



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina

Corso di Laurea in Infermieristica

**LA SIMULAZIONE AD ALTA FEDELITÀ, PER
POTENZIARE LE ABILITA' TECNICHE E NON TECNICHE
DEL PERSONALE INFERMIERISTICO PER IL
TRATTAMENTO DEL PAZIENTE CRITICO IN AMBITO
EXTRA-OSPEDALIERO.
UNO STUDIO OSSERVAZIONALE CONDOTTO PRESSO IL
S.U.E.M. 118 DI TREVISO**

Relatore: Prof.ssa Silvia Bressan

Correlatore: Dott.ssa Marialuisa Ferramosca, Dott. Alessandro Graziano

Laureando: Pegoraro Matteo

Matricola: 2052907

Anno Accademico 2023-2024

ABSTRACT

Introduzione: La ricerca sulla simulazione è stata storicamente incentrata sulla trasmissione e il mantenimento di abilità tecniche. Negli ultimi anni l'interesse si è spostato comprendendo anche le abilità non tecniche, dove però sono necessari studi più oggettivabili; mancano studi che valutino l'impatto della formazione attraverso simulazioni ad alta fedeltà sull'outcome clinico nel contesto dell'emergenza preospedaliera. SimSUEM è un percorso formativo attraverso simulazioni ad alta fedeltà coinvolgente il personale del SUEM 118 in base a Treviso, sede anche di Centrale Operativa 118, e presso il pronto soccorso dell'ospedale spoke di Oderzo.

Obiettivo: Valutare l'efficacia del percorso formativo basato sulla simulazione di scenari clinici ad alta fedeltà per l'apprendimento e il mantenimento di abilità tecniche e non tecniche.

Materiali e metodi: Studio osservazionale prospettico che analizza i dati di tre questionari somministrati ai partecipanti a sessioni di simulazione ad alta fedeltà inerenti la patologia medica, traumatica e pediatrica: un questionario pre-simulazione, un questionario "a caldo" (analisi della performance in termini di abilità tecniche e non tecniche) e un questionario a 3 mesi (valutazione del mantenimento delle abilità acquisite e impatto sulla pratica clinica).

Risultati: Lo studio è in fase di svolgimento; i partecipanti che hanno risposto al questionario relativo alla patologia medica sono stati 33. Di questi, 12 avevano un'esperienza <5 anni e 4 >10 anni. Considerando le stringhe di miglioramento nel computo 3 e 4 si evince la tendenza al miglioramento, anche se la differenza, a causa della numerosità scarsa dei partecipanti, non risulta essere statisticamente significativa. Infatti quattro partecipanti (31%) con esperienza >10 anni, hanno percepito un miglioramento importante delle loro performance.

Discussione: I dati ad oggi raccolti evidenziano l'esigenza di approfondire le abilità non tecniche, e il bisogno di implementare la formazione attraverso attività in simulazione. Sono necessari ulteriori dati per valutare l'efficacia del percorso formativo basato sulla simulazione.

Keywords: simulazione ad alta fedeltà, simulation based training, Kirkpatrick model, non-technical skills, patient safety, teamwork.

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 <i>DEFINIZIONI</i>	3
1.1.1 <i>CAMPI GENERALI DI APPLICAZIONE</i>	3
1.2 <i>STORIA DELLA SIMULAZIONE .</i>	4
1.3 <i>CONCETTO DI PATIENT SAFETY</i>	6
1.4 <i>SBT IN AMBITO PRE-OSPEDALIERO, TECHNICAL SKILLS, REVISIONE DELLA LETTERATURA DAL 1984 AL 2013</i>	7
1.4.1 <i>SBT E INTUBAZIONE</i>	7
1.4.2 <i>SBT E GESTIONE DEL TRAUMA</i>	8
1.4.3 <i>SBT E RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE</i>	8
1.4.4 <i>SBT E VENTILAZIONE</i>	9
1.4.5 <i>SBT E TRIAGE</i>	9
1.5 <i>SBT IN AMBITO PRE-OSPEDALIERO, TECHNICAL SKILLS, REVISIONE DELLA LETTERATURA DAL 2010 AL 2021</i>	10
1.6 <i>LA SIMULAZIONE AD ALTA FEDELTA' E LE ABILITA' NON TECNICHE</i>	11
1.7 <i>IL PROBLEMA DELLA MISURAZIONE DELLE ABILITA' NON TECNICHE</i>	11
1.7.1 <i>LO SVILUPPO DEL SISTEMA ANTS</i>	11
1.7.2 <i>ESPERIENZA NORVEGESE</i>	13
1.7.3 <i>IL CLINICAL TEAMWORK SCALE</i>	14
1.7.4 <i>IL TEAM EMERGENCY ASSESSMENT MEASURE (TEAM)</i>	16
2. MATERIALI E METODI	17
3. RISULTATI	21
3.1 <i>DESCRIZIONE DEL CAMPIONE</i>	21
3.2 <i>PATOLOGIA MEDICA</i>	23
3.2.1 <i>QUESTIONARIO "PRE CORSO"</i>	23
3.2.2 <i>QUESTIONARIO "A CALDO"</i>	27
3.2.3 <i>QUESTIONARIO "A DISTANZA"</i>	28
4. ANALISI STATISTICA DI CORRELAZIONE	33
4.1 <i>VALUTAZIONE COMPETENZE TECNICHE</i>	33
4.2 <i>VALUTAZIONE COMPETENZE NON TECNICHE</i>	35
5. DISCUSSIONE	37
6. CONCLUSIONI	41
7. BIBLIOGRAFIA	44
8. ALLEGATI	

INTRODUZIONE

1.1 Definizioni

La simulazione è definita come una tecnica, non una tecnologia, utilizzata per riprodurre o amplificare l'esperienza reale attraverso azioni guidate. L'esperienza della simulazione è spesso di natura immersiva, cioè i partecipanti vivono l'esperienza della simulazione come fosse la vita reale, agendo come farebbero nella realtà. La simulazione in ambito sanitario deriva in gran parte dalla lunga esperienza di simulazione per l'addestramento e altri scopi presenti in ambiti non medici come l'aviazione.

Il simulatore è un dispositivo che presenta un paziente o una parte di esso, che interagisce in modo appropriato con le azioni dei partecipanti. (1)

I simulatori utilizzati possono garantire diversi approcci:

- Simulatori a bassa tecnologia: modelli o manichini usati per praticare manovre semplici fisiche o procedure;
- Paziente simulato/standardizzato: attori istruiti a simulare un ruolo
- Simulatori programmati da computer: programmi per imparare e valutare la conoscenza clinica e la fase di decision making;
- Istruttori di abilità complesse: strumenti ad alta fedeltà visiva, tattile, uditiva integrati col computer;
- Simulatore di paziente realistico: manichini completi guidati dal computer; (2)

1.1.1 Campi generali di applicazione

I campi di applicazione della simulazione sono principalmente:

- la formazione, intesa come conoscenza dei concetti e abilità base;
- introduzione al lavoro effettivo;
- l'addestramento, inteso come l'insieme delle abilità effettive e del lavoro per metterle in pratica;
- la valutazione della performance individuale e di squadra;
- la promozione della desiderata "cultura della sicurezza" (1)

1.2 Storia della simulazione

L'apprendimento basato sulla simulazione è usato da migliaia di anni e diffuso tra le diverse culture dall'Antica Grecia alla Cina Imperiale. Alcuni esempi: Ippocrate suggerisce che la simulazione debba focalizzarsi sull'addestramento pratico di chi si appropria allo studio della medicina (Aforismi, *Ars longa, vita brevis*), mentre Aristotele insegna l'importanza della ripetizione nello sviluppare l'esperienza e la necessità di feedback (*Nichomachean Ethics*), enfatizzando la necessità dell'utilizzo di modelli guida. In Europa Rinascimentale, Andrea Vesalio studia le manifestazioni delle malattie nei corpi sezionati, cosa all'epoca ritenuta illegale dalla Chiesa Cattolica. Il primo manichino e la prima documentazione scritta di training attraverso la simulazione risale al diciottesimo secolo e appartiene all'ambito ostetrico.

La prima metà del Novecento rappresenta un periodo oscuro, nonostante ci sia comunque una crescita della simulazione in ambito medico. (3)

In particolare, in ambito pre-ospedaliero la simulazione ha origine nei primi anni Sessanta quando un anestesista, Dr. Peter Safar, dimostra attraverso una ricerca, che l'aria espirata dal soccorritore, può consentire il mantenimento di un'adeguata ossigenazione in corso di arresto cardiocircolatorio: nasce così la tecnica salvavita della respirazione bocca a bocca che aprirà la strada alla rianimazione cardiopolmonare. Safar successivamente, collabora con una fabbrica di giochi, Laerdal, da cui nasce Resusci Anne, considerato il primo simulatore di paziente umano. (4)

Negli anni 80 rinasce e cresce la simulazione ad alta fedeltà e con Gaba i primi manichini computerizzati, che sono alla base del successivo sviluppo dei simulatori ad alta fedeltà. La simulazione diventa un elemento importante e critico per migliorare l'assistenza sanitaria, perché dimostra di essere di aiuto nello sviluppo delle abilità: essa, infatti, non pone limiti alle possibilità di ripetere le prove, permettendo ai praticanti di diventare esperti, senza esporre il paziente ad alcun rischio. Nonostante ciò, è solo negli ultimi decenni che la maggior parte delle discipline mediche sta sviluppando una consapevolezza relativa all'importanza del ruolo della simulazione, come istruire, provare procedure, mantenere competenze e acquisire altre abilità. Le prime resistenze alla simulazione sono cadute anche grazie alla tecnologia applicata in questo ambito. Ora non è solo un modo per migliorare le abilità psicomotorie: nell'era moderna l'apprendimento basato sulla simulazione riguarda

anche il miglioramento del lavoro in squadra, della comunicazione e della gestione del cosiddetto “fattore umano”. Dagli anni Novanta la simulazione ha dimostrato di avere un ruolo significativo nel consentire il miglioramento della performance e l’analisi della causa per affrontare l’evento. Al giorno d’oggi i simulatori imitano parametri vitali e risposte fisiopatologiche usando una programmazione computerizzata. L’apprendimento utilizza simulatori come Second Life ©, un ambiente virtuale interattivo per sviluppare scenari critici in cui i discenti possono dividersi i ruoli sanitari.

Allo stato attuale l’apprendimento mediante simulazione è sottoutilizzato. Ciò è dovuto a diversi fattori, incluso l’insufficiente conoscenza delle diverse modalità di simulazione disponibili, delle situazioni in cui possono essere utilizzati e di come possono apportare beneficio alle organizzazioni sanitarie e ai pazienti (3).

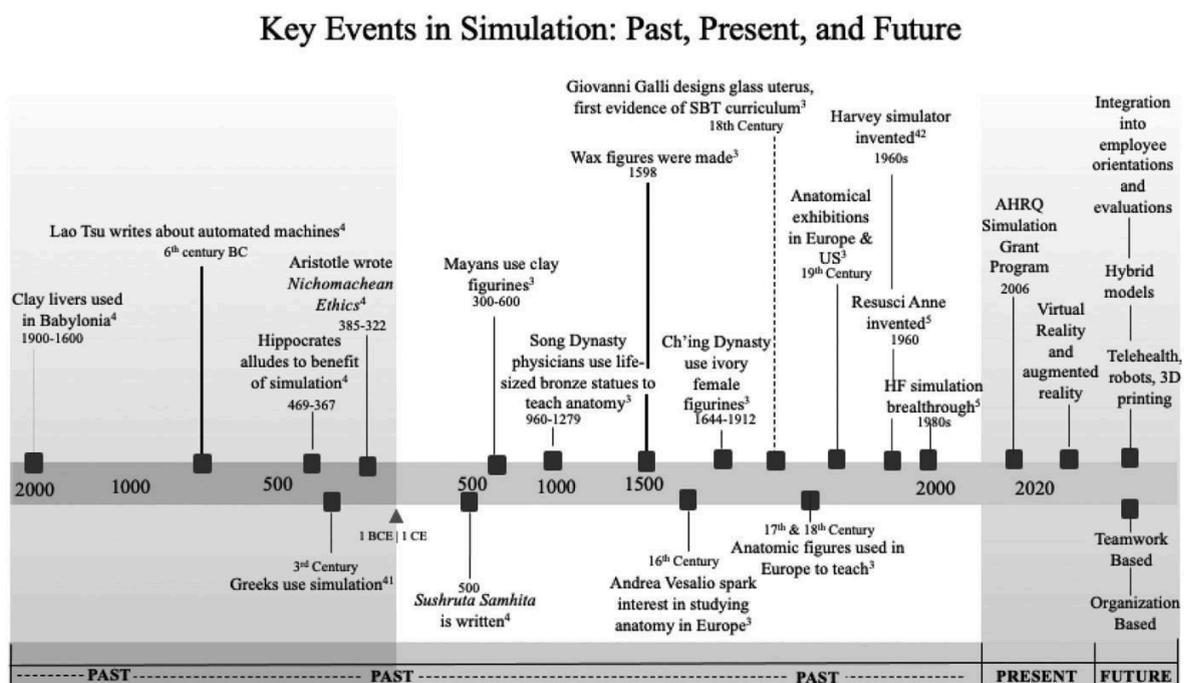


Figura 1 Linea del tempo della storia della simulazione. linea del tempo degli eventi chiave e evoluzione della simulazione passato, presente e futuro. (Bienstock et al. *Medicine* (2022) 101:25)

Negli ultimissimi anni la pandemia da Covid-19 ha comportato la sospensione di molte attività in gruppo, compreso il training in simulazione. Nonostante sia stata un’interruzione temporanea, il risultato è stato il deterioramento delle abilità, che però ha permesso ai sanitari di praticare un uso appropriato di dispositivi ed equipaggiamento di protezione

individuale.

