

INDICE

ABSTRACT

INTRODUZIONE 1

 1.1 Dettagli della tecnica sperimentata 15

OBIETTIVI..... 19

MATERIALI E METODI 20

• Disegno di ricerca 20

• Popolazione..... 20

• Campione e campionamento..... 20

• Setting 20

• Variabili 20

• Strumenti..... 21

• Periodo di analisi 21

• Metodi di analisi statistica 22

• Autorizzazione 22

RISULTATI..... 23

DISCUSSIONE 31

CONCLUSIONI 35

IMPLICAZIONI PER LA PRATICA CLINICA..... 36

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

ALLEGATI

RINGRAZIAMENTI

ABSTRACT

Introduzione: Le infezioni correlate all'assistenza (ICA) sono infezioni che insorgono in un paziente durante l'assistenza sanitaria, che possono verificarsi in qualsiasi contesto assistenziale. Tra queste, le più frequenti, dopo le polmoniti, sono quelle del tratto urinario, in particolar modo le infezioni correlate a catetere vescicale (CAUTI).

Il cateterismo vescicale è una procedura per la quale è fondamentale mantenere l'asepsi, soprattutto se effettuata in ambiente a rischio di infezioni, come i setting clinici. Quest'ultima può essere garantita se vengono rispettate determinati principi, contenuti nelle più importanti LG internazionali.

Per chi è alle prime esperienze, assimilare il concetto di "sterilità" può risultare complesso, infatti per semplificare il processo di apprendimento, vengono utilizzati vari strumenti didattici impiegati in diversi contesti.

Obiettivo: L'obiettivo primario dello studio è perfezionare le capacità degli studenti nella pratica clinica, riguardo al mantenimento della sterilità durante il cateterismo vescicale, in modo da garantire ai pazienti un'assistenza sanitaria più sicura e ridurre i fattori di rischio associati all'insorgenza delle CAUTI.

L'obiettivo secondario è quello di fornire agli studenti la possibilità di "vedere" l'eventuale contaminazione, durante la procedura, utilizzando come strumento, la magnesite.

Materiali e metodi: In questo studio osservazionale, il campione è costituito dai 75 studenti frequentanti il 1° anno del Corso di Laurea in Infermieristica, Canale B, dell'Università Politecnica delle Marche, sede di Ancona, nel corrente A.A. 2022-23.

In merito ai laboratori pre-clinici, nello specifico dell'attività correlata al "Posizionamento e Gestione del catetere vescicale", gli studenti hanno effettuato principalmente due prove: laboratorio guidato e certificazione. In entrambe le prove lo studente è stato invitato a cospargere le mani con la magnesite, una polvere in gesso, in modo tale da verificare le aree di contaminazione durante lo spiegamento del telino sterile

e l'allestimento del campo sterile. Il laboratorio preclinico è stato progettato per migliorare l'apprendimento e la performance degli studenti nelle procedure cliniche.

La certificazione risulta, invece, essere una prova in cui viene verificata l'abilità degli studenti che devono essere in grado di eseguire la procedura senza commettere errori, in particolar modo di rispettare la sterilità, nei vari passaggi.

Coloro che non hanno superato la prova al primo tentativo, hanno avuto la possibilità di ripetere la procedura con una seconda certificazione, dopo un approfondimento dei contenuti e un recupero delle abilità pratiche.

Risultati: Dallo studio è emerso che le principali contaminazioni avvengono durante: lo spiegamento del telino sterile, durante il posizionamento del telino sterile sul piano d'appoggio e in entrambi momenti. Per quanto riguarda il laboratorio guidato, di 75 studenti, le contaminazioni risultano essere del 53,3%. Invece, durante la prima certificazione di 73 studenti, 50,7% sono state le contaminazioni. Infine, nella seconda certificazione, effettuata da 32 studenti, le contaminazioni sono state del 21,9%. In questi dati sono rappresentati, nel totale, i due principali errori che si verificano durante la procedura.

