificata la tipologia)		7 (17,5%)
Corso organizzato dall'OPI	4 (80%)	
Corso organizzato dall'IPASVI	1 (20%)	5 (12,5%)
Corso di ecografia infermieristica		5 (12,5%)
Corso ecografia in urgenza		1 (2,5%)

L'ultima domanda tende ad indagare se questa pratica possa consentire una maggiore autonomia professionale infermieristica; la maggioranza, ovvero il 94,4% (N.221) del campione, ha risposto sì e solamente il 5,6% (N.13) ha risposto no.

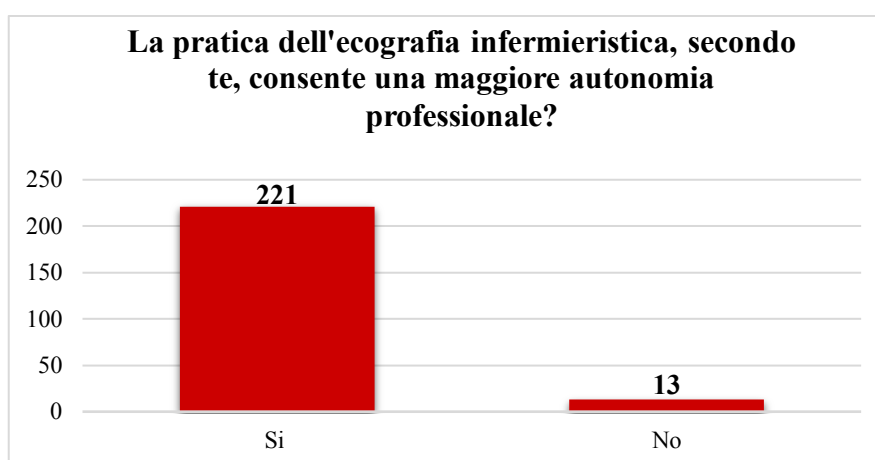


Grafico 2: Percezioni sull'autonomia professionale conseguente alla pratica ecografica

Dopo aver analizzato i risultati, sono state confrontate le variabili relative alle fasce di età ed ai dipartimenti, in relazione alla domanda numero 19, ovvero “*Con quale frequenza performi ecografie infermieristiche?*”.

La prima fascia di età compresa tra 21 e 30 anni, comprende 27 infermieri. Il 3,7% (N.1) effettua ecografia giornalmente, l'11,1% (N.3) una volta alla settimana, il 7,4% (N.2) 2/3 volte alla settimana, un altro 7,4% (N.2) effettua ecografia una volta al mese e l'11,1% (N.3) meno di una volta al mese, quindi il 40,7% (N.11) di loro effettua ecografia infermieristica, anche se non con continuità e il restante 59,3% (N.16) afferma di non eseguirla mai.

Nella seconda fascia, compresa tra 31 e 40 anni, composta da 54 infermieri, l'1,8% (N.1) esegue ecografia giornalmente, il 7,4% (N.4) una volta alla settimana, il 5,6% (N.3) 2/3 volte alla settimana, un altro 14,8 (N.8) una volta al mese, e l'11,1% (N.6) meno di una volta al mese, deducendo quindi che il 40,7% (N.22) effettua ecografia e il 59,3% (N.32) non la esegue mai.

La terza fascia compresa tra 41 e 50 comprende 62 infermieri, il 3,3% (N.2) effettua ecografia giornalmente, l'1,6% (N.1) una volta alla settimana, il 4,8% (N.3) 2/3 volte alla settimana, un altro 4,8% (N.3) una volta al mese, il 16,1% (N.10) meno di una volta al mese, il 69,4% (N.42) non la effettua mai quindi il totale di coloro che la praticano è del 30,6% (N.19).

Nella fascia compresa tra 51 e 60 anni, a cui appartengono 82 infermieri, l'8,6% (N.7) la esegue giornalmente, il 3,7% (N.3) una volta alla settimana, il 6,1% (N.5) 2/3 volte alla settimana, l'11% (N.9) una volta al mese e il 10% (N.8) meno di una volta al mese, il 60,6% (N.50) non la esegue mai, si può quindi dedurre che il 39,4% (N.32) pratica ecografia infermieristica.

L'ultima fascia compresa tra 61 e 65 anni, con 9 infermieri, solo l'11% (N.1) ha risposto di eseguirla meno di una volta al mese e il restante 89% (N.8) non la esegue mai.