Per quanto riguarda le prospettive future, la simulazione presenta interessanti potenzialità: la simulazione si sta trasformando a modelli ibridi in grado di incorporare manichini o attori usando modelli di realtà ad alta fedeltà virtuale e realtà aumentata. (3)

1.3 Concetto di Patient Safety

Il concetto di Patient Safety è definito come “l’assenza di un danno prevedibile al paziente e la riduzione al minimo del rischio del danno non necessario associato all’assistenza sanitaria”. Più in dettaglio, in ambito sanitario, esso consiste in una “struttura di attività organizzate che crea cultura, processi, procedure, comportamenti, tecnologie e ambienti nell’assistenza sanitaria che abbassa in modo considerevole e sostanziale i rischi, riduce l’avvenire di danno evitabile, rende meno probabile l’errore, e riduce l’impatto del danno quando in atto.”

I fattori che possono portare al danno del paziente solitamente sono molteplici ed interconnessi tra di loro: solitamente sono coinvolti più fattori in un singolo incidente che compromettono la sicurezza del paziente. Tra questi diversi fattori spesso la presenza del fattore umano, comportamentale e cognitivo (quest’ultimo legato alle competenze) ricoprono un ruolo rilevante. Il fattore umano include i problemi di comunicazione tra sanitari facenti parte dei team assistenziali, i pazienti e i loro familiari; contribuiscono inoltre dinamiche di team inefficaci, stanchezza, burnout e bias cognitivi. Un Sistema sanitario sicuro dovrebbe adottare tutte le misure necessarie per evitare e ridurre gli errori. I mezzi possono essere diversi, uno di questi è la costruzione delle competenze dei sanitari e il miglioramento del lavoro di squadra e della comunicazione. (5)

L’apprendimento esperienziale è una delle teorie chiave usata per spiegare come la simulazione possa supportare o migliorare la transizione da apprendista a professionista. Medici e infermieri e altri professionisti sanitari possono apprendere insieme in un ambiente sicuro e supportato, senza il rischio di ledere a nessun paziente. (6)

La simulazione permette di avere il primo incontro con il paziente vero una volta acquisiti alti livelli tecnici e di competenza clinica. La diffusione della simulazione ad ampia scala contribuisce pertanto a trasmettere e consolidare un concetto etico oltre che educativo fondamentale: cioè che il paziente non costituisce materia prima di apprendimento. Gli errori compiuti durante la simulazione non solo non causano danno al paziente reale, ma

possono essere esposti e discussi, rivisti apertamente senza che ci sia senso di vergogna o colpa. La simulazione può quindi aiutare a rompere la cultura del silenzio e dell'occultamento degli errori in campo medico circa esiti spiacevoli ed errori. Attraverso la simulazione vengono esplorate le fragilità dell'assistenza sanitaria e vengono usate queste informazioni per migliorare le competenze del sanitario, del sistema di cura e le interazioni tra essi.

L'apprendimento attraverso la simulazione ha il potenziale di ridurre il numero e gli effetti degli errori medici, facilitare lo scambio aperto di conoscenza, migliorare la Patient Safety, diminuire la dipendenza da pazienti vulnerabili ai fini dell'apprendimento. (2)

1.4 SBT in ambito preospedaliero – technical skills - revisione della letteratura disponibile dal 1984 al 2013

La revisione della letteratura condotta da Abelson et al nel 2014, riporta una serie di dati storico-geografici, metodologici e clinici che spaziano a livello mondiale nel periodo storico dal 1984 al 2013. I dati dimostrano che la ricerca sulla simulazione in ambito preospedaliero si è sviluppata a partire dagli Stati Uniti nel 1984, mentre pochi anni dopo il Regno Unito è il primo Paese a pubblicare regolarmente lavori di ricerca incentrati sull'apprendimento tramite simulazione, seguito poi negli anni da Germania e Paesi Scandinavi. Il numero delle pubblicazioni è aumentato considerevolmente a partire dall'anno 2000, ed in particolare dal 2004. I metodi su cui si focalizza la ricerca sono diversi, talora integrati nello stesso studio: il metodo più comune in tutte le regioni è la simulazione con manichini. Altri metodi comprendono l'uso di film, immagini o articoli, altri attori viventi ed infine, in nord America, si diffonde la realtà virtuale. La ricerca si focalizza sulla tipologia di partecipanti, in cui la maggior parte è costituita da paramedici, a seguire in ordine, le altre figure. Gli ambiti di interesse principali sono: l'intubazione, la gestione del trauma, la rianimazione cardiopolmonare, la ventilazione e il triage.

1.4.1 SBT e intubazione

Il focus primario della ricerca sulla simulazione è l'intubazione. La maggior parte del personale coinvolge prevalentemente personale paramedico. Vengono studiate le modalità diverse di laringoscopia, i diversi tubi tracheali, le diverse tecniche. Viene sottolineato da alcuni studi l'efficacia della simulazione per l'apprendimento dell'abilità e il

miglioramento della stessa. Alcuni studi vertono su come il posizionamento del paziente e dello staff influenzi l'esito della procedura.

1.4.2. SBT e gestione del trauma

La maggior parte della ricerca sulla gestione del trauma è stata pubblicata dopo il 2000, coinvolgendo prevalentemente paramedici. Le esercitazioni avevano diversi obiettivi:

- utilizzare la simulazione come metodologia di apprendimento, dato che essa rappresenta un'opportunità per riprodurre condizioni lavorative stressanti, ed eventualmente per ricreare anche scenari di natura biologica, chimica, nucleare e di attacco terroristico;
- utilizzare la simulazione per migliorare la performance in specifici ambiti, tra cui:
 - la rianimazione pediatrica, in questo settore sono emerse lacune nella gestione dell'arresto cardio respiratorio e della sepsi, sottolineando la necessità di un'educazione continua;
 - il reperimento di accessi intraossei e la somministrazione di farmaci intranasali, in quest'ambito la simulazione ha consentito di agevolare notevolmente l'acquisizione di queste abilità promuovendo la loro diffusione in ambito preospedaliero;
 - l'apprendimento di abilità in ecografia in ambito preospedaliero;
 - la possibilità di implementare telemedicina sul territorio da parte dello staff;
- utilizzare la simulazione per la valutazione:
 - delle vittime di ustioni, che risulta essere deficitaria, portando a errata valutazione della superficie ustionata del corpo;
 - del possibile danno cervicale nel trauma, che si evince essere affidabile;
 - valutazione della perdita di sangue, che risulta essere inaccurata;
- utilizzare la simulazione per modificare l'ambiente di lavoro;

1.4.3 SBT e rianimazione cardiopolmonare

La ricerca nell'ambito della simulazione nella rianimazione cardiopolmonare (RCP) è declinata dal 2008 circa. Dalla ricerca è emersa la scarsa implementazione della qualità durante RCP, con compressioni spesso inadeguate o mani posizionate modo scorretto e inadeguata ventilazione. È stato dimostrato che la qualità delle compressioni migliorava con l'addestramento con manichino voce-assistito. Un altro argomento studiato è stato

l'utilizzo del dispositivo di compressione meccanica, riscontrando che il malposizionamento ostacolava il beneficio del dispositivo e aumentava il tempo di hands off. L'uso della defibrillazione automatica risultava essere più veloce rispetto a quella manuale, dove però si riduceva il tempo di hands off.

In generale, i partecipanti sia di simulazione ad alta fedeltà che bassa in questo ambito erano soddisfatti.

1.4.4 SBT e ventilazione

La ricerca sulla simulazione nel contesto della ventilazione si è sviluppata fino alla metà degli anni Novanta, riducendosi notevolmente dal 1994 in poi. La ricerca ha riguardato principalmente paramedici. Gli studi hanno enfatizzato l'insoddisfazione dei partecipanti e la notevole difficoltà della tecnica. In particolare, viene discusso circa il miglioramento della rianimazione apportato dalla ventilazione bocca a bocca. In ambiente preospedaliero viene valutato l'impiego della pocket mask, reputato per lo più difficoltoso, e l'uso del sistema pallone-maschera. È stato dimostrato inoltre un miglioramento dopo le simulazioni delle capacità di auscultazione toracica post intubazione, per verificare il corretto posizionamento di dispositivi di gestione avanzata delle vie aeree, anche se il metodo più accurato di verifica rimane l'utilizzo della capnografia.

1.4.5. SBT e triage

Una minor parte della ricerca sulla simulazione riguarda il triage svolto principalmente da paramedici. Gli articoli considerati dimostrano che l'addestramento al triage migliora le conoscenze dello staff, sia attraverso scenari con vittime viventi, che attraverso scenari scritti.

La simulazione viene descritta come un allenamento positivo e come metodo di istruzione per il personale preospedaliero, in grado di fornire opportunità per allenare la capacità di valutazione, trattamento e implementazione delle procedure e dispositivi sotto condizioni realistiche, dimostra che lo stato dell'epoca in diversi aspetti dell'assistenza sanitaria era inadeguata, suggerendo aree critiche per il futuro della simulazione. (7)

1.5 SBT in ambito preospedaliero – technical skills - revisione della letteratura dal 2010 al 2021

Dalla revisione della letteratura effettuata da Bienstock et al, nel 2022, che include studi che provengono da Canada e USA, viene dimostrato ancora una volta che la maggior parte dei soggetti coinvolti nello studio di ricerca di SBT in preospedaliero, comprende in primis paramedici e in secondo luogo paramedici e tecnici dell'emergenza insieme.

I termini di outcome principalmente studiati sono:

- Gestione del paziente
- Competenza
- Abilità cliniche
- Qualità assistenza sanitaria
- Efficienza della gestione
- Patient safety
- Soddisfazione del paziente

Il focus degli articoli selezionati era principalmente la valutazione generale, trattamento, gestione delle vie aeree e la rianimazione. Le modalità più utilizzate sono costituite da manichini e la combinazione tra manichini e attori. Nell'80% dei casi si tratta di simulazione ad alta fedeltà.

I setting usati erano unità mobile di simulazione, centri di simulazione, ambulanza, contesto preospedaliero, ed altri. Il predominio della simulazione ad alta fedeltà deriva dalla necessità di replicare esperienze realistiche per aumentare la competenza in procedure durante uno scenario altamente critico. I tipi di media maggiormente utilizzati erano audio e video, perché in grado di aumentare l'alta fedeltà degli scenari.

Diversamente dalla revisione precedente, è compresa la sessione di pre e post simulazione: il 64% degli studi comprende una sessione di orientamento pre-simulazione associata a una sessione di briefing con somministrazione di un questionario e una sessione post simulazione caratterizzata dalla valutazione e dal debriefing.

Ciò che viene reputato carente dalla revisione e quindi meritevole di ulteriore ricerca è l'impatto che SBT ha sull'outcome clinico: in particolare il mantenimento delle abilità acquisite, ma in nessuno studio compreso vi è una documentazione dell'outcome diretto sui pazienti. (8)

1.6 La simulazione ad alta fedeltà e le abilità non tecniche

Le abilità non tecniche sono definite come “le abilità di risorsa cognitiva, sociale e personale che completano le abilità tecniche e contribuiscono ad una performance sicura e efficiente”

(cit. dal libro di Flin *Safety at the sharp end: A guide to non technical skills*).

Includono la consapevolezza della situazione, la presa di decisioni, il lavoro in squadra, la leadership, la gestione dello stress e della stanchezza. Avere delle buone abilità non tecniche consente di ridurre la probabilità dell'errore e quindi degli incidenti.

Rispetto ad altri ambiti come l'aviazione, nella pratica medica si poneva poca attenzione alle componenti comportamentali. Gli anestesisti Statunitensi furono tra i primi ad adottare il Crew Resource Management dell'aviazione come approccio per l'addestramento alle abilità non tecniche e successivamente anestesisti di altri Paesi iniziarono a stabilire centri di simulazione ad alta fedeltà. Il primo fu in Scozia nel 1997 diretto da Maran e Glavin. (9) La simulazione è stata dimostrata essere efficace nell'apprendimento di abilità tecniche e non tecniche, per cui sarebbe auspicabile un maggior utilizzo di questo strumento formativo, implementando la ricerca per migliorare la formazione medica e l'outcome del paziente. (10)

1.7 Il problema della misurazione delle abilità non tecniche

1.7.1 Lo sviluppo del sistema ANTS

Maran e Glavin riconobbero la necessità di avere metodi di misura anche delle abilità non tecniche, ideando così nel 1999 il sistema delle abilità non tecniche dell'anestesista (Anesthesist Non-Technical Skills).

Esso deriva da una serie di analisi delle abilità basate sulla revisione della letteratura, osservazioni, questionari e analisi degli incidenti e fu formulato per raggiungere dei criteri del progetto, come l'adattabilità all'uso pratico in corso di simulazione. Il sistema comprende quattro categorie: gestione delle abilità, lavoro di gruppo, consapevolezza della situazione, presa di decisioni. La leadership è inclusa nel teamwork.