Conclusioni: Attraverso questo studio, si è dimostrato che l'utilizzo di strumenti che hanno potenzialità di oggettivare un concetto astratto, favoriscono un feedback immediato, rendendo il concetto di sterilità più tangibile.

Dai risultati è emerso che una considerevole percentuale di studenti contamina il campo sterile, ma attraverso la ripetizione della procedura, acquisiscono maggiore abilità e competenza, migliorando la loro performance.

Parole chiave: *Infezioni associate a catetere vescicale, procedura di cateterismo vescicale ad un operatore, magnesite, campo sterile.*

INTRODUZIONE

Le infezioni correlate all'assistenza (ICA) sono infezioni che “si sviluppano in un paziente a cui viene erogata l'assistenza sanitaria in qualsiasi ambiente (es: ospedale, lungodegenze, domicilio, centro dialisi, ambulatorio) e non era in incubazione o presente al momento in cui è stata fornita assistenza” (Siegel et al., 2019). Queste possono essere sia esogene, quindi trasmesse dall'esterno, che endogene, cioè causate da batteri che si moltiplicano nell'organismo.

Le cause per la quale si sviluppano sono:

- Uso prolungato di dispositivi medici invasivi e interventi chirurgici;
- Gravi patologie che causano un indebolimento del sistema immunitario;
- Applicazione non adeguata di misure di igiene ambientale e di prevenzione e controllo delle infezioni in ambito assistenziale;
- Batteri resistenti agli antibiotici ed uso scorretto di questi.

L'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) illustra due aspetti per definire le ICA:

1. Le infezioni si sviluppano anche in ambienti non ospedalieri.
2. Il contatto tra fonte-veicolo-ospite causa lo sviluppo delle infezioni. Le mani degli operatori è il veicolo più coinvolto.

Le infezioni più frequenti sono:

- Apparato respiratorio: polmoniti 21,4% in ospedale e 3,7% in lungo degenza, infezioni delle alte e basse vie aeree 4,3% in ospedale e 22% in lungodegenza;
- Vie urinarie: 18,9% in ospedale e 31% in lungodegenza, soprattutto correlate a cateterismo vescicale a permanenza;
- Sito chirurgico: 18,4% in ospedale, il maggior fattore di rischio è rappresentato dal grado di contaminazione della procedura chirurgica (intervento pulito, contaminato, sporco, infetto);
- Della cute: 21,5% in lungodegenza;
- Infezione ematica: 10,8% in ospedale;

- Infezione del tratto gastro-intestinale: 8,9% in ospedale (soprattutto determinate da *Clostridium difficile*) (Suetens et al., 2018) (Quattrococo et al., 2018).

In tabella 1 sono riportati i dati di prevalenza europea delle ICA dell'anno 2016-2017.

Nazione	Pazienti con almeno una HAI nel campione PPS			Nazione	Pazienti con almeno una HAI nel campione PPS		
	(prevalenza HAI)				(prevalenza HAI)		
	n	%	IC al 95%		n	%	IC al 95%
Austria	541	4.0	3.4-4.7	Lituania	359	2.9	2.1-4.0
Belgio	856	7.3	6.4-8.3	Lussemb	103	5.1	4.0-6.5
Bulgaria	76	3.5	1.7-6.8	Malta	60	6.2	5.2-7.4
Croazia	551	5.3	4.5-6.2	Paesi Bassi	170	3.8	3.4-4.3
Cipro	85	8.2	5.4-12.4	Norvegia	495	5.1	4.1-6.4
Rep Ceca	1.015	6.7	5.9-7.6	Polonia	1.249	5.8	4.8-6.9
Estonia	178	4.2	2.4-7.3	Portogallo	1.544	9.1	8.1-10.2
Finlandia	803	8.8	7.5-10.4	Romania	417	3.6	2.8-4.7
Francia	965	5.8	4.9-7.0	Slovacchia	370	4.1	3.1-5.3
Germania	409	3.6	2.8-4.7	Slovenia	373	6.5	5.8-7.3
Grecia	938	10.0	8.5-11.6	Spagna	1.516	7.8	7.1-8.5
Ungheria	818	4.0	3.3-4.8	Inghilterra	1.297	6.4	5.4-7.6
Islanda	40	6.3	0.8-36.8	Irlanda Nord	234	6.1	4.8-7.9
Irlanda	633	6.1	5.0-7.5	Scozia	504	4.3	3.5-5.3
Italia	1.186	8.0	6.8-9.5	Galles	362	5.7	4.7-6.7
Lettonia	140	3.7	2.6-5.2	Europa	18.287	5.5	4.5-6.7
				Serbia	650	4.3	3.5-5.4