Tabella 7 Confronto variabili delle fasce d'età

Fascia d'età	variabili	N. (%)	N. tot (%)
<i>Da 21 a 30 anni</i>	<i>Giornaliera</i>	1 (3,7%)	11(40,7%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	3 (11,1%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	2 (7,4%)	
	<i>1 volta al mese</i>	2 (7,4%)	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	3 (11,1%)	
		<i>Mai</i>	16 (59,3%)
<i>Da 31 a 40 anni</i>	<i>Giornaliera</i>	1 (1,8%)	22 (40,7%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	4 (7,4%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	3 (5,6%)	
	<i>1 volta al mese</i>	8 (14,8%)	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	6 (11,1%)	
		<i>Mai</i>	32 (59,3)
<i>Da 41 a 50 anni</i>	<i>Giornaliera</i>	2 (3,3%)	19 (30,6%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	1 (1,6%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	3 (4,8%)	
	<i>1 volta al mese</i>	3 (4,8%)	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	10 (16,1%)	
		<i>Mai</i>	42 (69,4%)
<i>Da 51 a 60 anni</i>	<i>Giornaliera</i>	7 (8,6%)	32 (39,4%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	3 (3,7%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	5 (6,1%)	
	<i>1 volta al mese</i>	9 (11%)	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	8 (10%)	
		<i>Mai</i>	50 (60,6%)
<i>Da 61 a 65 anni</i>	<i>Giornaliera</i>	/	1 (11%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	/	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	/	
	<i>1 volta al mese</i>	/	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	1 (11%)	
		<i>Mai</i>	8 (89%)

Contemporaneamente alle fasce di età, è stato effettuato il confronto con il titolo di studio conseguito dagli infermieri.

Tra coloro che possiedono il diploma regionale, il 26% (N.19) pratica ecografia infermieristica, il 5,5% (N.4) lo utilizza giornalmente, il 4,1% (N.3) una volta alla settimana, un altro 4,1% (N.3) due/tre volte alla settimana, il 2,7% (N.2) una volta al mese e il 9,6% (N.7) meno di una volta al mese, il restante 74% (N.54) non lo utilizza.

Degli infermieri col diploma universitario, il 26,7% (N.4) afferma di utilizzare l'ecografo, il 6,7% (N.1) giornalmente, un altro 6,7% (N.1) una volta al mese e il 13,3% (N.2) meno di una volta al mese, il restante 73,3% (N.11) non lo utilizza mai.

Degli infermieri con laurea triennale, il 34,2% (N.27) pratica ecografia, il 2,6 (N.2) afferma di praticarla giornalmente, il 5% (N.4) una volta alla settimana, un altro 5% (N.4) per due/tre volte alla settimana, il 14% (N.11) una volta al mese e il 7,6% (N.6) meno di una volta al mese, il 65,8% (N.52) non lo utilizza mai.

Tra quelli con il master di 1° livello il 43,2% (N.19) afferma di praticare ecografia, il 6,8% (N.3) giornalmente, il 4,5% (N.2) una volta alla settimana, il 9,1% (N.4) due/tre volte alla settimana, un altro 6,8% (N.3) una volta al mese e il 16% (N.7) meno di una volta al mese, il restante 56,8% (N.25) afferma di non utilizzarlo.

Gli infermieri con la laurea magistrale hanno una percentuale di utilizzo maggiore, ovvero del 65,2% (N.15), il 4,3% (N.1) lo utilizza giornalmente, un altro 4,3% (N.1) una volta alla settimana, l'8,8% (N.2) due/tre volte alla settimana, il 21,7% (N.5) una volta al mese, il 26,1% (N.6) meno di una volta al mese e solamente il 34,8% (N.8) non lo utilizza mai.

Tabella 8 Variabili inerenti alla formazione posseduta

Titolo di studio	Variabili	N. (%)	N. tot (%)
<i>Diploma regionale</i>	<i>Giornalmente</i>	4 (5,5%)	19 (26%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	3 (4,1%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	3 (4,1%)	
	<i>1 volta al mese</i>	2 (2,7%)	
	<i>Meno di 1 volta al mese</i>	7 (9,6%)	
	<i>Mai</i>	54 (74%)	54 (74%)
<i>Diploma universitario</i>	<i>Giornalmente</i>	1 (6,7%)	4 (26,7%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	/	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	/	
	<i>1 volta al mese</i>	1 (6,7%)	
	<i>Meno di 1 volta al mese</i>	2 (13,3%)	
	<i>Mai</i>	11 (73,3%)	11 (73,3%)
<i>Laurea triennale</i>	<i>Giornalmente</i>	2 (2,6%)	27 (34,2%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	4 (5%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	4 (5%)	
	<i>1 volta al mese</i>	11 (14%)	
	<i>Meno di 1 volta al mese</i>	6 (7,6%)	
	<i>Mai</i>	52 (65,8%)	52 (65,8%)
<i>Master 1° livello</i>	<i>Giornalmente</i>	3 (6,8%)	19 (43,2%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	2 (4,5%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	4 (9,1%)	
	<i>1 volta al mese</i>	3 (6,8%)	
	<i>Meno di 1 volta al mese</i>	7 (16%)	
	<i>Mai</i>	25 (56,8%)	25 (56,8%)
<i>Laurea Magistrale</i>	<i>Giornalmente</i>	1 (4,3%)	15 (65,2%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	1 (4,3%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	2 (8,8%)	
	<i>1 volta al mese</i>	5 (21,7%)	
	<i>Meno di 1 volta al mese</i>	6 (26,1%)	
	<i>Mai</i>	8 (34,8%)	8 (34,8)

Successivamente, dopo aver escluso le U.O. di SDPC, Ostetricia e Ginecologia e Patologia neonatale che hanno totalizzato il 100% (N.12) di risposta “mai” alla domanda relativa alla frequenza di utilizzo dell’ecografo, sono state suddivise le U.O. in dipartimenti di appartenenza ed eseguito il confronto tra gruppi omologhi.