Categorie	Elementi
Gestione delle abilità	<ul style="list-style-type: none"> ● Pianificazione e preparazione ● Priorità ● Fornire e mantenere gli standard ● Identificare e utilizzare le risorse
Lavoro di gruppo	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordinamento delle attività con i membri del team ● Scambio informazioni ● Autorevolezza e assertività ● Valutazione delle capacità ● Supporto agli altri membri
Consapevolezza della situazione	<ul style="list-style-type: none"> ● Raccolta delle informazioni ● Riconoscimento e comprensione ● Anticipazione
Presenza di decisioni	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificazione delle opzioni ● Valutazione dei rischi e selezione delle opzioni ● Rivalutazione

Tabella 1 Il prototipo del sistema ANTS, tratto da Flin et al. Anaesthetists' non-technical skills, BJA, 2010

In aggiunta alla struttura del sistema ANTS, è stata disegnata una scala di computo comportamentale: ad ogni item veniva assegnato un punteggio da 1 (scarso) a 4 (buono) oppure non osservato. Il metodo viene usato in sala o in sede di simulazione per misurare le abilità non tecniche di un anestesista che ha raggiunto una competenza base delle abilità tecniche. (9)

Il sistema ANTS nel 2003 è stato indagato in un contesto sperimentale, risultando soddisfacente in termini di validità, affidabilità e usabilità e presentandosi così pronto per essere utilizzato in contesti di training reali. (11)

Il corso Crisis Avoidance and Resource Management for Anaesthetist (CARMA) sviluppato al Centro di simulazione scozzese, utilizza il sistema ANTS per la discussione e

feedback degli scenari simulati. (12) Esso si costituiva di esercitazioni simulate alternate ad osservazione con revisione dei video per riflettere nelle azioni dei partecipanti e facilitare il processo cognitivo. Al termine della seconda giornata i partecipanti risultavano confidenti con il corso ed erano in grado di identificare abilità non tecniche. L'opportunità di attuare una riflessione personale sull'azione compiuta e la possibilità di video debriefing è stata coerentemente valutata come parte positiva del corso e la maggior parte dei partecipanti continuavano a usare la tassonomia del sistema ANTS e molti hanno descritto l'utilità del sistema per analizzare aspetti legati alla performance nella pratica clinica. (9)

CARMA ha avuto una seconda generazione, in cui l'ambiente di simulazione non era la sala ma il dipartimento di emergenza, in cui la gestione del malato critico è più difficile. Gli scenari venivano interrotti prima della risoluzione, in modo tale da verificare la comprensione della patologia e del caso, la consapevolezza della situazione, l'evoluzione, ruoli dei membri, priorità e confronto dei modelli mentali all'interno del team. I team più competenti si dimostrarono quelli in cui veniva più strettamente condiviso un modello mentale. Altri problemi emergevano se c'erano delle differenze tra quanto dichiarato e ciò che si riscontrava all'arrivo del personale sanitario. Pertanto appariva chiara la differenza tra la prima edizione del CARMA, in cui si valutava il singolo individuo, rispetto alla seconda in cui emerge la criticità delle abilità di team. (12)

1.7.2. Esperienza norvegese

ANTS nel 2014 è stato adattato in Norvegia, dove è stato appunto creato il sistema NURSE Anaesthetist Non Technical Skills-Norway (NANTS-No). Esso è stato adottato da molti istituti di istruzione e salute in Norvegia, come mezzo per ottenere dei feedback formativi, incoraggiando la riflessione critica e lo sviluppo dell'autovalutazione delle abilità non tecniche degli studenti di anestesia e dei loro tutor o supervisori, che hanno dimostrato in uno studio descrittivo del 2022 qualitativo la loro esperienza positiva: NANTS – No permetteva alle tre popolazioni indagate di essere più consapevoli dell'importanza delle abilità non tecniche e contribuiva ad un apprendimento cooperativo. Anche in questo caso la familiarità nell'utilizzo risulta importante per favorirne la diffusione ed è quindi necessario del tempo, affinché questo processo si ottimizzi. (13)

Nel 2023 uno studio ha confrontato ANTS ad altri score in termini di validità e usabilità. Lo studio si basava sulla revisione secondaria di video di dieci scenari di rianimazione

dell'adulto scelti a random tra cinquanta scenari, da parte di tre medici anestesisti che avevano almeno 10 anni di esperienza nell'apprendimento attraverso la simulazione ed erano stati addestrati attraverso il sistema ANTS. Gli score confrontati sono risultati avere buona coerenza interna, buona affidabilità intermisuratore. ANTS risulta essere il sistema più conosciuto e quindi lo strumento più veloce, anche se gli altri strumenti hanno comunque una buona affidabilità intermisuratore in più parametri. (14)

1.7.3 Il Clinical Teamwork Scale (CTS)

Il CTS è uno strumento validato e misura il lavoro di squadra attraverso 15 elementi che appartengono a 5 domini:

1. Comunicazione;
2. Presa di decisione;
3. Responsabilità dei ruoli (leadership e followership);
4. Consapevolezza della situazione/gestione delle risorse;
5. Relazione con il paziente;

Uno studio osservazionale americano ha esaminato la relazione tra il lavoro di squadra quantificato attraverso CTS e gli eventi avversi in termini di sicurezza in ambito pre ospedaliero pediatrico all'interno di simulazioni ad alta fedeltà che riguardavano quattro tipologie di scenari:

1. Arresto cardiaco del neonato;
2. Arresto cardiaco nel paziente pediatrico;
3. Trauma non da incidente stradale;
4. Trauma incidentale da collisione pedone-veicolo a motore.

I team erano diversificati in termini di esperienza di patient safety, simulazione, istruzione di medicina di urgenza, medicina d'urgenza pediatrica, supporto avanzato vitale, e servizi di emergenza. Attori professionisti assumevano il ruolo di pazienti e familiari. Gli scenari avevano una durata di dieci minuti, a seguire un debriefing di trenta minuti.

Prima di iniziare le simulazioni i partecipanti compilavano un questionario riguardante le caratteristiche demografiche ed il loro livello di addestramento e esperienza in ambito della medicina d'urgenza. Successivamente un esperto in materia osservava direttamente la simulazione e misurava attraverso il CTS il lavoro di squadra. Fu scelto CTS per la familiarità e per la velocità di valutazione che esso permette, oltre al fatto che questo

strumento è stato utilizzato anche in ambito ostetrico, traumatico, di rianimazione pediatrica, di supporto vitale avanzato e servizi di emergenza. (15)

Miller et al, utilizzando il CTS, dimostrano l'efficacia di un programma simulativo in ambito traumatico, collocato in situ, in un dipartimento di emergenza, attraverso uno studio osservazionale in cui vengono confrontati i valori della scala prima, durante e dopo l'intervento simulativo. Le misure del CTS venivano eseguite in interventi reali durante quattro fasi diverse:

1. Pre-intervento: considerata la fase controllo;
2. Fase didattica vera e propria: in cui i partecipanti frequentano discussioni e lezioni teoriche di teamwork e comunicazione;
3. Fase di intervento simulativo in situ con frequenza di simulazione una volta a settimana, caratterizzate da difficoltà crescente in modo graduale. A ciascuna simulazione seguiva un debriefing focalizzato principalmente su teamwork e comunicazione.
4. Fase di potenziale di decadimento, cioè il periodo che seguiva la sospensione delle simulazioni almeno di una settimana.

I risultati hanno confermato il miglioramento degli score ma in particolar modo del lavoro in squadra e della comunicazione, durante la fase di simulazione in situ rispetto al controllo pre-intervento. Se si considera il confronto tra fase didattica e pre-intervento l'unico item con uno score significativamente diverso è la comunicazione a circuito chiuso. È stato dimostrato il calo della performance di teamwork e di comunicazione dopo almeno una settimana dalla sospensione dell'intervento simulativo, confermando così la necessità di un costante allenamento.

I limiti dello studio sono relativi al fatto che il teamwork e la comunicazione sono l'espressione dell'intero team, non del singolo individuo, pertanto, insieme al fatto che i gruppi sono nella realtà formati ad hoc e che cambiano di caso in caso, uno studio caso controllo, avrebbe creato delle difficoltà insormontabili e comunque non avrebbe rispettato la realtà. Inoltre si considera che il CTS è uno strumento di valutazione del gruppo e non va a controllare il singolo individuo. D'altro canto essendo il teamwork e la comunicazione due caratteristiche espressione delle dinamiche di gruppo, lo studio afferma la necessità di mantenere una continuità nei membri del team. (16)

1.7.4 Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

Lo strumento TEAM è stato inizialmente disegnato per la valutazione della performance del team nella rianimazione dell'adulto e successivamente espanso in emergenza in diversi contesti. Esso utilizza una scala osservazionale del teamwork per la valutazione della performance dei team di emergenza in diversi contesti. Si costituisce di quattro categorie: leadership, teamwork, consapevolezza della situazione, gestione delle abilità, numerando da 0 (mai) a 4 (sempre) le risposte agli elementi, e si completa di un calcolo globale sulla performance del team. È compilato da un clinico esperto addestrato, alla conclusione dell'evento (17).

La revisione della letteratura nel 2022 di Gawronski et al, afferma che TEAM può essere raccomandato per la valutazione delle NTS durante le sessioni di simulazione ad alta fedeltà, mentre per altri score l'evidenza in aspetti essenziali è limitata. Questo studio di revisione ha selezionato 26 studi, da cui sono stati estratti 19 strumenti di valutazione. Gli studi riguardavano scenari di simulazione di emergenze prevalentemente generiche, oltre che chirurgiche, ostetrico-ginecologiche, pediatriche, traumatiche e di sala operatoria. I domini più frequentemente analizzati erano in particolare: la leadership, il team work, la consapevolezza della situazione, la comunicazione, la gestione delle abilità e la presa di decisione. Lo strumento TEAM si caratterizza per validità del contenuto, sia per l'alta coerenza, con un'affidabilità moderato-alta. (18)

Cooper et al, nel 2023 validarono il sistema TEAM, attraverso una revisione di tutti gli studi basati su questo score come strumento per misurare le abilità non tecniche sia nella realtà che nelle simulazioni, dando quindi un contributo immenso alle competenze nei team di emergenza. La ricerca nell'ambito della simulazione continua per indagare, più precisamente, l'impatto immediato post training, ma mancano studi approfonditi e specifici, che forniscano l'evidenza nel miglioramento della qualità nel trasferimento delle competenze, nelle abilità non tecniche, In sintesi, la ricerca sulla simulazione è stata storicamente incentrata sulla trasmissione e il mantenimento di abilità tecniche. Negli ultimi anni l'interesse si è spostato comprendendo anche le abilità non tecniche, dove però sono necessari studi più oggettivabili, soprattutto in ambito preospedaliero, per cercare di apportare significative modifiche della pratica clinica e nella performance reale sul paziente. (17)

2. Materiali e Metodi

Obiettivi

Il presente lavoro di tesi si è posto l'obiettivo di valutare l'efficacia di un percorso formativo basato sulla simulazione di scenari clinici ad alta fedeltà e dedicato ai professionisti sanitari che operano nell'ambito preospedaliero (SimSUEM), relativamente all'apprendimento e al mantenimento di abilità tecniche e non tecniche

Disegno, setting e periodo di studio

Questo studio, di tipo osservazionale retrospettivo, analizza i dati raccolti nell'ambito del Progetto SimSUEM, che si svolge nel periodo tra maggio 2024 e dicembre 2024. Si tratta di un progetto che prevede la partecipazione volontaria ad eventi di simulazione ad alta fedeltà da parte del personale medico ed infermieristico operante nel contesto dell'emergenza preospedaliera. Lo studio ha coinvolto complessivamente 54 partecipanti, infermieri e medici della ULSS 2 Marca Trevigiana, dipendenti della UOC SUEM 118 del P.O. Ca' Foncello di Treviso e della UOC di Pronto Soccorso del P.O. di Oderzo (TV).

Procedure di studio e raccolta dati

Questo studio, prende in considerazione solo i dati raccolti dalla compilazione dei questionari valutativi compilati dal personale infermieristico che ha preso parte alle sessioni di simulazione realistica.

I partecipanti sono suddivisi in cinque gruppi per ottimizzare la gestione della turnistica; ciascun gruppo partecipa complessivamente a tre diversi incontri di simulazione ad alta fedeltà inerenti la gestione dell'emergenza preospedaliera. Le simulazioni del primo incontro hanno come oggetto la patologia medica, quelle del secondo incontro la patologia traumatica, infine il terzo incontro è incentrato sulla patologia pediatrica. Gli incontri relativi alla patologia pediatrica avranno in parte luogo in un periodo successivo a quello incluso nell'analisi svolta per questa tesi.

Gli incontri hanno luogo presso la Centrale Operativa S.U.E.M. 118 dell'Ospedale di Treviso.

Per l'occasione, ricavando tre stanze destinate ad altri usi, sono state allestite nei locali della Centrale Operativa 118 di Treviso, un'aula simulazione con regia e un'aula per il debriefing. Nella sala di regia sono presenti computer e attrezzature audio-video; in essa si posizionano i registi ed i facilitatori impegnati nel coordinamento degli scenari. In sala di simulazione è posizionato il manichino avanzato che simula il paziente adulto, un monitor che funge da multiparametrico, il materiale comunemente utilizzato per la gestione degli interventi di emergenza, webcam ed impianto audio per la registrazione delle simulazioni.



Infine, nella terza sala, dotata di sedie e di schermo con impianto audio collegato con la sala simulazione, i discenti non coinvolti nella simulazione in corso vi possono assistere in modo immersivo.

Ciascun incontro ha una durata complessiva di quattro ore e prevede tre scenari clinici simulati, tutti incentrati sul tema previsto per la giornata ma diversi tra loro. Prima dell'inizio delle simulazioni, per partecipanti è previsto un tempo di trenta minuti per familiarizzare con gli ambienti e con i materiali in dotazione. Al termine di ciascuno scenario invece è prevista una fase di debriefing collegiale, anch'essa di trenta minuti per approfondire ulteriori aspetti tecnici.

La progettazione, l'allestimento e la regia degli scenari durante il loro svolgimento è affidata ad un gruppo di medici ed infermieri identificati prima dell'inizio del progetto, aventi il ruolo di facilitatori. Essi si occupano inoltre della conduzione del debriefing.



I partecipanti a ciascun incontro vengono suddivisi in tre equipaggi distinti, che partecipano ognuno ad uno scenario come simulatore ed agli altri due scenari come osservatori.

L'assegnazione all'equipaggio di simulazione è randomizzata, senza tener conto della professione svolta (se medico o infermiere) o della U.O. di

appartenenza (Treviso o Oderzo). Ciascuno scenario clinico inizia con l'assegnazione di un dispatch e termina con la conclusione dei trattamenti previsti prima della partenza del mezzo di soccorso per l'ospedale di destinazione; qualora la gestione dello scenario dovesse durare più di dieci minuti previsti o in caso di esito infausto, la simulazione viene terminata dalla regia.