Tabella 1: dati di prevalenza europea delle ICA dell'anno 2016-2017 (Eurosurveillance, 2018).

In tabella 2 sono riportate le tipologie di ICA rilevate nelle strutture per acuti e quelle per pazienti a lungo termine in Europa.

Tipo di ICA	Strutture per paz. Acuti*		Strutture per paz. lungo termine*	
	ICA		ICA	
	nel campione PPS		nel campione PPS	
	N	% totale	n	% totale
Polmonite	4.200	21.4	143	3.7
Altre infezioni del tratto respiratorio inferiore	838	4.3	847	22.0
Tratto urinario	3.710	18.9	1.233	32.0
Sito chirurgico	3.601	18.3	66	1.7
Flusso ematico	2.116	10.8	19	0,5
<i>Clostridium difficile</i>	951	4.8	37	1.0
Altre infezioni del tratto gastrointestinale	792	4.0	75	1.9
Cute e tessuti molli	823	4.2	828	21.5
Occhi, orecchie, naso o bocca	557	2.8	183	4.7
Infezione sistemica	1.069	5.4	35	0.9

Tabella 2: dati delle principali tipologie di ICA rilevate nelle strutture per acuti e per pazienti a lungo termine in Europa (Eurosurveillance, 2018).

Le infezioni del tratto urinario (UTI) sono tra le infezioni nosocomiali più comuni. Il 70%-80% di esse sono infezioni del tratto urinario associate a catetere (CAUTI) (Clarke, K. et al., 2019). Secondo il Centers for Disease Control and Prevention, affinché un'infezione sia classificata come CAUTI, un paziente deve avere:

- a) un catetere urinario a permanenza per più di due giorni dalla data dell'evento (considerando "primo giorno" il giorno dell'inserimento del catetere);
- b) un segno o un sintomo tra cui febbre, tensione sovra pubica, tensione all'angolo costo-vertebrale, urgenza o disuria etc.;
- c) coltura di urina con una conta batterica di $\geq 10^5$ CFU (unità formanti colonie/ mL) (CDC, 2020, citato da Saiani e Brugnolli, 2021).

In tabella 3 sono elencati i fattori di rischio modificabili e non modificabili associati allo sviluppo delle CAUTI.

Fattori di rischio legati al paziente o non modificabili	Fattori di rischio modificabili
<ul style="list-style-type: none"> - Genere femminile - Età pediatrica, anziani ≥ 75 - Malattie severe - Diabete mellito - Creatinina serica < 2mg/dl 	<ul style="list-style-type: none"> - Durata della cateterizzazione (dominante) - Non aderenza a tecniche di asepsi nella gestione del catetere (es, disconnessioni del sistema chiuso)

Tabella 3: fattori di rischio associati allo sviluppo delle CAUTI (Trattato di Cure Infermieristiche, Saiani & Brugnolli, 2021, p. 923)

Il più importante fattore di rischio modificabile associato all'uso del catetere è la durata della cateterizzazione. Questo favorisce lo sviluppo di una batteriuria che funge da precursore delle CAUTI.