I risultati mostrano che nel dipartimento medico, con un totale di 85 (100%) infermieri, il 37,7% (N.32) di loro usa l’ecografo, tra questi il 5,9% (N.5) giornalmente, un altro 5,9% (N.5) una volta la settimana, il 2,4% (N.2) 2/3 volte alla settimana, il 14,1% (N.12) una volta al mese, e il 9,4% (N.8) meno di una volta al mese, il restante 62,3% (N.53) non pratica ecografia infermieristica.

Nel dipartimento chirurgico, tra i 53 (100%) infermieri, solamente il 22% (N.12) afferma di usare l’ecografo, il 2% (N.1) di questi lo utilizza giornalmente, un altro 2% (N.1) una volta alla settimana, il 5% (N.3) 2/3 volte alla settimana, un altro 2% (N.1) una volta al mese e l’11% (N.6) meno di una volta al mese, il restante 78% (N.41) afferma di non utilizzarlo mai.

Nel dipartimento di area critica, di cui fanno parte 63 (100%) infermieri, l’ecografo viene utilizzato dal 59% (N.37) degli infermieri quindi la maggioranza, il 6% (N.4) lo utilizza giornalmente, l’8% (N.5) una volta alla settimana, il 13% (N.8) 2/3 volte alla settimana, un altro 13% (N.8) una volta al mese, l’19% (N.12) meno di una volta al mese e il restante 41% (N.26) non lo utilizza mai.

Nel dipartimento materno-infantile, con 8 (100%) infermieri partecipanti, solo il 12,5% (N.1) afferma di utilizzarlo una volta al mese e il restante 87,5% (N.7) non lo utilizza mai.

Nel dipartimento dei servizi, a cui fanno parte 12 (100%) infermieri, l’ecografo viene utilizzato dal 25% (N.3) di loro, l’8% (N.1) lo utilizza giornalmente, il 16,7% (N.2) meno di una volta al mese e il restante 75% (N.9) non lo utilizza mai.

Tabella 9 Confronto tra le variabili del dipartimento di assegnazione

Dipartimento	Variabile	N. (%)	N. tot (%)
<i>Medico</i>	<i>Giornaliera</i>	5 (5,9%)	32 (37,7%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	5 (5,9%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	2 (2,4%)	
	<i>1 volta al mese</i>	12 (14,1%)	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	8 (9,4%)	
	<i>Mai</i>	53 (62,3%)	53 (62,3%)
<i>Chirurgico</i>	<i>Giornaliera</i>	1 (2%)	12 (22%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	1 (2%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	3 (5%)	
	<i>1 volta al mese</i>	1 (2%)	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	6 (11%)	
	<i>Mai</i>	41 (78%)	41 (78%)
<i>Area critica</i>	<i>Giornaliera</i>	4 (6%)	37 (59%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	5 (8%)	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	8 (13%)	
	<i>1 volta al mese</i>	8 (13%)	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	12 (19%)	
	<i>Mai</i>	26 (41%)	26 (41%)
<i>Materno-Infantile</i>	<i>Giornaliera</i>	/	1 (12,5%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	/	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	/	
	<i>1 volta al mese</i>	1 (12,5%)	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	/	
	<i>Mai</i>	7 (87,5%)	7 (87,5%)
<i>Dei servizi</i>	<i>Giornaliera</i>	1 (8,3%)	3 (25%)
	<i>1 volta alla settimana</i>	/	
	<i>2/3 volte alla settimana</i>	/	
	<i>1 volta al mese</i>	/	
	<i>Meno di una volta al mese</i>	2 (16,7%)	
	<i>Mai</i>	9 (75%)	9 (75%)

5. DISCUSSIONE

Il campione arruolato è prevalentemente di genere femminile, la fascia d'età compresa tra 51 e 60 anni è quella più rilevante; possiede una laurea triennale e la formazione post-base maggiormente prevalente è il master in coordinamento. La maggior parte è assegnata al dipartimento medico, con una media di anni di lavoro di $20,3 \pm 11,1$ e di anni $11 \pm 9,6$ di lavoro nel reparto attuale.

Con i quesiti riportati nella *Tabella 2*, relativa alla percezione sull'uso dell'ecografo, emerge che il 92,7% (N. 217) del campione, definisce l'utilizzo dell'ecografo anche come una pratica infermieristica e, poter frequentare dei corsi di ecografia, può essere utile per la crescita professionale. Secondo la percezione che hanno gli infermieri, l'ecografia può velocizzare le procedure e incrementare la qualità dell'assistenza, ed essere impiegata in molti campi applicativi, come dimostrato nel *Grafico 1*.

Volendo fare una classifica, secondo le opinioni degli infermieri, l'ecografia vescicale risulta essere la più utile ed utilizzabile, seguita poi da quella vascolare. Sono anche le più utilizzate, ad esempio per quanto riguarda l'esperienza diretta, per la valutazione del globo vescicale, per calcolare il ristagno vescicale post-minzionale o come guida nel cateterismo difficile, com'è spiegato anche in letteratura.