Il materiale utilizzato è messo a disposizione dalla U.O.C SUEM 118 dell'Ospedale di Treviso. Esso comprende:

- Manichino SimMan ALS Laerdal® (<https://laerdal.com/it/products/simulation-training/emergency-care--trauma/simman-als/>) Laerdal mega code kelly vitalsim con controller;
- Monitor multiparametrico Stryker Lifepack 12®;
- Dispositivo per compressioni toraciche automatiche Stryker LUCAS 3®;
- Zaino di emergenza ALS completo secondo check-list di unità operativa;
- Ampollario farmacologico con fiale per simulazione;
- Barella Stryker elettrica (in uso sui mezzi di soccorso);
- Barella Ferno modello Scoop EXL®;
- Presidi di immobilizzazione;
- Immobilizzatore pediatrico Ferno Pedi-sleeve® compatibile con barella Scoop;
- Aspiratore di secreti portatile;
- Bombola di ossigeno medicale portatile;
- Ventilatore meccanico Hamilton T-1®.



La raccolta dei dati inclusi in questo studio, ha avuto luogo mediante somministrazione di questionari in forma anonima in formato digitale. L'anonimato è stato garantito mediante la scelta di un codice alfanumerico che ciascun partecipante ha deciso per proprio conto e mantenuto nell'arco dei tre incontri di simulazione, senza comunicarlo ai coordinatori.

Per ogni incontro di simulazione, ciascun discente compila tre questionari: un primo questionario "pre-corso" incentrato soprattutto sulla percezione individuale del proprio livello di performance e sulle aspettative che ciascun partecipante nutre nei confronti degli eventi di simulazione; un secondo questionario "a caldo" viene compilato immediatamente dopo la partecipazione alla simulazione e si concentra principalmente sulle impressioni di ciascun partecipante relative alla propria performance; infine il terzo questionario, che viene somministrato a distanza di un mese, indaga in particolare le modifiche nelle proprie performance lavorative dopo aver preso parte alle simulazioni. Inoltre, ciascun discente compila, sempre in forma anonima, un questionario "conoscitivo" volto a inquadrare genericamente le mansioni svolte all'interno del servizio di emergenza e urgenza ed il background formativo prima della partecipazione.

Il contenuto integrale dei questionari è consultabile nell'appendice 8 "allegati".

I questionari sono stati somministrati per via telematica, attraverso un QR code di accesso a Google Moduli.

Analisi dei dati

Le variabili qualitative sono state espresse come numeri assoluti (percentuali, %) e sono state confrontate con il test "Chi quadrato" di Pearson, che ha permesso di valutare la correlazione tra gli anni di esperienza dei partecipanti e il miglioramento delle loro performance tecniche e non tecniche. L'analisi a regressione logistica è stata utilizzata per spiegare la relazione tra una variabile dipendente e le altre variabili indipendenti. La significatività statistica è stata accettata con $p < 0.05$. Il programma utilizzato per l'analisi statistica è Microsoft Excel.

3. Risultati

3.1 Descrizione del campione (allegato1)

Lo studio ha coinvolto complessivamente 49 infermieri partecipanti, 32 di genere maschile, 17 di genere femminile. 12 sono di età compresa tra i 20 e i 30 anni, 21 tra i 30 e i 40 anni, 14 tra i 40 e i 50 anni e 2 di età superiore ai 50 anni.

Di questi, 34 erano afferenti alla U.O.C. S.U.E.M. 118 di Treviso, mentre i restanti 15, sono operativi presso la U.O.C Pronto Soccorso di Oderzo (TV).

Relativamente alla mansione all'interno dell'Unità operativa, 25 dei partecipanti operano sia in ambulanza, automedica, elisoccorso e centrale operativa, 8 partecipanti operano in ambulanza, automedica e centrale operativa, mentre 16 dei partecipanti operano esclusivamente in ambulanza (Figura 2)

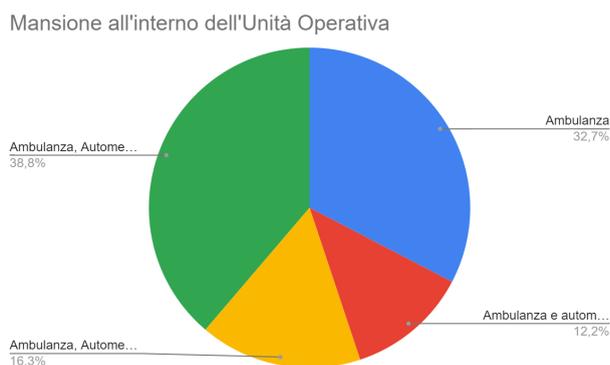
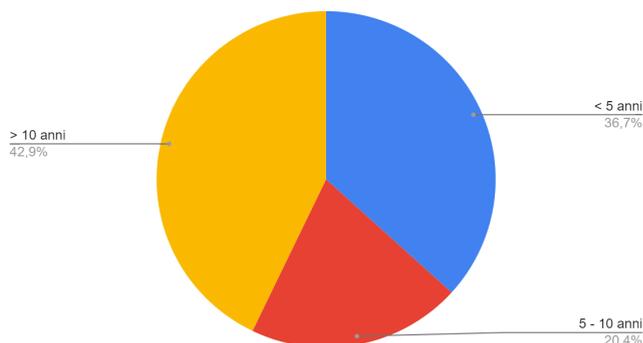


Figura 2, descrizione del campione in base alla mansione all'interno dell'unità operativa

Per quanto riguarda l'esperienza nell'ambito dell'emergenza-urgenza extra-ospedaliera, la maggior parte dei partecipanti (25), ha dichiarato di lavorare nel settore da più di dieci anni, 11 partecipanti avevano una esperienza compresa tra i 5 e i 10 anni, mentre 24 erano impiegati nel settore da meno di cinque anni.

Esperienza lavorativa in ambito preospedaliero

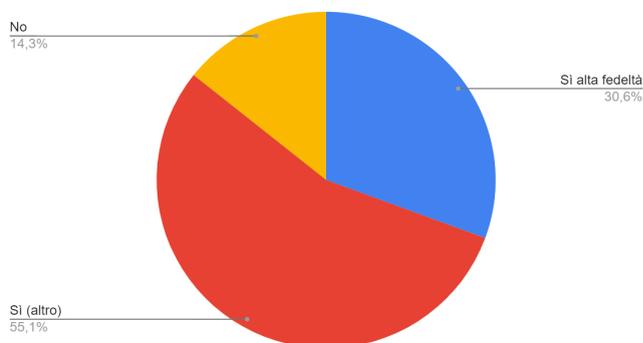


I partecipanti hanno espresso il loro pensiero circa l'utilità della formazione prevista dal DGR 870/2022, valutando la stessa attraverso una scala Likert a cinque opzioni (per nulla, poco, abbastanza, molto, moltissimo). La maggior parte dei partecipanti (42), ha ritenuto la formazione molto o moltissimo utile, mentre 7 partecipanti hanno ritenuto che la stessa sia stata abbastanza utile.

Attraverso il metodo di valutazione con la scala composta da avverbi, 49 partecipanti hanno valutato che la simulazione ad alta fedeltà possa essere molto o moltissimo utile ai fine delle proprie attività professionali, mentre solo uno dei partecipanti ha valutato che la stessa possa essere abbastanza utile.

42 partecipanti hanno già avuto esperienza con la simulazione, tra questi 15 con la simulazione ad alta fedeltà. 27 partecipanti hanno avuto esperienza con la simulazione a bassa e media fedeltà, che comprende task trainer a bassa fedeltà e corsi certificati da enti nazionali ed internazionali come ACLS, ALS, ITLS e PHTLS. Sette dei partecipanti non hanno mai avuto esperienza di simulazione.

Pregressa esperienza di simulazione

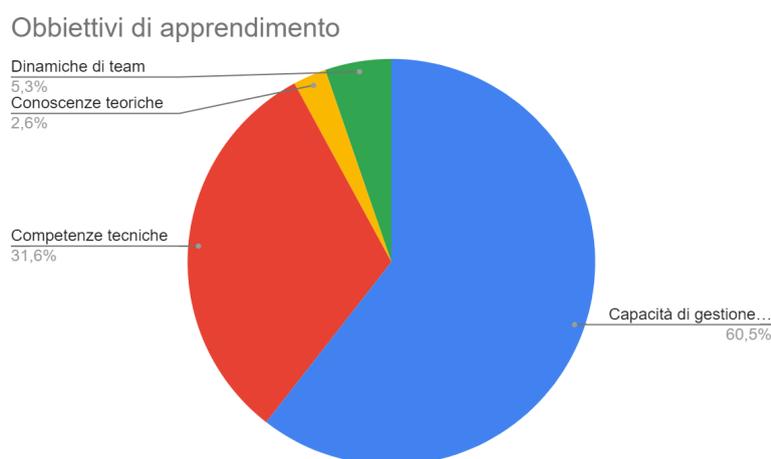


Il principale obiettivo di apprendimento, in ambito di simulazione ad alta fedeltà nel contesto extra-ospedaliero, espresso dalla maggior parte dei partecipanti (38), è il miglioramento delle conoscenze non tecniche, in particolare 13 partecipanti hanno espresso necessità di miglioramento della leadership. Per 28 partecipanti, l'obiettivo principale riguarda il miglioramento delle abilità tecniche, in particolare 19 partecipanti hanno espresso la necessità di migliorare la conoscenza delle procedure.

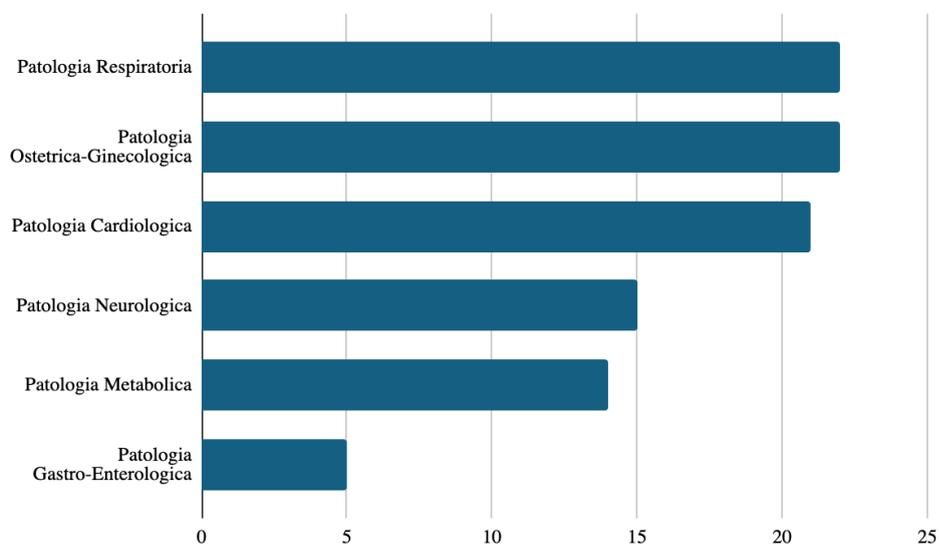
.3.2 Patologia medica

3.2.1 Questionario “pre corso” (allegato 2)

Le risposte ottenute al questionario di patologia medica, sono state complessivamente 38. I dati raccolti hanno rilevato che era presente un alto livello di aspettativa nei confronti della simulazione. 23 partecipanti hanno indicato come loro obiettivo di apprendimento, il miglioramento della capacità di gestione globale di uno scenario clinico evolutivo, 12 il miglioramento delle competenze tecniche, 2 il miglioramento della capacità di lavorare in dinamiche di team, mentre un partecipante, il desiderio di migliorare le conoscenze teoriche.

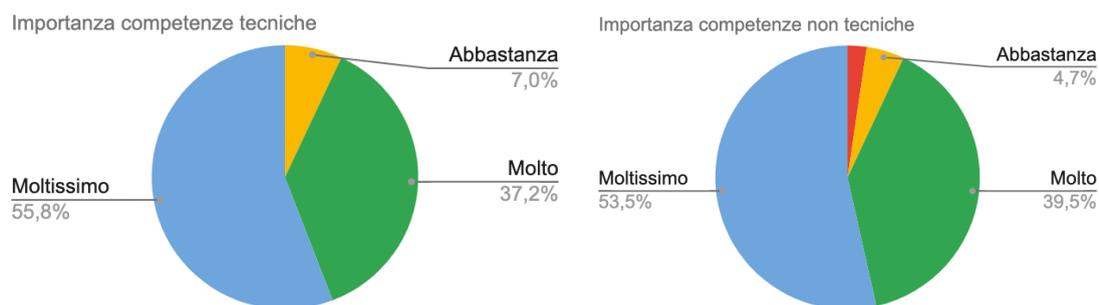


Si evince inoltre, che gli aspetti di maggior interesse evidenziati dai partecipanti sono la patologia ostetrico-ginecologica e la patologia respiratoria, seguite dalla patologia cardiologica. Scarso interesse viene nutrito nei confronti della patologia gastroenterologica.

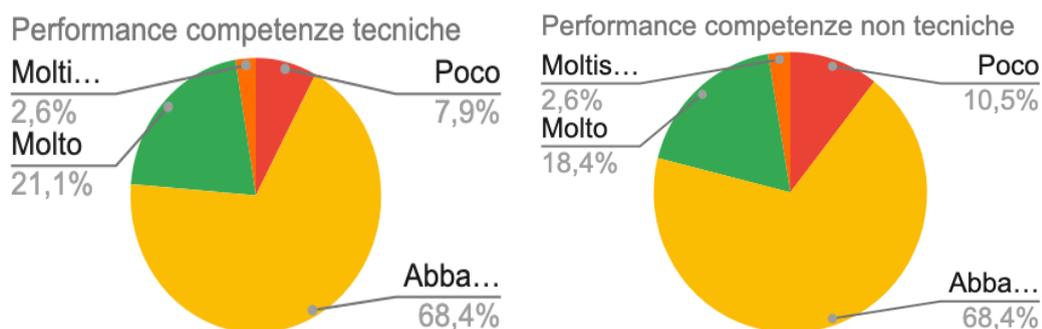


Utilizzando una scala Likert a cinque opzioni (per nulla, poco, abbastanza, molto, moltissimo), sono stati valutati i livelli di importanza ritenuti dai partecipanti nei confronti delle competenze tecniche e non tecniche, parallelamente alle performance che essi ritengono di avere in entrambi gli ambiti.