I microrganismi possono raggiungere le vie urinarie mediate tre vie:

1. Ematogena,
2. Linfatica,
3. Retrograda: via più comune (Saiani & Brugnolli, 2021).

I patogeni che causano le CAUTI sono:

- *Escherichia coli*,
- *Pseudomonas*,
- Altre tipologie: *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella spp*, *Proteus spp*, *Enterobacter spp*, *Staphylococcus spp*, *Enterococcus* (Letica-Kriegel et al., 2019).

La colonizzazione mediante il quale si sviluppa l'infezione può essere:

- Extraluminale: da inoculazione diretta durante l'inserimento del catetere o successivamente, da microrganismi che risalgono il film mucoso tra catetere e uretra.
- Intraluminale: da reflusso di microrganismi dalla sacca di drenaggio o da una interruzione del sistema a circuito chiuso (Saiani & Brugnolli, 2021).

Il CDC ha stimato che 93.300 CAUTI si sono verificate negli ospedali statunitensi nel 2011 (Magill et al., 2014). Dal 2010 al 2015, il tasso medio aggregato di CAUTI in 50 paesi era di 5,07 UTI per 1000 giorni di catetere, con variazioni da 1,66 UTI nelle Chirurgie cardiotoraciche a 17,17 UTI nelle ICU neurologiche (Rosenthal et al., 2016).

Il verificarsi di CAUTI aumenta di 4 giorni la durata della degenza ospedaliera (Shuman et al., 2018). Tra i contesti clinici a maggiore rischio di elevata incidenza di IVU-CCV vi sono:

- 1) le terapie intensive;
- 2) i dipartimenti di emergenza-urgenza, dove l'inserimento del catetere vescicale è successivo a manovre salvavita e in cui la tecnica asettica non può essere sempre garantita;

- 3) i reparti di ortopedia, specie se con anziani fragili ricoverati per frattura di femore;
- 4) i reparti di geriatria;
- 5) i dipartimenti con prevalenza di soggetti di genere maschile;
- 6) le lungodegenze con ospiti in cattive condizioni di salute richiedenti assistenza infermieristica continua che condividono spazi comuni con uomini anziani con catetere vescicale;
- 7) i reparti in cui sono degenti pazienti con catetere vescicale e soggetti con ferite croniche (ICN, 2011), (Re, L.G. et al., 2019).

Vengono adottate strategie di prevenzione per ridurre la formazione delle infezioni. Queste sono state raggruppate come Bundle (insieme di raccomandazioni) per gli operatori sanitari da rispettare durante la pratica clinica.

In tabella 4 sono elencati i Bundle dei CDC di Atlanta 2009 per la prevenzione delle CAUTI.

Bundle dei CDC di Atlanta 2009
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricorrere al catetere solo se strettamente necessario 2. Utilizzare il catetere vescicale per un breve periodo 3. Igiene delle mani prima e dopo l'inserimento del catetere e prima e dopo lo svuotamento o la sostituzione della sacca di drenaggio 4. Inserire il catetere con tecnica asettica e dispositivi sterili 5. Limitare l'uso nei soggetti a rischio di infezioni delle vie urinarie in particolare donne, anziani e soggetti immunodepressi 6. Evitare la ginnastica vescicale

Tabella 4: Bundle dei CDC di Atlanta 2009 (Protocollo Az. OU delle Marche, 2016, p. 4)

In tabella 5 sono elencati i principali Bundle del ministero della salute 2012 per la prevenzione delle CAUTI.