L'ecografia vascolare, come sopra riportato, è una delle più utilizzate per posizionare accessi venosi periferici difficili, accessi venosi centrali, in piccola parte per la puntura arteriosa e per la puntura della FAV in emodialisi.

A seguire si ha l'eco guida/eco assistenza nelle procedure, l'ecografia addominale e l'ecografia in emergenza-urgenza a cui fa riferimento anche il protocollo FAST.

In seguito, sono state rilevate altre opzioni di utilizzo dell'ecografia come: il supporto al triage, l'assistenza domiciliare, ecografia cardiaca, renale, di supporto al monitoraggio, toracica e infine muscolo-scheletrica.

Tenendo sempre in considerazione la percezione dell'utilizzo dell'ecografo è stato chiesto quale giudizio potessero avere le tre figure che maggiormente sono presenti attorno alla figura dell'infermiere, ovvero, il paziente, i colleghi infermieri e i medici.

Secondo la maggioranza del campione, i pazienti mostrano fiducia (29,9%-N.70) e sono partecipi e/o incuriositi (38,5%-N.90) quando un infermiere pratica un'ecografia; i colleghi per buona parte sono propositivi, ma non partecipi (32,5%-N.76) e solamente il 20,9% (N.49) è partecipe nei riguardi dell'utilizzo dello stesso; tuttavia, non si può dedurre pienamente il pensiero, poiché il 27,8% (N.65) non saprebbe rispondere al quesito; lo stesso vale per l'opinione dei colleghi medici dato che il 30,3% (N.71) ha risposto "non saprei", anche se la restante parte afferma che essi abbiano un giudizio positivo, ma non sempre partecipe.

Successivamente si può osservare l'uso effettivo dell'ecografo con la *Tabella 3* in cui il 78,2% (N.183) degli infermieri afferma di non praticare ecografia infermieristica. Alla successiva domanda, relativa alla frequenza di utilizzo, la percentuale di "mai" dovrebbe essere la stessa di coloro che affermano di non praticare ecografia infermieristica, ma in questo caso la percentuale è 63,7% (N.149) creando così un bias di informazione ovvero una modifica, intenzionale o non, che incide sui risultati.

Incrociando i dati estrapolati si possono effettuare vari confronti (*Tabella 7, 8 e 9*) tra età degli infermieri, titolo di studio, dipartimento d'appartenenza ed effettivo utilizzo dell'ecografia.

Analizzando le fasce d'età 21-30 e 31-40, sono quelle che hanno una frequenza di utilizzo maggiore dell'ecografo, entrambe con una percentuale pari a 40,7% (N.24 per la fascia d'età 21-30 e N.48 per la fascia d'età 31-40).

Prendendo in considerazione il titolo di studio conseguito, i possessori di laurea magistrale sono coloro che dimostrano maggiore utilizzo della tecnica con il 65,2% (N.15), percentuale che scende progressivamente analizzando in via retrograda le varie tipologie di titoli (Laurea Magistrale - Master 1° livello - Laurea triennale - Diploma universitario - Diploma regionale).

In relazione al dipartimento di appartenenza si osserva che quello di area critica utilizza maggiormente l'ecografo (59%-N.37), seguito da quello medico (37,7%-N.77).

Valutando la pratica di chi utilizza l'ecografo come supporto, essa produce un impatto positivo, rendendo sicure le procedure e riducendo i tentativi infruttuosi; nessuno afferma che la procedura aumenta lo stress dell'operatore o del paziente.

In relazione al tempo, la maggior parte di chi usufruisce dell'ecografo, afferma che esso diminuisce notevolmente i tempi di una procedura e solo una piccola parte che possa dilatarne le tempistiche.

Conoscendo l'importanza della compilazione della documentazione infermieristica, come sancito nel Codice Deontologico delle professioni infermieristiche del 2019, art. 33: "L'Infermiere è responsabile della redazione accurata della documentazione clinica di competenza, ponendo in risalto l'importanza della sua completezza e veridicità anche ai fini del consenso o diniego, consapevolmente espresso dalla persona assistita al trattamento infermieristico", ne consegue quindi la domanda "quando esegui un'ecografia a un paziente, la registri sulla cartella clinica?", solamente il 13,7% (N.32) di coloro che praticano ecografia infermieristica, afferma di registrarla successivamente in cartella.

Considerando che l'infermiere può acquisire competenze specialistiche, di conseguenza anche autonomia che cresce proporzionalmente alle responsabilità, come detto in precedenza, è stato chiesto agli intervistati se la pratica infermieristica possa consentire una maggiore autonomia professionale: il 94,4% (N.221) ha espresso un parere positivo.

6. CONCLUSIONI

Considerando i dati emersi dallo studio, si può affermare che l'infermiere che utilizza l'ecografo più frequentemente è quello che possiede un titolo di studio uguale o superiore alla laurea triennale; ha un'età compresa tra 21 e 40 anni; lavora principalmente nel dipartimento di area critica o nel dipartimento medico. Inoltre, l'utilizzo di questo strumento, migliora la qualità dell'assistenza e aumenta la fiducia dei pazienti, poiché riduce i tentativi e quindi consente di avere una percentuale di successo maggiore durante procedure difficili.