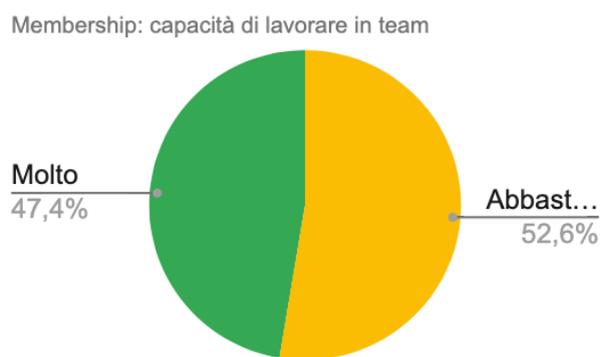
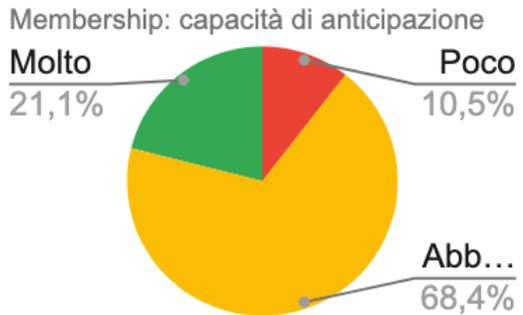
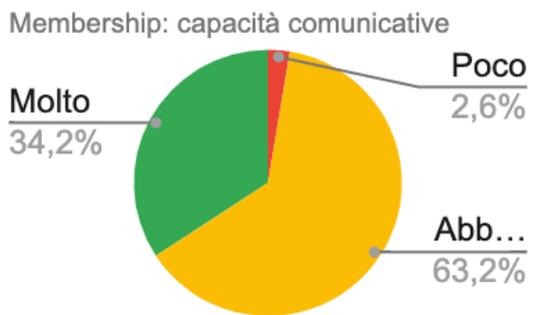
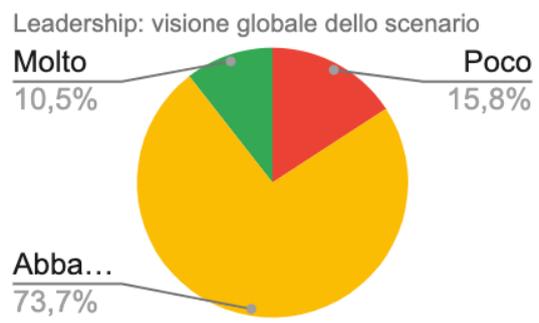
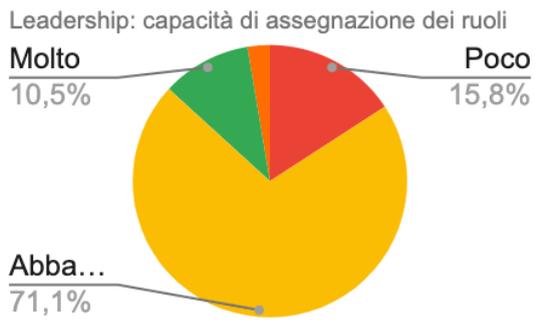
Dai dati raccolti si evince che per la maggior parte dei partecipanti sono importanti le competenze tecniche come quelle non tecniche.



I partecipanti nella maggior parte dei casi si dichiarano abbastanza performanti sia nelle competenze tecniche che in quelle non tecniche.



Utilizzando una scala di valutazione avverbiale (per nulla, poco, abbastanza, molto, moltissimo), è stata richiesta ai partecipanti una autovalutazione riguardo il proprio livello di leadership (in termini di assegnazione dei ruoli e compiti ai membri all'interno di un team e mantenimento della visione globale all'interno di uno scenario clinico) e della membership (comunicazione verbale e non verbale, anticipazione di eventuali necessità future, previsioni di situazioni durante la gestione del paziente e capacità di lavorare in team).

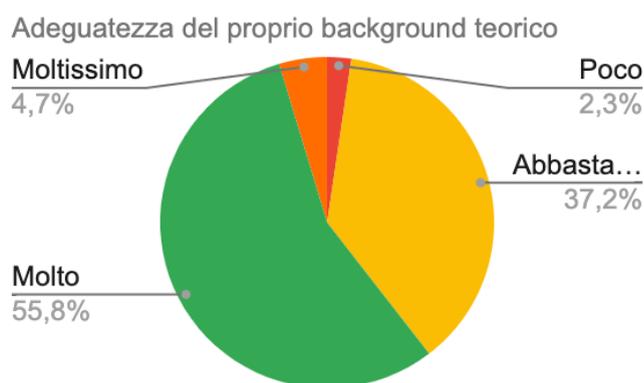


3.2.2 Questionario “a caldo” (allegato 3)

Dalla somministrazione di questo questionario, le risposte ottenute sono 43.

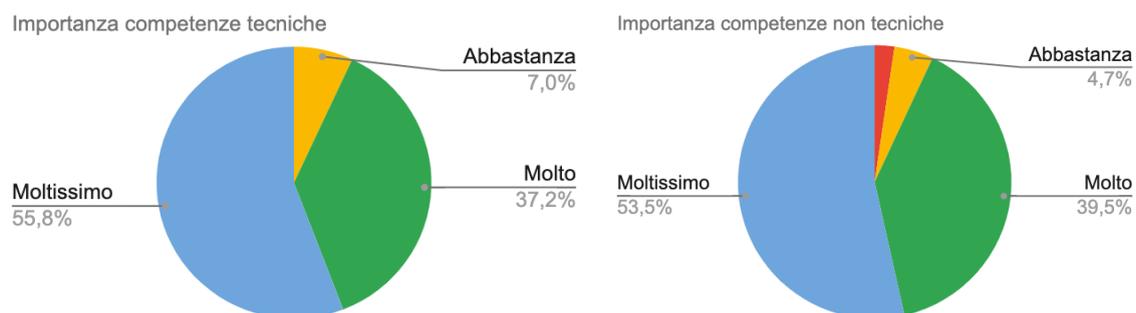
Mediante scala avverbiale (per nulla, poco, abbastanza, molto, moltissimo), è stata valutata la rilevanza attribuita al corso da parte dei partecipanti. E' emerso che: la maggior parte dei partecipanti, ritiene molto o moltissimo rilevanti le attività svolte e dichiara di voler partecipare ad ulteriori edizioni del corso. Inoltre, la totalità dei partecipanti, ha ritenuto molto (36,5%) o moltissimo (63,5%) utili il debriefing e le spiegazioni tecniche a fine scenario.

Mediante scala avverbiale (per nulla, poco, abbastanza, molto, moltissimo), è stata valutata l'adeguatezza del background teorico. E' emerso che la maggior parte dei partecipanti (55%), ritiene che le conoscenze teoriche pregresse siano molto adeguate per affrontare gli scenari clinici.



Utilizzando una scala avverbiale di valutazione (per nulla, poco, abbastanza, molto, moltissimo), sono stati valutati i livelli di importanza ritenuta da parte dei partecipanti riguardo le competenze tecniche e non tecniche, nel determinare il buon esito di uno scenario clinico, parallelamente alla performance che essi ritengono di avere in entrambi gli ambiti.

La maggior parte dei partecipanti ritiene che sia le competenze tecniche, che quelle non tecniche, siano molto o moltissimo importanti per determinare il buon esito di uno scenario clinico. Si evidenzia che solo un partecipante ritiene che le competenze non tecniche siano poco importanti.



Parallelamente la maggior parte dei partecipanti, ritiene di essere abbastanza performante sia nelle competenze tecniche che in quelle non tecniche.

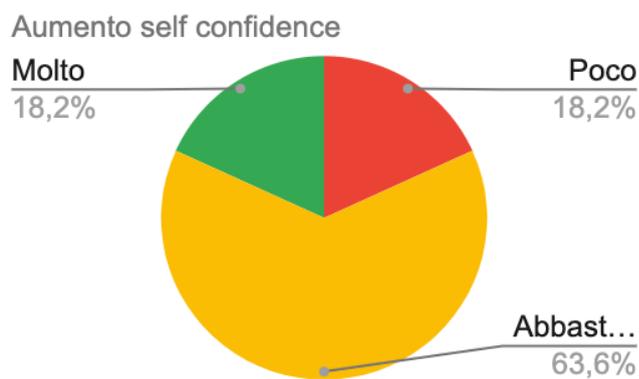
Utilizzando una scala di valutazione avverbiale (per nulla, poco, abbastanza, molto, moltissimo), si è richiesto ai partecipanti di fornire una autovalutazione riguardo le proprie capacità di leadership (assegnazione dei ruoli e capacità di mantenere una visione globale dello scenario clinico) e di membership (comunicazione verbale e non verbale, abilità nell'anticipare criticità cliniche e capacità di lavorare in team). Ne è emerso che i partecipanti si sono valutati abbastanza capaci in entrambi i campi di leadership, mentre in ambito di membership, si sono ritenuti abbastanza abili nella comunicazione e nell'anticipazione delle criticità cliniche e molto capaci nel lavoro in team.

3.2.3 Questionario “a distanza” (allegato 4)

I partecipanti che hanno risposto al questionario sono stati 33, di cui 20 con il ruolo di infermiere S.U.E.M. 118 e 13 con il ruolo di infermiere S.U.E.M. 118 e Pronto Soccorso. I partecipanti sono così distribuiti nel settore dell'emergenza urgenza extra-ospedaliera: 12

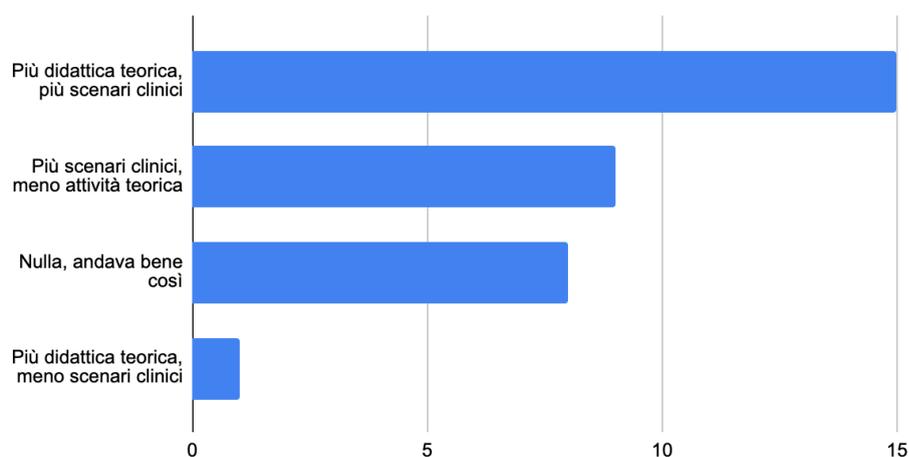
con almeno dieci anni di esperienza lavorativa, 10 avevano esperienza pre-ospedaliera inferiore a cinque anni, mentre 9 partecipanti operano nel settore in un tempo compreso tra i cinque e i dieci anni.

Il questionario “a distanza”, ha sondato mediante scala di valutazione avverbiale (per nulla, poco, abbastanza, molto, moltissimo), l’eventuale aumento della self confidence dei partecipanti nei tre mesi successivi al corso.



Successivamente è stato indagato cosa, secondo i partecipanti, potrebbe migliorare o modificare il livello di self confidence.

Cosa avrebbe potuto contribuire ad aumentare la tua self confidence?



Utilizzando la scala avverbiale da per nulla a moltissimo, la maggior parte dei partecipanti ha espresso la volontà di partecipare nuovamente ad altre edizioni del corso. In particolare 12 partecipanti (37,8%) e 13 (40,5%) hanno risposto molto o moltissimo, mentre i restanti hanno risposto abbastanza.

La stessa scala è stata utilizzata per sondare il tipo di impatto che il corso ha avuto nell'attività lavorativa quotidiana, procedendo per ambito e per patologia.

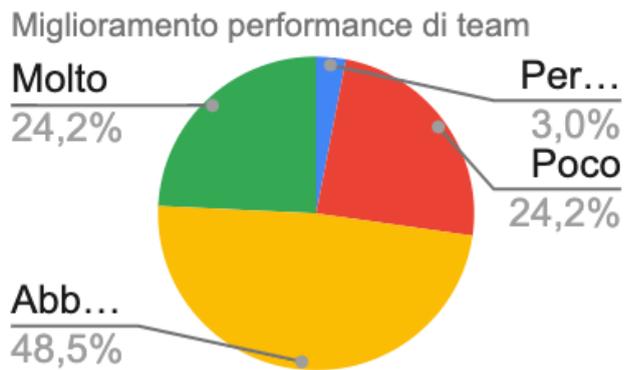
La maggior parte dei partecipanti (51,5%), ha dichiarato che il corso ha contribuito abbastanza a modificare la propria performance globale.

Il questionario “a distanza” ha rilevato che la maggior parte dei partecipanti (57,6%), ritiene abbastanza migliorate le performance delle competenze tecniche (conoscenze specialistiche e abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici) e non tecniche (consapevolezza situazionale, comunicazione, lavoro in team, decision making, leadership, gestione dello stress), in corso di uno scenario clinico.