BUNDLE DEL MINISTERO DELLA SALUTE 2012 (Team dell'Infection Control, Columbia St.Mary's, Milwaukee, WI, USA)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Valutazione giornaliera della possibilità di rimozione del catetere urinario; 2. Mantenimento della sacca di drenaggio delle urine al di sotto della vescica; 3. Utilizzo di un sistema sterile a drenaggio chiuso; 4. Utilizzo di un dispositivo di fissaggio per impedire lo spostamento del catetere

Tabella 5: Bundle del ministero della salute 2012 (Protocollo Az. OU delle Marche, 2016, p. 4)

Nuove raccomandazioni (Classe D) “EPIC 3” 2014

Selezione del tipo di catetere

UC4 Valutare i bisogni del paziente prima del cateterismo in termini di:

- allergia al lattice;
- lunghezza del catetere (standard, donna o pediatrico);
- tipo di sacca di drenaggio sterile e porta per campionamento (urinometro, sacca da 2 litri, sacca da gamba) o valvola del catetere;
- comfort e dignità.

Mantenimento del catetere

UC12 Cambiare il catetere a breve termine e/o la sacca di drenaggio quando clinicamente indicato e in accordo con le raccomandazioni del produttore.

Interventi per ridurre il rischio di infezione

UC23 Usare sistemi di miglioramento della qualità per supportare un uso appropriato e la gestione dei cateteri a breve termine e assicurare una loro rimozione tempestiva.

Questi sistemi includono:

- protocolli per l’inserimento del catetere;
- utilizzare ecografia a ultrasuoni per valutare e gestire la ritenzione urinaria;
- ricordarsi di monitorare l’uso continuo o provvedere alla rimozione del catetere;
- audit e feedback della compliance rispetto alle linee guida;
- continuare l’educazione professionale.

UC24 Nessun paziente dovrebbe essere dimesso o trasferito con un catetere a breve termine senza un piano che documenti:

- la ragione per il posizionamento del catetere;
- indicazioni cliniche per continuare il cateterismo;
- data della rimozione o monitoraggio da parte di un medico appropriato (Protocollo Az. OU delle Marche, 2016, p. 4, 5).

In tabella 6 sono elencati i principali Bundle da rispettare durante l'inserimento e mantenimento del catetere vescicale.

BUNDLE DELL'AOU OSPEDALI RIUNITI DI ANCONA
INSERIMENTO E MANTENIMENTO DEL CATETERE VESCICALE
1. Ricorso al posizionamento solo se strettamente necessario (indicazione clinica) e rimozione immediata quando non più indispensabile
2. Massime precauzioni di barriera durante l'inserimento del catetere vescicale <ul style="list-style-type: none">• Lavaggio antisettico delle mani• Uso dei guanti sterili• Utilizzo degli occhiali
3. Impiego di lubrificante in confezione monouso sterile
4. Fissaggio del catetere (con apposito dispositivo o con cerotto) per impedirne lo spostamento
5. Impiego di sacca di drenaggio a circuito chiuso sterile e con una porta per il campionamento urine
6. Posizionamento della sacca di drenaggio delle urine sotto il livello della vescica in una posizione che prevenga il contatto con il pavimento

Tabella 6: Bundle per l'inserimento e il mantenimento del catetere vescicale (Protocollo Az. OU delle Marche, 2016, p. 5)

La migliore forma di prevenzione è di evitare l'utilizzo del catetere vescicale per un paziente che non ne ha bisogno; nel caso si renda necessario il presidio, occorrerebbe rimuoverlo appena possibile” (ISS-ISTISAN, 2003 citato da Re, L.G. et al., 2019).

Vi sono anche misure la cui efficacia non è stata dimostrata:

- Antisepsi giornaliera del meato uretrale;
- Monitoraggio batteriologico;
- Sostituzione del sistema di drenaggio quando il circuito è stato compromesso;
- Cateteri con Sali di argenti;
- Aggiunta di disinfettati alla sacca di raccolta.

Molto importante nelle procedure asettiche (come nel cateterismo vescicale) è quindi garantire la sterilità mediante utilizzo di precauzioni. Con il termine asepsi o asettico si intende “privo di microrganismi patogeni” (Merriam-Webster, 2010). “L’ANTT si basa sulla premessa che l’asepsi è l’obiettivo comune di tutte le procedure cliniche che comportano un rischio di infezione” (Rowley, S. et al., 2010). Le infezioni in ambito sanitario come detto in precedenza sono molteplici, ma nella tecnica asettica (come in

questo caso), la causa più comune è la contaminazione delle parti e dei siti chiave del campo asettico. Quest'ultimo contribuisce a promuovere o garantire l'antisepsi durante la procedura, garantendo uno spazio di lavoro controllato e privo di microrganismi (Rowley, S. et al., 2010).