Tutte queste caratteristiche sono alla base di un'assistenza di qualità che l'infermiere deve saper erogare con competenze valide. Per poter utilizzare l'ecografo come supporto si ha, quindi, la necessità di acquisire conoscenze e abilità tecniche, essendo esso uno strumento specifico e operatore dipendente.

6.1 Il progetto

Con queste premesse si propone di inserire un percorso formativo strutturato in aggiunta ai laboratori pre-clinici del 3° anno del corso di laurea in infermieristica, in considerazione delle maggiori competenze pratiche e teoriche da impiegare nei setting di tirocinio clinico. In questo modo si potrebbero far acquisire le basi per l'utilizzo dell'ecografo a tutti gli infermieri neolaureati, con la possibilità di poterle poi ampliare nella pratica clinica anche con corsi di formazione post-base.

Gli obiettivi generali del progetto potrebbero essere:

- Fornire le conoscenze base dell'esecuzione effettiva della pratica di ecografia, riguardanti lo strumento, la modalità di scelta del trasduttore a seconda del tipo di scansione da eseguire, le tecniche di scansione e le modalità di visualizzazione delle immagini;
- Fornire conoscenze sulle potenzialità dello strumento e le possibilità di applicazione durante le procedure operativo-assistenziali.

Gli obiettivi specifici potrebbero essere:

- Acquisire competenze riguardo la scansione vescicale, gastrica, addominale (protocollo FAST), polmonare e valutazione del patrimonio venoso;
- Acquisire le capacità pratiche base, con prove su strumenti di simulazione, per l'incannulamento venoso, la puntura arteriosa ed il cateterismo real-time.

Il progetto si potrebbe suddividere in una parte teorica ed una parte pratica da organizzare in laboratorio preclinico.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	1° SETTIMANA					2° SETTIMANA					3° SETTIMANA				
	L	M	M	G	V	L	M	M	G	V	L	M	M	G	V
Formazione teoria con lezione frontale															
Formazione pratica in laboratorio preclinico su strumenti di simulazione															
Verifica e attestazione dell'acquisizione delle skill															

Diagramma di Gantt- Laboratorio preclinico sull'ecografia infermieristica

La parte teorica dovrebbe essere svolta nel contesto di una lezione frontale dalla durata di 4 ore, da parte di un professionista esperto che approfondisca la parte tecnica e le prospettive di utilizzo, come indicato negli obiettivi generali, piuttosto che le basi teoriche della fisica degli ultrasuoni.

Questa lezione frontale dovrebbe comprendere anche una breve dimostrazione pratica da parte del professionista esperto, con l'ausilio di un volontario sul quale praticare:

- Accensione, spegnimento e manutenzione dello strumento;
- Regolazione dell'immagine;
- Reperimento dei punti dove si effettuano le scansioni;
- Metodiche di freezing e stampa delle immagini.

Nelle giornate successive e con gruppi da 6-8 persone, si può procedere con le prove pratiche guidate su strumenti di simulazione, in modo da acquisire la tecnica delle varie procedure prima elencate, che si possono riprodurre in un laboratorio preclinico.

In un'altra sezione, collegata alla precedente, gli studenti dovrebbero avere la possibilità di potersi esercitare ed arrivare ad acquisire le competenze descritte negli obiettivi specifici.

Per poter concludere e accertare l'acquisizione delle skills, il professionista formato deve poterne verificare singolarmente il conseguimento e attestare con una valutazione in trentesimi, la performance raggiunta dagli studenti. Le abilità acquisite potrebbero essere così reimpiegate nel contesto clinico in affiancamento agli Infermieri già formati per l'utilizzo di questa pratica.

BIBLIOGRAFIA

Benjamin A. Blossom, R. C. (2023). Focused Assessment With Sonography for Trauma. *StatPearls - NCBI Bookshelf*.

Benjamin Lucas, D. H. (2021). Prehospital FAST reduces time to admission and operative treatment: a prospective, randomized, multicenter trial. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*.

Brad Presley, J. D. (2023). Ultrasound-Guided Intravenous Access. *StatPearls - NCBI Bookshelf*.

Chong Ren, J. C. (2018). Application of ultrasonography in monitoring the complications of autologous arteriovenous fistula in hemodialysis patients. *Medicine*.

Codice Deontologico delle professioni infermieristiche (2019).

Decreto Ministeriale 14 settembre 1994, n. 739 *Regolamento concernente l'individuazione della figura e del relativo profilo professionale dell'infermiere*.

Evgeni Brotfain, A. E.-R. (2022). Nurse-performed ultrasound assessment of gastric residual volume and enteral nasogastric tube placement in the general intensive care unit. *ScienceDirect*.

H. Y. Wang, Y. H. (2022). Application of point-of-care ultrasound in patients receiving enteral nutrition. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*.

Laura Pumarejo Gomez, V. H. (2023). Hemothorax. *StatPearls - NCBI Bookshelf*.