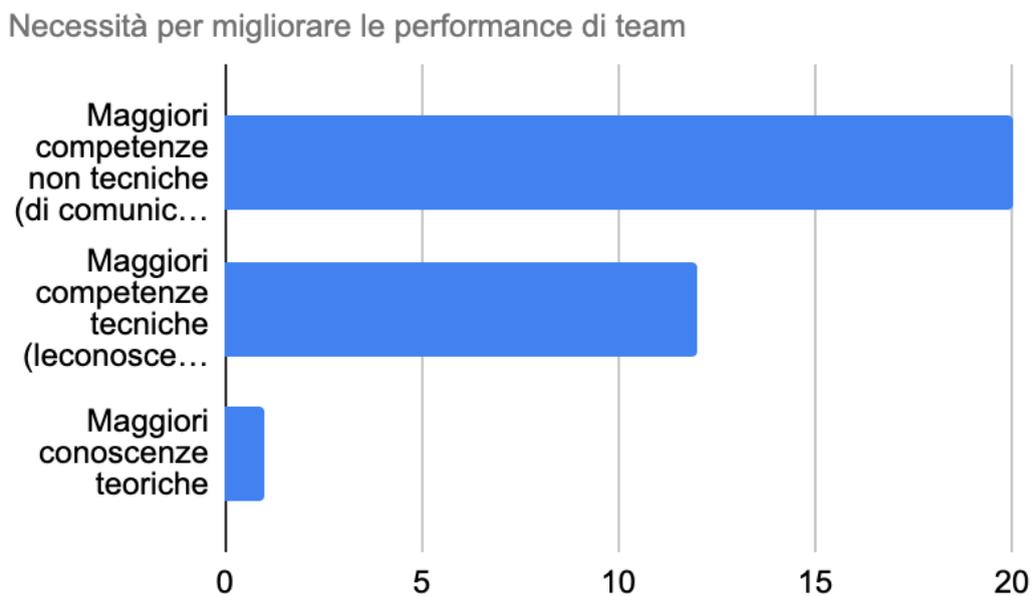
In particolare, la maggior parte dei partecipanti ha indicato in ambito di leadership, la performance di definizione dei ruoli e compiti (57,6%) e di mantenimento della visione globale dello scenario clinico (54,5%).

Inoltre, nel sondare le specifiche abilità non tecniche di membership, è emerso che la maggior parte dei partecipanti ha ritenuto abbastanza migliorate le capacità comunicative (60,6%), capacità di anticipazione (66,7%) e dinamiche di team (66,7%).

I partecipanti ritengono che dopo la simulazione le dinamiche in ambito di lavoro di squadra siano abbastanza migliorate.



Per migliorare le performance di team, per la maggior parte dei partecipanti, sarebbe necessario avere più competenze non tecniche.



4. Analisi statistica di correlazione

4.1 Valutazione competenze tecniche

Bayesian Correlation

Bayes Factor Inference on Pairwise Correlations^a

		anniesperienza	miglioramento competenze tecniche
anniesperienza	Pearson Correlation	1	.349
	Bayes Factor		1.043
	N	33	33
miglioramento competenze nontecniche	Pearson Correlation	.349	1
	Bayes Factor	1.043	
	N	33	33

a. Bayes factor: Null versus alternative hypothesis.

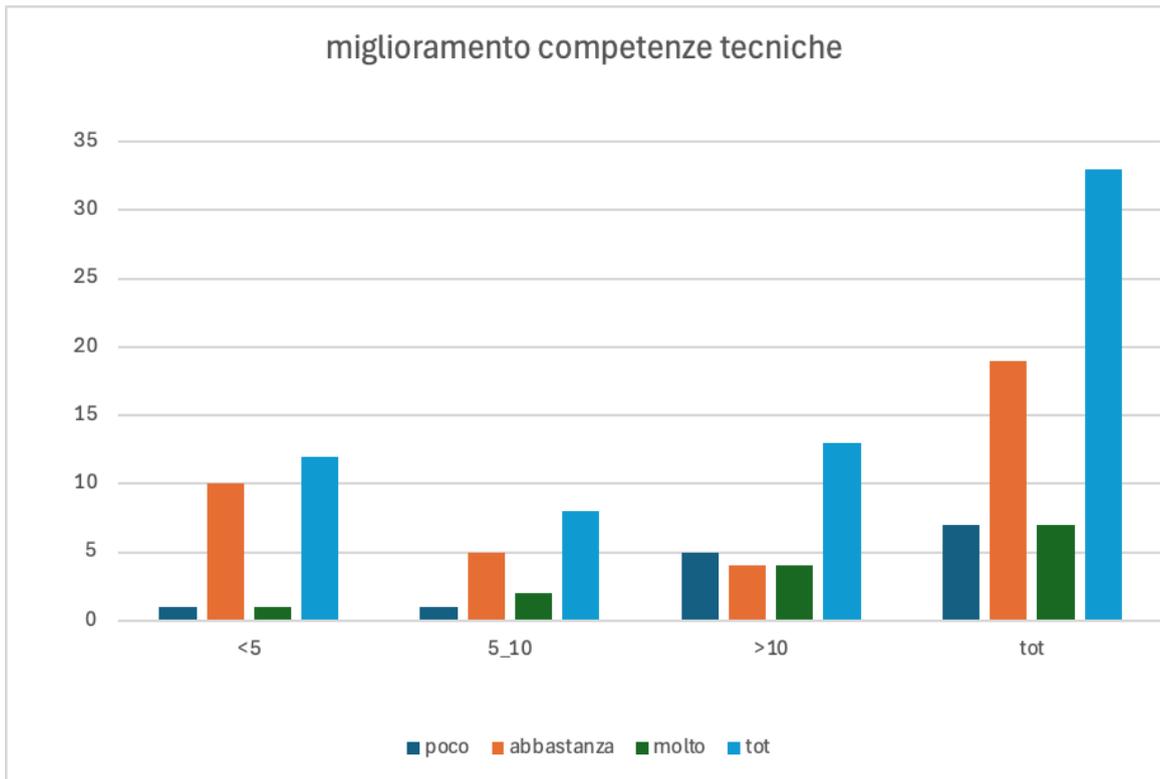
Posterior Distribution Characterization for Pairwise Correlations–new^a

		anniesperienza	miglioramento competenze tecniche	
anniesperienza	Posterior	Mode	.344	
		Mean	.317	
		Variance	.022	
	95% Credible Interval	Lower Bound		.022
		Upper Bound		.599
	N		33	33
miglioramento competenze nontecniche	Posterior	Mode	.344	
		Mean	.317	
		Variance	.022	
	95% Credible Interval	Lower Bound		.022
		Upper Bound		.599
	N		33	33

a. The analyses assume reference priors ($c = 0$).

L'elaborazione dei dati relativi alla patologia medica a distanza è stata realizzata in excel, mediante correlazione di Pearson, con lo scopo di studiare la possibile correlazione tra il miglioramento delle performance nelle competenze tecniche e gli anni di esperienza nel settore dell'emergenza preospedaliera, dopo 3 mesi dall'evento simulativo di scenari di patologia medica.

Si evince, la tendenza al miglioramento della performance nelle technical skills, con l'aumento degli anni di esperienza dei partecipanti



	<i><5 anni</i>	<i>5-10 anni</i>	<i>>10 anni</i>	<i>Totale</i>
<i>Poco</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>7</i>
<i>Abbastanza</i>	<i>10</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>19</i>
<i>Molto</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>7</i>
<i>Totale</i>	<i>12</i>	<i>8</i>	<i>13</i>	<i>33</i>

4.2 Valutazione competenze non tecniche

Bayesian Correlation

Bayes Factor Inference on Pairwise Correlations^a

		anniesperienza	miglioramentoc ompetenzetecn iche
anniesperienza	Pearson Correlation	1	-.053
	Bayes Factor		7.092
	N	33	33
miglioramentocompetenze tecniche	Pearson Correlation	-.053	1
	Bayes Factor	7.092	
	N	33	33

a. Bayes factor: Null versus alternative hypothesis.

Posterior Distribution Characterization for Pairwise Correlations-new^a

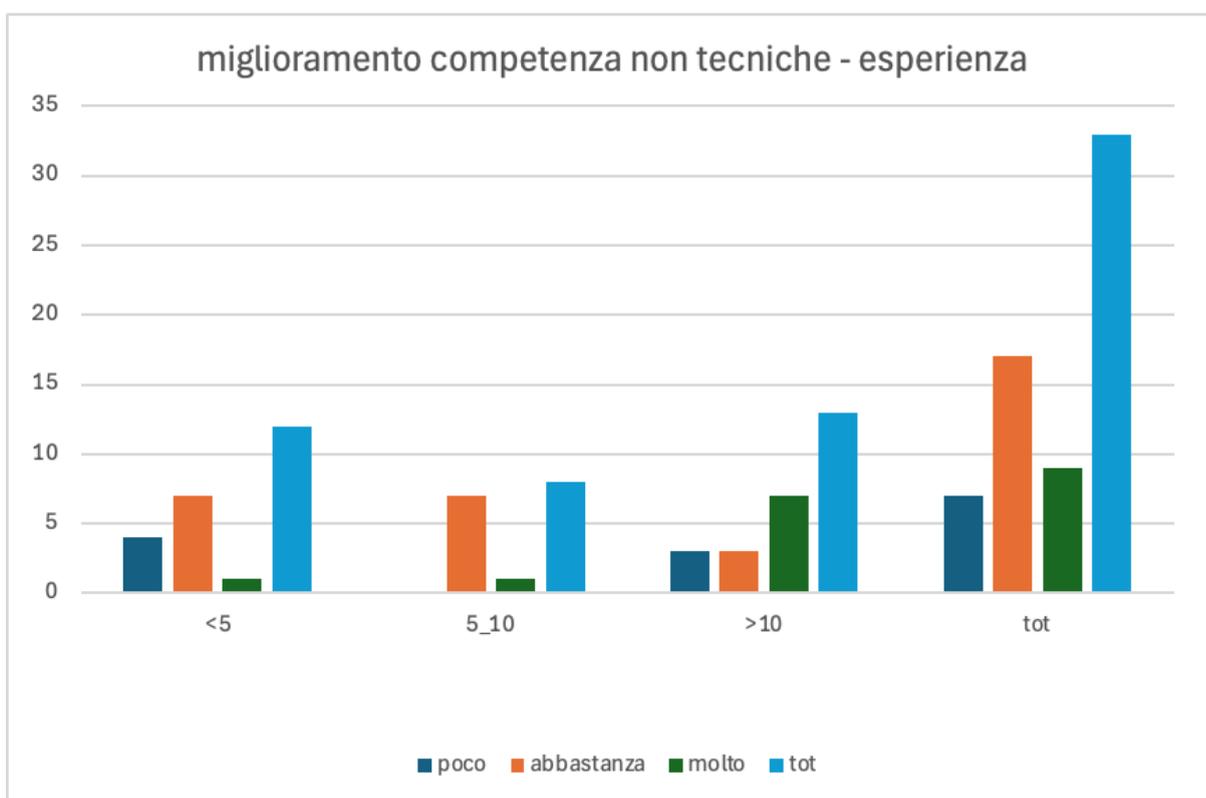
		anniesperienza	miglioramentoc ompetenzetecn iche	
anniesperienza	Posterior	Mode	-.053	
		Mean	-.050	
		Variance	.028	
	95% Credible Interval	Lower Bound	-.376	
		Upper Bound	.272	
	N		33	33
miglioramentocompetenze tecniche	Posterior	Mode	-.053	
		Mean	-.050	
		Variance	.028	
	95% Credible Interval	Lower Bound	-.376	
		Upper Bound	.272	
	N		33	33

a. The analyses assume reference priors ($c = 0$).

L'elaborazione dei dati relativi alla patologia medica a distanza è stata realizzata in Excel, mediante correlazione di Pearson, con lo scopo di studiare la possibile correlazione tra il miglioramento della performance nelle competenze non tecniche e gli anni di esperienza nel settore dell'emergenza preospedaliera, dopo 3 mesi dall'evento simulativo di scenari di patologia medica.

Mediante la correlazione di Pearson, si evince la tendenza al miglioramento con gli anni di esperienza, Pertanto si evince la tendenza al miglioramento delle competenze non tecniche all'aumentare degli anni di esperienza nel settore, in questo caso la numerosità del

campione permette una differenza statisticamente significativa, dimostrando l'impatto positivo della simulazione in particolare nella popolazione con più esperienza (> 10 anni).



	<i><5 anni</i>	<i>5-10 anni</i>	<i>>10 anni</i>	<i>Totale</i>
<i>Poco</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>7</i>
<i>Abbastanza</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>17</i>
<i>Molto</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>9</i>
<i>Totale</i>	<i>12</i>	<i>8</i>	<i>13</i>	<i>33</i>

5. Discussione

I dati analizzati per questo elaborato seppure preliminari, in quanto lo studio è ancora in fase di svolgimento, dimostrano che:

Nel corso degli anni, la simulazione si è dimostrata un efficace strumento per affinare e testare le competenze tecniche e non tecniche dei professionisti dell'emergenza extra-ospedaliera e ha permesso loro di esercitare queste competenze in ambiente protetto, lontano da possibili eventi avversi come altresì potrebbe avvenire nella quotidianità lavorativa. Le simulazioni hanno dimostrato che la letteratura presentata nel 2017 da Higham e Baxendale (6), rimane ancora oggi attuale, permettendo lo sviluppo delle abilità dei partecipanti senza la possibilità di creare effetti avversi ai pazienti.

Esercitare le proprie competenze professionali in uno scenario reale, porterebbe ad un aumento dei rischi per il paziente e un aumento dello stress degli operatori, portando così al mancato raggiungimento dello scopo degli eventi di formazione.

Nel corso dello studio, si è utilizzato il modello di Kirkpatrick, utilizzando e analizzando il suo percorso formativo nella gestione dei vari scenari, le aspettative ed i suoi obiettivi, per valutare le capacità tecniche e non tecniche del personale infermieristico afferente alle unità operative coinvolte.