In tutto ciò è fondamentale che l'infermiere, quando svolge pratiche cliniche, si attenga alle evidence-based practice (EBP) ovvero un approccio che orienta le decisioni dei professionisti sanitari, nell'utilizzo delle migliori evidenze scientifiche (Caiusi, B. et al., 2023). Per migliorare le conoscenze e competenze in materia di EBP sono state raccomandate delle strategie di insegnamento. Nonostante questo, recenti analisi indicano che gli infermieri potrebbero non essere preparati ad applicare l'EBP (Horntvedt, M.T. et al., 2018). Infatti, diversi studi dimostrano che gli errori nelle tecniche di inserzione che causano le IVU sono comuni, in particolare, tra i neolaureati in Infermieristica che entrano nel mondo del lavoro (De Bourgh, 2011 citato da Gonzalez, & Sole, 2014, p. 456). Tanto è vero che far comprendere la sterilità a chi è alle prime armi, non è semplice. Per questo, vi sono diversi metodi di insegnamento per aiutare lo studente a migliorare le abilità psicomotorie e l'apprendimento.

Schimdt & Lee (2005), hanno descritto le fasi che guidano l'insegnamento delle abilità psicomotorie in ambito infermieristico. La prima fase è quella cognitiva, dove l'abilità viene introdotta agli studenti e acquisiscono consapevolezza della tecnica e procedura, osservando un'esecuzione effettuata dall'insegnante. Gli studi sull'apprendimento hanno indicato che guidare gli allievi nell'esecuzione dell'abilità, migliora l'accuratezza e riduce gli errori (Soderstrom & Bjor K., 2015). La seconda fase è chiamata associativa, nella quale gli studenti si esercitano nelle abilità per perfezionare le prestazioni. L'ultima fase è detta autonoma, in questo caso gli studenti continuano ad esercitarsi nella pratica affinché i loro movimenti diventino autonomi. Wulf (2007) ha indicato che in questa fase l'esecuzione è accurata, con pochi o nessun errore, costante ed efficace. Osservare, concede agli studenti l'opportunità di elaborare mentalmente l'abilità e di raccogliere le informazioni su come seguirle (Wulf, et al., 2010).

Gli educatori della nuova generazione di infermieri dovrebbero valutare se tutte le competenze sono essenziali per la pratica clinica. Per questo gli studenti hanno bisogno

di opportunità di pratica deliberata (Oermann, Molloy & Vaughn, 2015) (Marilyn, H. et al., 2016).

L'obiettivo di oggettivare il concetto di sterilità è garantire che gli operatori sanitari comprendano l'importanza della sterilità e siano in grado di applicarla efficacemente. Diverse strategie possono essere applicate per oggettivare ciò che ad occhio nudo è difficile percepire.

In uno studio osservazionale pubblicato nel 2018 da Hannon & Rayamon, sono stati utilizzati i colori per aiutare gli studenti di infermieristica ad identificare il campo sterile durante l'inserimento del catetere vescicale. Gli studenti che parteciparono sono stati 60, di cui 30 del gruppo di controllo e 30 del gruppo sperimentale. Gli studenti del gruppo di controllo sono stati istruiti utilizzando il kit bianco standard, mentre al gruppo sperimentale è stato consegnato un kit con alcuni elementi colorati di rosso. Come strumento di misura è stata utilizzata una griglia di valutazione composta da 5 fasi che riguardava il mantenimento della sterilità durante la procedura: apertura del kit, estrazione dei guanti dal kit senza contaminazione, rimozione del telo e posizionamento tra le cosce del paziente, applicazione dei guanti sterili e inserimento del catetere. Ogni fase veniva valutata come soddisfacente o insoddisfacente. L'intera valutazione poi è stata classificata come passata e non passata. Di 30 studenti del gruppo sperimentale, 25 sono riusciti a superare la prova. Del gruppo di controllo 17 su 30 hanno superato la prova. Da questo si è dedotto che il gruppo sperimentale (quello che ha utilizzato il colore rosso), ha ottenuto, nel mantenere la sterilità, risultati migliori durante la procedura. Quindi il colore è servito come stimolatore visivo per far capire agli studenti ciò che è asettico e questo ha contribuito a migliorare l'apprendimento nella procedura del cateterismo vescicale.