Legge 26 febbraio 1999, n. 42 *Disposizione in materia di professioni sanitarie*

Leone, M. (2018, 03). Tratto da ResearchGate:
https://www.researchgate.net/publication/323780707_Ecografia_in_EmergenzaUrgenza, consultato in data 08/07/2023

Luca Romei, A. S. (2009). *Ecografia Infermieristica*. Torino : C.G. Edizioni Medico Scientifiche s.r.l. .

Mario, M. (2008, 01 01). *SIARI SSSUP*. Tratto da IRIS : <https://hdl.handle.net/11382/302686>, consultato in data 18/08/2023

Monica Schoch, P. N. (2020). Point-of-care ultrasound use for vascular access assessment and cannulation in hemodialysis: A scoping review. *Wiley online library*

Paulo Savoia, S. K. (2023). Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST). *Journal of medical ultrasound*.

Po-Ting Chen, B.-C. L.-C.-C.-L.-L. (2020). Fluoroscopic-guided nasogastric tube placement in patients with advanced head and neck cancers. *ScienceDirect*.

Ricci Davide, B. M. (2014). l'utilizzo dell'ecografia nell'assistenza infermieristica: una revisione bibliografica. *SCENARIO - aniarti*.

Rodrigo do Nascimento Cerrati, M. G. (2021). Incidencia de la retención urinaria y relaciones entre queja del paciente, examen físico y ultrasonografía vesical. *Revista Gaúcha de Enfermagem* .

Rohit Bhoil, R. K. (2021). Diagnosis of Traumatic Pneumothorax: A Comparison between Lung Ultrasound and Supine Chest Radiographs. *Indian journal of Critical Care Medicine*.

Sabatino, C. (2020). ACCESSO VENOSO ECOGUIDATO, VANTAGGIO PER L'AZIENDA E ALLEATO DELL'INFERMIERE: SNELLIMENTO DEL PROCESSO, CON IL METODO LEAN, PER IL POSIZIONAMENTO DI CVP TRAMITE L'AUSILIO DELL'ECOGUIDA. *L'infermiere n° 4*.

Stephen J. Taylor, T. K. (2023). Safety of blind versus guided feeding tube placement: Misplacement and pneumothorax risk. *ScienceDirect* .

ALLEGATI

Allegato 1. Questionario conoscitivo sull'ecografia infermieristica

Mi chiamo Kiara Shyti, frequento il III° anno del Corso di Laurea in Infermieristica UNIVPM, nella sede Ascoli Piceno. Sono prossima laureanda nella sessione di Novembre 2023.

Per l'elaborato della mia tesi di laurea ho pensato di somministrare il "Questionario conoscitivo sull'ecografia infermieristica". Il questionario proposto rispetta le regole dell'anonimato e segue tutte le indicazioni fornite dalle norme di Buona Pratica Clinica (decreto Ministero della Sanità 14 luglio 1997), nonché da quelle per la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali (Regolamento Europeo UE n. 679/2016; D. Lgs. n. 196/2003, così come adeguato dal D. Lgs. n. 101/2018) e non esporrà gli utenti a nessun rischio.

Ti prego di rispondere a tutte e le domande contenute nel questionario, barrando con una crocetta la risposta scelta.

Le domande segnate con asterisco (*) sono a risposta obbligatoria.

Grazie infinite per la collaborazione

Kiara

*1. ETA' IN ANNI: _____

*2. GENERE:

- MASCHIO
- FEMMINA
- PREFERISCO NON SPECIFICARLO

*3. TITOLO DI STUDIO:

- DIPLOMA REGIONALE
- DIPLOMA UNIVERSITARIO
- LAUREA TRIENNALE
- LAUREA MAGISTRALE
- MASTER 1° LIVELLO
- MASTER 2° LIVELLO
- DOTTORATO DI RICERCA

4. SE MASTER, INDICARE QUALE:

- ACCESSI VASCOLARI
- AREA CRITICA
- COORDINAMENTO

- FORMAZIONE O TUTORAGGIO
- INFEZIONI OSPEDALIERE
- LEGALE E FORENSE
- WOUND CARE
- ALTRO: _____

*5. AZIENDA E REPARTO DI SERVIZIO:

- BLOCCO OPERATORIO
- CARDIOLOGIA
- CHIRURGIA
- DAY SURGERY
- DH ONCOLOGICO
- DIABETOLOGIA
- EMATOLOGIA
- EMERGENZA TERRITORIALE 118
- EMODIALISI E PERITONEODIALISI
- EMODINAMICA E ARITMOLOGIA
- GERIATRIA
- HOSPICE
- MEDICINA INTERNA
- NEFROLOGIA
- NEUROLOGIA-STROKE UNITE
- ORTOPEDIA
- ORL
- OSTETRIGIA E GINECOLOGIA
- PEDIATRIA
- PIASTRA AMBULATORIALE
- PNEUMOLOGIA
- PRONTO SOCCORSO/OBI/MURG
- PSICHIATRIA
- TERAPIA INTENSIVA
- TERAPIA INTENSIVA CORONARICA
- ALTRO: _____

*6. ANNI DI SERVIZIO: _____

*7. ANNI NEL REPARTO ATTUALE: _____

*8. RITIENI CHE L'UTILIZZO DELL'ECOGRAFIA POSSA ESSERE UNA PRATICA INFERMIERISTICA?