I partecipanti erano tutti infermieri di emergenza urgenza extra-ospedaliera con età anagrafica e anni di esperienza professionale variabili, che si potevano iscrivere volontariamente alle sessioni di simulazione incentrate su paziente adulto con patologia medica, traumatica e paziente pediatrico con patologia medica e traumatica, con lo scopo di cercare di affinare le proprie capacità tecniche e non tecniche, confrontandosi con gli scenari clinici loro proposti e avendo la possibilità di partecipare ad un debriefing al termine di ogni singolo scenario, per discutere con personale esperto delle criticità e i punti di forza riguardanti la simulazione svolta. Questa modalità permette al personale di testare le proprie capacità in sicurezza e senza il timore di ricevere alcun giudizio, permettendo così di portare alla luce eventuali criticità che possono essere discusse e risolte subito dopo la simulazione, oppure di evidenziare situazioni positive avvenute durante gli scenari.

Per la gestione logistica e organizzativa sono stati coinvolti infermieri e medici anestesisti rianimatori, che hanno svolto il ruolo di facilitatori, con lo scopo di organizzare materiali, scenari e di gestire i debriefing per i discenti.

Lo studio attualmente è ancora in corso. Per motivi di tempistiche, attualmente sono stati inclusi in questo testo solo i dati riguardanti la patologia medica nel paziente adulto che ha visto coinvolti 49 infermieri, riscuotendo ampio successo tra i partecipanti, che si sono dimostrati in maggioranza entusiasti dell'attività formativa proposta (78,8%), ritenendola adeguata alle conoscenze possedute e hanno espresso parere favorevole per partecipare ad altre simulazioni in futuro. Questo dato sottolinea l'importanza di iniziative formative basate sulla simulazione realistica, che permettono di allenare la parte tecnica per la gestione delle emergenze, ma anche le dinamiche di team, la comunicazione, la leadership e la gestione dello stress. I partecipanti hanno inoltre valutato adeguati i temi proposti e si sono espressi proponendo altre tematiche che riterrebbero opportune a essere trattate in futuro.

Ha inoltre riscosso molto successo la partecipazione al debriefing di fine scenario, dove ogni volta venivano sviscerati i temi salienti della simulazione svolta, analizzando errori, plus e situazioni migliorabili, portando a dibattiti costruttivi e scambi di opinioni basandosi su esperienza personale, protocolli in vigore e competenze personali dei discenti e dei facilitatori. (Fanning 2007) (27).

Un aspetto cruciale emerso dallo studio, riguarda l'importanza delle abilità non tecniche, come la capacità di assegnare ruoli all'interno del team e mantenere la visione globale dello scenario clinico. Le competenze non tecniche influenzano direttamente l'outcome dei pazienti. Ci sono prove che le competenze non tecniche hanno un impatto diretto sulle capacità tecniche, con una forte correlazione positiva tra le competenze di un individuo e una forte relazione tra fallimento del lavoro di squadra ed errore tecnico (Hull 2012) (28). Nonostante la percezione di essere abbastanza performanti, alcuni partecipanti hanno riportato criticità in questi ambiti, con un 13,5% che ha indicato difficoltà nella definizione dei ruoli e un 11,5% nella capacità di mantenere una visione globale d'insieme dello scenario. ciò evidenzia la necessità di sviluppare ulteriormente queste competenze, che risultano essere essenziali in situazioni critiche, dove l'efficacia del lavoro in team può

portare al successo o al fallimento dell'intervento. L'insegnamento delle competenze non tecniche rimane materia difficile, in cui il training attraverso simulazione si è dimostrato più efficace rispetto alla didattica frontale (Pena 2015) (29).

Un altro elemento di rilievo è l'effetto prolungato della simulazione ad alta fedeltà. Il questionario denominato "a distanza", compilato dai partecipanti a tre mesi dalla fine della simulazione, ha rilevato che più del 57% dei partecipanti ha riscontrato un miglioramento delle proprie performance tecniche e non tecniche a tre mesi. Questo dato suggerisce che le simulazioni ad alta fedeltà non solo forniscono beneficio immediato, ma possono avere impatto duraturo sulle abilità dei partecipanti, influenzando positivamente la pratica clinica a lungo termine. Questo sembrerebbe in contrasto con quanto emerso da uno trial clinico randomizzato condotto in Cina tra gli studenti di infermieristica, che ha rilevato un miglioramento nelle competenze sia tecniche sia non tecniche nell'immediato post-simulazione ma ha evidenziato una perdita delle abilità acquisite dopo un periodo di tre mesi (Tong 2024) (30). Emerge contemporaneamente infatti tra i partecipanti al nostro studio anche il bisogno di continuità nell'esercizio delle competenze acquisite. Molti dei partecipanti, infatti, hanno segnalato la necessità di mantenere un allenamento costante per mantenere elevate le prestazioni, in particolare per quanto riguarda le abilità non tecniche. Questo è in linea con la letteratura, che evidenzia il rischio di decadimento delle abilità nel tempo senza un adeguato seguito formativo. Il timing con cui effettuare il retraining nell'ambito della simulazione resta un tema di dibattito e probabilmente varia nei diversi contesti (Ansquer 2019) (25).

La simulazione ad alta fedeltà, si conferma uno strumento didattico efficace e versatile, in grado di migliorare non solo le abilità pratiche, ma anche quelle cognitive e relazionali. Le evidenze raccolte, suggeriscono che programmi come simSUEM possono giocare un ruolo cruciale nella formazione del personale infermieristico, contribuendo a migliorare la qualità dell'assistenza e la sicurezza dei pazienti.

Ricerche future dovranno però tuttavia approfondire ulteriormente l'impatto a lungo termine di questo tipo di formazione, includendo anche l'effetto diretto sulle prestazioni cliniche e sugli esiti dei pazienti.

La letteratura disponibile in merito è molto scarsa, ed include principalmente studi nel setting chirurgico; tuttavia, in questo ambito, sembra che la simulazione ad alta fedeltà riduca il numero di procedure necessarie per padroneggiare le abilità tecniche rispetto all'apprendimento tradizionale in sala operatoria (Aydin 2021) (26). Sarebbe auspicabile poter confermare questi risultati anche in altri contesti clinici, esplorandone i benefici. Un altro elemento di rilievo è rappresentato dalla metodologia adottata per la valutazione delle competenze dei partecipanti, attraverso questionari “conoscitivi”, “pre corso”, “a caldo” e “a distanza”. Questo approccio ha consentito non solo di monitorare i progressi immediati, ma anche di valutare l'effetto duraturo della formazione sulle pratiche quotidiane in scenari reali. La percezione di un miglioramento delle abilità tecniche e non tecniche a distanza di mesi, è emersa soprattutto nei partecipanti con dieci o più anni di esperienza nel settore extra-ospedaliero, conferma l'efficacia della simulazione realistica come strumento formativo su lungo periodo. Infine lo studio ha sottolineato la necessità di perfezionare ulteriormente le tecniche di lavoro in team e di gestione dello stress, aspetti cruciali per migliorare la performance globale in situazioni di emergenza.

Nell'ambito delle competenze tecniche del personale infermieristico che ha partecipato alla simulazione, spicca la rilevante differenza nel mantenimento delle competenze nel lungo periodo post simulazione, a dimostrazione che l'efficacia della simulazione realistica è ormai evidenza.

Nel caso delle competenze non tecniche, ciò che si evince, anche a causa dello scarso numero dei partecipanti, è che non vi è significativa rilevanza di miglioramento nel lungo periodo post simulazione, motivo per cui nel rispondere ai questionari molti dei partecipanti hanno dichiarato che avrebbero piacere di incrementare le loro competenze non tecniche utilizzando più frequentemente la simulazione realistica.

6. Conclusioni

La simulazione ad alta fedeltà, non rappresenta solo un metodo di apprendimento indispensabile per il personale infermieristico, ma anche una risorsa strategica per migliorare la sicurezza dei pazienti e l'efficacia degli interventi in molteplici contesti clinici di emergenza-urgenza e scenari critici.

In conclusione, il presente lavoro dimostra come la simulazione ad alta fedeltà nel setting preospedaliero, non solo migliora le competenze tecniche, ma rappresenta un pilastro fondamentale per la crescita delle abilità non tecniche sulla base della valutazione fornita dai partecipanti stessi.

Il futuro della formazione sanitaria risiede nell'integrazione della tecnologia e della simulazione ad alta fedeltà, capaci di rivoluzionare la pratica clinica e migliorare significativamente gli outcome dei pazienti coinvolti in contesti di emergenza.

La simulazione non è solo addestramento, è un'opportunità per affinare capacità, migliorare il teamwork, e garantire che l'infermiere di emergenza extra-ospedaliera sia sempre pronto ad offrire le massime competenze possibili all'utenza ad ogni richiesta. In scenari emergenziali, dove ogni secondo può fare la differenza, la simulazione realistica permette di preparare gli infermieri a reagire con prontezza e sicurezza, trasformando le incertezze in azioni consapevoli e coordinate.

7. Bibliografia

- (1) *The future vision of simulation in health care*, D. M. Gaba, Qual Saf Health Care 2004;13(Suppl 1):i2–i10. doi: 10.1136/qshc.2004.009878;
- (2) *Simulation-Based Medical Education: An Ethical Imperative*, Amitai Ziv, MD, Paul Root Wolpe, PhD, Stephen D. Small, MD, and Shimon Glick, MD;
- (3) *A review on the evolution of simulation-based training to help build a safer future*, Jared Bienstock, MS, CCP, CES-A*, Albert Heuer, PhD, MBA, RRT;
- (4) *Task training and simulation in the pre-hospital environment*, by Paul e. Ganss, MS & Courtney McCain, BS;
- (5) *WHO 11 settembre 2023*
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
- (6) *To err is human: use of simulation to enhance training and patient safety in anaesthesia*, H. Higham^{1*} and B. Baxendale², ¹ Nuffield Division of Anaesthetics, University of Oxford, The John Radcliffe Hospital, Headley Way, Oxford, UK and ² Department of Anaesthetics, Nottingham University Hospitals NHS Trust, Derby Road, Nottingham, UK;
- (7) *Mapping the use of simulation in prehospital care – a literature review* Anna Abellsson^{1*}, Ingrid Rystedt¹, Björn-Ove Suserud² and Lillemor Lindwall¹;
- (8) *SIMULATION-BASED TRAINING AND ITS USE AMONGST PRACTICING PARAMEDICS AND EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS: AN EVIDENCE-BASED SYSTEMATIC REVIEW* Jared Bienstock MS, CCP, CES-A^{1*}, Albert Heuer PhD, MBA, RRT¹, Yingting Zhang MLS, AHIP^{2*} Corresponding Author: jwbienstock@gmail.com, Author Affiliations: 1. Rutgers School of Health Professions, Department of Interdisciplinary Studies, Newark, NJ, USA; 2. Robert Wood Johnson Library of the Health Sciences, Rutgers University, New Brunswick, NJ, USA;
- (9) *Anaesthetists' non-technical skills*, R. Flin^{1*}, R. Patey², R. Glavin³ and N. Maran⁴ ¹ School of Psychology and ² School of Medicine and Dentistry, University of Aberdeen, Aberdeen AB24 2UB, UK ³ Victoria Infirmary, Glasgow, UK ⁴ Scottish Clinical Simulation Centre, Stirling Royal Infirmary, Livilands Gate, Stirling FK8 2AU, UK

- (10) K. Yunoki, T. Sakai. *The role of simulation training in anesthesiology resident education*, Journal of Anesthesia, 2018
- (11) *Anaesthetists' Non-Technical Skills (ANTS): evaluation of a behavioural marker system* G. Fletcher¹, R. Flin^{1*}, P. McGeorge¹, R. Glavin², N. Maran² and R. Patey³ ¹Department of Psychology, University of Aberdeen, King's College, Aberdeen AB24 2UB, UK. ² Scottish Clinical Simulation Centre, Stirling Royal Infirmary, Livilands Gate, Stirling FK8 2AU, UK ³ Department of Anaesthesia, Aberdeen Royal Infirmary, Foresterhill, Aberdeen AB25 2ZN, UK;
- (12) *Identifying and training non-technical skills for teams in acute medicine* R Flin, N Maran Qual Saf Health Care 2004;13(Suppl 1):i80–i84. doi: 10.1136/qshc.2004.009993;
- (13) *Experiences using an instrument for non-technical skills in nurse anaesthesia education: a focus group study* Fiona M. Flynn^{1*}, Berit T. Valeberg², Pia C. Bing-Jonsson¹, Anne M. Lyberg¹ and Siri Tønnessen¹;
- (14) *A study of validity and usability evidence for non-technical skills assessment tools in simulated adult resuscitation scenarios* Helen Higham^{1*}, Paul Greig, Nick Crabtree², George Hadjipavlou³, Duncan Young¹ and Charles Vincent⁴;
- (15) *Association between measured teamwork and medical errors: an observational study of prehospital care in the USA* Simone Herzberg,¹ Matt Hansen, ² Amanda Schoonover, ³ Barbara Skarica, ³ James McNulty, ⁴ Tabria Harrod, ³ Jonathan M Snowden, ⁵ William Lambert, ⁶ Jeanne-Marie Guise;
- (16) *Improving Teamwork and Communication in Trauma Care Through In Situ Simulations* Daniel Miller, MD, Cameron Crandall, MD, Charles Washington, III, MD, and Steven McLaughlin, MD;
- (17) *Use of the Team Emergency Assessment Measure in the rating of emergency teams' non-technical skills: A mapping review* Simon COOPER , ¹ Clifford CONNELL ² and Robyn CANT ¹ ¹Institute of Health and Wellbeing, Federation University Australia, Melbourne, Victoria, Australia, and ² Nursing and Midwifery, Monash University, Melbourne, Victoria, Australia;
- (18) *Instruments to evaluate non-technical skills during high fidelity simulation: A systematic review* Orsola Gawronski^{1*}, Kiara R. Thekkan¹, Catia Genna¹, Sabrina Egman², Vincenza Sansone¹, Ilaria Erba³, Alessandro Vittori³, Carmelita Varano⁴,

Immacolata Dall'Oglio¹, Emanuela Tiozzo¹ and Fabrizio Chiusolo³ ¹Professional Development, Continuing Education and Research Unit, Bambino Gesù Children's Hospital (IRCCS), Rome, Italy, ²Clinical Risk, Innovation and Integration of Care Services, Bambino Gesù Children's Hospital (IRCCS), Rome, Italy, ³Department of Anesthesia and Critical Care, Bambino Gesù Children's Hospital (IRCCS), Rome, Italy, ⁴Department of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, Bambino Gesù Children's Hospital (IRCCS), Rome, Italy;

- (19) J. D. Kirkpatrick, W. K. Kirkpatrick. *Kirkpatrick's Four Level of Training Evaluation*, 2016
- (20) *Kirkpatrick evaluation model for in-service training on cardiopulmonary resuscitation* Safoura Dorri¹, Malekeh Akbari², Mahmoud Dorri Sedeh³;
- (21) L. M. Allen, M. Hay, C. Palermo. *Evaluation in health profession education – Is measuring outcomes enough*, Med Educ 2022
- (22) *Effect of role-playing on learning outcome of nursing students based on the Kirkpatrick evaluation model* Safoura Dorri¹, Mansoureh Ashghali Farahani², Elnaz Maserat², Hamid Haghani²;
- (23) *Using Kirkpatrick's model to measure the effect of a new teaching and learning methods workshop for healthcare staff* Mohammad Reza Heydari¹, Fatemeh Taghva², Mitra Amini^{3*} and Somayeh Delavari⁴;
- (24) *Educational Effects of Simulation and Non-Simulation Training in Airway Management according to Levels of the Kirkpatrick Model: A Systematic Review and Network Meta-Analysis* Koichi Ando ^{1,2,*}, Akane Ando ³, Akihiko Tanaka ¹, Shinji Koba ^{2,4} and Hironori Sagara ¹ ¹ Division of Respiratory Medicine and Allergology, Department of Medicine, Showa University School of Medicine, 1-5-8 Hatanodai, Shinagawa-ku, Tokyo 142-8666, Japan ² Division of Internal Medicine, Showa University Dental Hospital Medical Clinic, Senzoku Campus, Showa University, 2-1-1 Kita-senzoku, Ohta-ku, Tokyo 145-8515, Japan ³ Department of Anesthesiology, Showa University School of Medicine, 1-5-8 Hatanodai, Shinagawa-ku, Tokyo 142-8666, Japan ⁴ Division of Cardiology, Department of Medicine, Showa University School of Medicine, 1-5-8 Hatanodai, Shinagawa-ku, Tokyo 142-8666, Japan.

- (25) Long-term retention assessment after simulation-based-training of pediatric procedural skills among adult emergency physicians: a multicenter observational study, Ansquer, Mesnier, Farampour, Oriot, Ghazali, 2019;
- (26) Effect of simulation-based training on surgical Proficiency and patient outcomes: a randomized controlled clinical and educational trial, Aydin et al, 2021;
- (27) The role of debriefing in simulation-based learning, Fanning e Gaba, 2007;
- (28) The impact of nontechnical skills on technical performance in surgery: a systematic review, Hull et al, 2012;
- (29) Nontechnical skills training for the operating room: a prospective study using simulation and didactic workshop, Pena et al, 2015;
- (30) The effects of simulation-based education on undergraduate nursing students competences: a multicenter randomized controlled trial, Tong et al, 2024

8. Allegati

Allegato 1

SimSUEM: Questionario conoscitivo

* Indica una domanda obbligatoria

1. 1. Qual è la tua qualifica? *

Contrassegna solo un ovale.

- Infermiere Pronto Soccorso e S.U.E.M.
 Infermiere S.U.E.M.
 Medico Anestesista Rianimatore
 Medico di Medicina d'Urgenza e Emergenza

2. 2. Quale è la tua mansione all'interno dell'Unità Operativa? *

Contrassegna solo un ovale.

- Ambulanza
 Ambulanza e Automedica
 Ambulanza, Automedica e Centrale Operativa
 Ambulanza, Automedica, Centrale Operativa e Elisoccorso

3. 3. Da quanti anni lavori nell'ambito dell'urgenza-emergenza extraospedaliera? *

Contrassegna solo un ovale.

- <5 anni
 5-10 anni
 >10 anni

4. 4. Quanto pensi che la formazione prevista dal DGR 870/2022 (Decreto della Regione Veneto che stabilisce i requisiti per l'autorizzazione all'esercizio dell'attività di soccorso e trasporto sanitario) sia utile per lo svolgimento della tua mansione? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

5. 5. Hai già avuto esperienze di simulazione? *

Contrassegna solo un ovale.

- Sì
 No

6. 6. Hai già avuto esperienze di simulazione ad alta fedeltà? *

Contrassegna solo un ovale.

- Sì
 No

7. 7. Quanto ritieni che possa essere utile la simulazione ad alta fedeltà per lo svolgimento della tua professione? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

8. 8. Con quali livelli di simulazione ti sei interfacciato fino ad ora nel tuo percorso di skill-training? (Se selezioni "altro", ti chiediamo di specificare) *

Seleziona tutte le voci applicabili.

- Task trainer (bassa fedeltà)
 Media fedeltà (es. ACLS, ALS, PALS, EPALS, ITLS, PTC, PHTLS, ...)
 Alta fedeltà (simulazione realistica, ...)
 Altro: _____

9. 9. Che corsi di formazione con scenari di simulazione hai frequentato fino ad ora? *

10. 10. Dove hai svolto i corsi di formazione che hai frequentato fino ad ora? (Se selezioni "altro", ti chiediamo di specificare) *

Seleziona tutte le voci applicabili.

- Ente di Formazione della tua Azienda
 Enti di formazione pubblica
 Enti di formazione privati
 Altro: _____

11. 11. Quale è il tuo principale obiettivo di apprendimento per quel che riguarda la simulazione nel contesto extra-ospedaliero? *

Seleziona tutte le voci applicabili.

- Migliorare le tue competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici)
 Migliorare le tue competenze non-tecniche (consapevolezza situazionale, comunicazione, lavoro in team, decision-making, leadership, gestione dello stress)
 Migliorare la leadership
 Migliorare le conoscenze delle procedure

Allegato 2

SimSUEM: questionario pre-corso Patologia Medica

* Indica una domanda obbligatoria

1. 1. Qual è il tuo principale obiettivo di apprendimento per quel che riguarda la patologia medica nel contesto pre-ospedaliero? *

Contrassegna solo un ovale.

- Migliorare le conoscenze teoriche
 Migliorare le competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici)
 Migliorare le capacità di gestione globale di uno scenario evolutivo
 Migliorare le capacità di lavorare in dinamiche di team

2. 2. Qual è il tuo livello di aspettativa in merito alle simulazioni di patologia medica? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

3. 3. C'è qualche aspetto in particolare che vorresti approfondire riguardo la patologia medica? *

Seleziona tutte le voci applicabili.

- Patologia respiratoria
 Patologia cardiologica
 Patologia neurologica
 Patologia metabolica
 Patologia gastroenterologica
 Patologia Ostetrica-Ginecologica

4. 4. Quanto ritieni importanti le competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici) nel determinare il buon esito di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

5. 5. Quanto ritieni di essere performante sulle competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici) in corso di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

6. 6. Quanto ritieni siano importanti le competenze non tecniche (consapevolezza situazionale, comunicazione, lavoro in team, decision-making, leadership, gestione dello stress) nel determinare il buon esito di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

7. 7. Quanto ritieni di essere performante sulle competenze non tecniche (consapevolezza situazionale, comunicazione, lavoro in team, decision-making, leadership, gestione dello stress) in corso di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

8. 8. Come team leader, sei in grado di definire chiaramente i ruoli e i compiti dei membri del tuo team? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

9. 9. Come team leader, sei in grado di mantenere una visione globale dello scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

10. 10. Come membro di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza, quanto ritieni di essere capace nelle comunicazioni (verbali e non verbali) in corso di scenari clinici? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

11. 11. Come membro di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza, quanto ritieni di essere abile nell'anticipare potenziali necessità future e prevedere situazioni che si possono presentare durante la gestione del paziente? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

9. 9. Come team leader, sei in grado di mantenere una visione globale dello scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

10. 10. Come membro di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza, quanto ritieni di essere capace nelle comunicazioni (verbali e non verbali) in corso di scenari clinici? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

11. 11. Come membro di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza, quanto ritieni di essere abile nell'anticipare potenziali necessità future e prevedere situazioni che si possono presentare durante la gestione del paziente? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

Prova gratuita
Creato da Paint S

Free Trial

Prova gratuita
Creato da Paint S

Allegato 3

SimSUEM: questionario "a caldo" patologia medica

* Indica una domanda obbligatoria

1. 1. Ritieni che le attività svolte oggi siano rilevanti per la tua attività professionale?

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

2. 2. Vorresti partecipare ad ulteriori edizioni del corso? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

3. 3. Le tue conoscenze teoriche possedute prima del corso erano adeguate per affrontare gli scenari clinici? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

4. 4. Il debriefing e le spiegazioni teoriche a fine scenario sono stati utili? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

5. 5. Quanto ritieni importanti le competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici) nel determinare il buon esito di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

6. 6. Quanto ritieni di essere performante sulle competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici) in corso di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

7. 7. Quanto ritieni siano importanti le competenze non tecniche (consapevolezza situazionale, comunicazione, lavoro in team, decision-making, leadership, gestione dello stress) nel determinare il buon esito di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

8. 8. Quanto ritieni di essere performante sulle competenze non tecniche (consapevolezza situazionale, comunicazione, lavoro in team, decision-making, leadership, gestione dello stress) in corso di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

9. 9. Come team leader, sei in grado di definire chiaramente i ruoli e i compiti dei membri del tuo team? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

10. 10. Come team leader, sei in grado di mantenere una visione globale dello scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

11. 11. Come membro di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza, quanto ritieni di essere capace nelle comunicazioni (verbali e non verbali) in corso di scenari clinici? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

12. 12. Come membro di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza, quanto ritieni di essere abile a seguire le possibili evoluzioni dello scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

13. 13. Come membro di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza, quanto ritieni di essere abile nell'anticipare potenziali necessità future e criticità cliniche che possono insorgere durante la gestione del paziente? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

14. 14. Come membro di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza, quanto ritieni di essere capace di lavorare in team nella tua attività lavorativa? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

Prova gratuita
Creato da Paint S

Created by Paint S

Free Trail

Created by Paint S

Allegato 4

SimSUEM: questionario a tre mesi patologia medica

* Indica una domanda obbligatoria

1. 1. Nell'affrontare scenari clinici reali nella tua attività professionale inerenti gli ambiti trattati, nei mesi successivi al corso, il tuo livello di confidenza è aumentato? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

2. 2. Che cosa avrebbe potuto contribuire a modificarlo ulteriormente o ad aumentarlo? *

Seleziona tutte le voci applicabili.

- Più didattica teorica, meno scenari clinici
 Più scenari clinici, meno attività teorica
 Più didattica teorica, più scenari clinici
 Nulla, andava bene così

3. 3. Vorresti partecipare ad ulteriori sessioni del corso? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

4. 4. Se hai affrontato casi clinici di patologia respiratoria nella tua pratica lavorativa, in che misura il corso ha contribuito a modificare la tua performance globale? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo
 Non applicabile

5. 5. Se hai affrontato personalmente casi clinici di patologia cardiocircolatoria nella tua pratica lavorativa, in che misura il corso ha contribuito a modificare la tua performance globale? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo
 Non applicabile

6. 6. Se hai affrontato personalmente casi clinici di patologia neurologica nella tua pratica lavorativa, in che misura il corso ha contribuito a modificare la tua performance globale? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo
 Non applicabile

7. 7. Dopo la simulazione, quanto ritieni che siano migliorate le tue performance nelle competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici) in corso di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

8. 8. Dopo la simulazione, quanto ritieni che siano migliorate le tue performance sulle competenze non tecniche (consapevolezza situazionale, comunicazione, lavoro in team, decision-making, leadership, gestione dello stress) in corso di uno scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

9. 9. Dopo la simulazione, quanto ritieni che si siano modificate le tue capacità, come team leader, di definire chiaramente i ruoli e i compiti degli altri membri del tuo team? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

10. 10. Dopo la simulazione, quanto ritieni che si siano modificate le tue capacità, come team leader, di mantenere una visione globale dello scenario clinico? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

11. 11. Dopo la simulazione, quanto ritieni che si siano modificate le tue capacità di comunicazione all'interno di un team che affronta situazioni di emergenza/urgenza? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

15. 15. Dopo la simulazione, il tuo rapporto con i colleghi è cambiato? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

16. 16. Cosa ci vorrebbe per migliorare le performance dei vostri team durante gli scenari clinici di patologia medica che affrontate nella vostra attività professionale? *

Contrassegna solo un ovale.

- Maggiori conoscenze teoriche
 Maggiori competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici)
 Maggiori competenze non tecniche (di comunicazione, di esercizio della leadership, ecc)

17. 17. Dopo la simulazione, quanto ritieni che si siano modificate le vostre performance di lavoro in team durante gli scenari clinici che affrontate nella vostra attività professionale? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

15. 15. Dopo la simulazione, il tuo rapporto con i colleghi è cambiato? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

16. 16. Cosa ci vorrebbe per migliorare le performance dei vostri team durante gli scenari clinici di patologia medica che affrontate nella vostra attività professionale? *

Contrassegna solo un ovale.

- Maggiori conoscenze teoriche
 Maggiori competenze tecniche (le conoscenze specialistiche e le abilità pratiche necessarie per svolgere compiti specifici)
 Maggiori competenze non tecniche (di comunicazione, di esercizio della leadership, ecc)

17. 17. Dopo la simulazione, quanto ritieni che si siano modificate le vostre performance di lavoro in team durante gli scenari clinici che affrontate nella vostra attività professionale? *

Contrassegna solo un ovale.

- Per nulla
 Poco
 Abbastanza
 Molto
 Moltissimo

Prova gratuita
Creato da Paint S

Creato da Paint S

Free T

Prova gratuita
Creato da Paint S