- SI
- NO

*9. RITERRESTI UTILE, PER LA CRESCITA PROFESSIONALE, POTER FREQUENTARE DEI CORSI DI ECOGRAFIA INFERMIERISTICA?

- SI
- NO
- FORSE

*10. HAI ESPERIENZA DIRETTA DI ECOGRAFIA?

- SÌ
- NO

11. SE SÌ, PUOI DIRCI DI PIU'?' (SE NO, PASSA OLTRE):

*12. HAI FATTO CORSI ECM RIGUARDANTI L'ECOGRAFIA INFERMIERISTICA?

- SÌ
- NO

13. SE SÌ, QUALI? (SE NO, PASSA OLTRE):

*14. NEL TUO SETTING LAVORATIVO È PRESENTE UN ECOGRAFO?

- NO
- SÌ, MA A DISPOSIZIONE DEI MEDICI
- SÌ, A DISPOSIZIONE DI TUTTI

*15. COME RITIENI INCIDA L'ECOGRAFIA SULLE TEMPISTICHE DELL'ASSISTENZA/PROCEDURE?

- LE DILATA MOLTO (PIU'LENTE)
- LE AUMENTA SENSIBILMENTE
- NON INFLUISCE
- LE VELOCIZZA SENSIBILMENTE
- LE VELOCIZZA MOLTO, LASCIANDO TEMPO AD ALTRE ATTIVITA'

*16. COME RITIENI CHE L'ECOGRAFIA INFERMIERISTICA POSSA INCIDERE SULLA QUALITA' DELL'ASSISTENZA?

- MOLTO NEGATIVAMENTE
- PUO' RIDURLA SENSIBILMENTE
- NON CREDO INCIDA
- PUO' INCREMENTARLA SENSIBILMENTE
- LA INCREMENTA MOLTO

*17. IN QUALI SISTEMI APPLICATIVI PENSI CHE SIA NECESSARIO L'UTILIZZO DELL'ECOGRAFIA? (ANCHE PIU' DI UNA):

- ADDOMINALE
- ASSISTENZA DOMICILIARE
- CARDIACA
- DI SUPPORTO AL MONITORAGGIO
- ECOGRAFIA COME SUPPORTO AL TRIAGE
- ECOGRAFIA IN EMERGENZA/URGENZA
- MUSCOLO-SCHELETRICA

- PROCEDURALE (ECOGUIDA/ECOASSISTENZA)
- PROTOCOLLO FAST
- RENALE
- TORACICA
- VASCOLARE
- VESCICALE
- ALTRO: _____

*18. PRATICHI ECOGRAFIA INFERMIERISTICA? (ANCHE NON CON CONTINUITA’):

- SI
- NO

*19. CON QUALE FREQUENZA PERFORMI ECOGRAFIE INFERMIERISTICHE?

- GIORNALIERA
- 1 VOLTA A SETTIMANA
- 2/3 VOLTE A SETTIMANA
- 1 VOLTA AL MESE
- MENO DI 1 VOLTA AL MESE
- MAI

*20. QUALE IMPATTO HA L’ECOGRAFIA NELLA TUA PRATICA CLINICA?

- MIGLIORA I TEMPI
- RENDE SICURE LE PROCEDURE
- MIGLIORA LA SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE
- MIGLIORA LA MIA SODDISFAZIONE
- RIDUCE TENTATIVI INFRUTTUOSI
- AUMENTA IL MIO STRESS
- AUMENTA LO STRESS DEL PAZIENTE
- NON HA IMPATTO
- NON PRATICO ECOGRAFIA INFERMIERISTICA

*21. CHE IMPATTO HA, NELLA TUA ESPERIENZA, L’UTILIZZO DELL’ECOGRAFIA SULLE TEMPISTICHE DELL’ASSITENZA?

- LA DILATA, OSTACOLANDO IL LAVORO
- LA AUMENTA SENSIBILMENTE
- NON INFLUISCE
- LA RIDUCE SENSIBILMENTE
- LA RIDUCE MOLTO, LASCIANDO TEMPO AD ALTRE ATTIVITA’
- NON PRATICO ECOGRAFIA INFERMIERISTICA

*22. QUALE GIUDIZIO HANNO, O POSSONO AVERE, I PAZIENTI NEI CONFRONTI DI UN INFERMIERE CHE ESEGUE ECOGRAFIA?

- DIFFIDENZA E/O SFIDUCIA
- SENSIBILE RILUTTANZA
- INDIFFERENZA
- SONO PARTECIPANTI E/O INCURIOSITI
- MOSTRANO FIDUCIA

*23. QUALE GIUDIZIO HANNO MEDIAMENTE I TUOI COLLEGHI NEI CONFRONTI DELL'ECOGRAFIA INFERMIERISTICA?

- NEGATIVA, NON LA TROVANO UTILE E/O LA OSTACOLANO
- NEGATIVA, MA NON LA OSTEGGIANO
- NEUTRA
- POSITIVA MA NON PARTECIPE
- POSITIVA E PARTECIPE
- NON SAPREI

*24. CHE GIUDIZIO HANNO MEDIAMENTE I MEDICI CON CUI LAVORI, NEI CONFRONTI DELL'ECOGRAFIA INFERMIERISTICA?

- NEGATIVA, NON LA TROVANO UTILE E/O LA OSTEGGIANO
- NEGATIVA MA NON LA OSTEGGIANO
- NEUTRA
- POSITIVA MA NON PARTECIPE
- POSITIVA E PARTECIPE
- NON SAPREI

*25. QUANDO ESEGUI UN'ECOGRAFIA A UN PAZIENTE, LO REGISTRI SULLA CARTELLA CLINICA?

- SI
- NO
- NON PRATICO ECOGRAFIA INFERMIERISTICA

*26. LA PRATICA DELL'ECOGRAFIA INFERMIERISTICA, SECONDO TE, CONSENTE UNA MAGGIORE AUTONOMIA PROFESSIONALE?

- SI
- NO

Allegato 2 Autorizzazione firmata dalla direzione sanitaria

Ascoli Piceno, 3 Maggio 2023

ASL Regione Marche
Azienda Sanitaria Territoriale di Ascoli
Piceno

0038097|09/05/2023
|AST-AP|S.A.G.C.|A

Dott. Giancarlo Viviani
Direttore Presidio Unico Ospedaliero

Dott.ssa Mariarosa La Rocca
Dirigente delle Professioni Sanitarie Area infermieristica e Ostetrica

AST – ASCOLI PICENO

OGGETTO: Domanda di autorizzazione alla raccolta dati per elaborazione Tesi di Laurea

La sottoscritta **KIARA SHYTI** (matricola n. 1099535), iscritta al III° anno del Corso di Laurea in Infermieristica dell'UNIVPM, sede di Ascoli Piceno, laureanda sessione di novembre 2023.

CHIEDE

La VS autorizzazione a condurre un'indagine esplorativa con finalità di raccogliere dati inerenti le conoscenze degli infermieri riguardo l'utilizzo dell'ecografia in ambito infermieristico e indagare quanto sia utilizzata come supporto tecnico-valutativo, per la realizzazione della propria tesi di laurea.

La survey avrà le caratteristiche di uno studio osservazionale di tipo longitudinale. La raccolta dei dati è prevista nel periodo **15 Maggio 2023 – 15 Settembre 2023** e verrà realizzata in aderenza alla vigente normativa, attenendosi alle indicazioni fornite dalle norme di Buona Pratica Clinica (decreto Ministero della Sanità 14 Luglio 1997), nonché a quelle per la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali (Regolamento Europeo UE n. 679/2016; D. Lgs. n. 196/2003, così come adeguato dal D. Lgs. n. 101/2018) e non esporrà gli utenti a nessun rischio. I dati raccolti dalla presente indagine, saranno trattati nel rispetto della riservatezza dei dati personali, successivamente soggetti ad elaborazione statistica e quindi trasformati in forma totalmente anonima e, in questa forma, eventualmente inseriti in pubblicazioni a carattere scientifico.

Ringrazio cordialmente e porgo Distinti saluti

Kiara Shyti

Studentessa UNIVPM

Kiara Shyti

Dott.ssa Tiziana Traini
Relatore Tesi di Laurea

Tiziana Traini

SI AUTORIZZA

Dott. Giancarlo Viviani

Direttore Presidio Unico Ospedaliero AST Ascoli Piceno

Dott. Giancarlo Viviani

DIRETTORE MEDICO

U.O.C. DIREZIONE MEDICA P.O.U.
AST Ascoli Piceno

Dott.ssa Mariarosa La Rocca
Dirigente delle Professioni Sanitarie
Area infermieristica e Ostetrica

Mariarosa La Rocca

RINGRAZIAMENTI

Alla mia Relatrice Tiziana Traini, nonché tutor didattica, per aver creduto nelle mie potenzialità fin dal primo giorno, che ha saputo sapientemente guidarmi in questo percorso con fiducia e pazienza, grazie.

Ai miei pazienti, quelli passati, per avermi fatto provare, sbagliare e riprovare; per aver contribuito alla mia crescita personale con i mille racconti di vita a volte fatti di sofferenza, a volte di gioia; grazie per avermi dato il privilegio di prendermi cura di voi ed avermi convinta ancora di più della mia scelta. A quelli futuri, affinché possano trovare in me un porto sicuro nel loro periodo di mare in tempesta.

A tutti gli infermieri, secondo me parte più importante del percorso. Grazie per avermi seguita e spronata durante l'esperienza di tirocinio, formandomi sul piano tecnico, ma soprattutto umano, vi ringrazio per i preziosi consigli, per la pazienza e anche per tutti i numerosissimi "si è sempre fatto così".

In particolare, grazie ad Antonella, Filippo, Antonella, Giulia, Leonardo, Federico, Sara e Stefano, per essere stati una parte importante, fondamentale del mio percorso e con cui ho condiviso la maggior parte delle 1800 ore. Da voi ho preso il meglio, professionalmente e umanamente, quello che spero di essere per i miei pazienti, siete stati di grande ispirazione.