Un ulteriore studio osservazionale del 2017 di Lehotsky, Á. et al., ha valutato in modo oggettivo le prestazioni di igiene delle mani. Questo studio è stato rivolto a 1.344 studenti di medicina del terzo anno: 518 maschi e 826 femmine. Prima della prova sono state dimostrate, mediante un video, le basi del lavaggio chirurgico delle mani e, successivamente, ulteriori dimostrazioni da formatori professionisti concentrandosi sulla corretta esecuzione a sei fasi dell'OMS, sotto la supervisione di un istruttore.

I partecipanti, dopo l'applicazione del protocollo dell'igiene delle mani in sei fasi dell'OMS, hanno effettuato la frizione alcolica con marcatura UV (ABHR). Successivamente è stato utilizzato un dispositivo computerizzato per fornire un feedback visivo delle aree mancanti e, quindi, valutare se le abilità sono state acquisite correttamente. Le performance di igiene delle mani sono state classificate in due gruppi: quelli che hanno superato la valutazione e quelli che non l'hanno superata, dove tutti quelli che non l'hanno superata avevano almeno un punto mancato. Di 1.344 studenti, 513 non sono riusciti a eseguire un corretto lavaggio delle mani. I risultati dimostrano che la mano dominante ottiene una copertura maggiore rispetto a quella non dominante. Sono state definite tre aree distinte sul lato dorsale delle mani: dita, pollice e dorso. Di 513 partecipanti che non hanno superato la prova, il 16% presentava punti mancati in tutte e tre le zone, il 40% presentava punti mancati in due zone e il restante presentava punti mancati in una sola zona delle tre. Da questo studio si può capire che le visualizzazioni delle aree mancanti, aiuta gli studenti a comprendere il ruolo delle mani nelle trasmissioni di infezioni. Quindi il feedback visivo istantaneo ha avuto un ruolo fondamentale, facendo acquisire agli studenti una corretta tecnica di igiene delle mani.

Nel loro studio pilota del 2014, Gonzalez & Sole, hanno utilizzato la videoregistrazione per identificare gli errori della tecnica asettica durante l'inserimento del catetere vescicale. Il campione era composto da 13 studenti di Infermieristica di una università situata nella regione sud orientale degli Stati Uniti. Di questi 13 partecipanti, 10 (77%) erano donne e 3 (23%) erano uomini. Prima di eseguire la procedura, gli studenti hanno compilato un questionario che valutava il livello di sicurezza percepito nell'esecuzione su una scala da 1 (estremamente scomodo) a 5 (estremamente confortevole).

Successivamente i partecipanti dovevano eseguire la procedura su un manichino donna, con un tempo massimo di 15 minuti e tutto ciò veniva ripreso da una videocamera. Alla fine della prova tutti i video sono stati analizzati per valutare quali sono stati gli errori più comuni durante la preparazione del campo sterile e nell'inserimento del catetere vescicale. Gli errori poi sono stati classificate in 3 categorie: (a) mantenimento dell'asepsi durante l'apertura del kit, (b) mantenimento dell'asepsi mentre si indossavano i guanti sterili e (c) mantenimento dell'asepsi durante l'antisepsi del meato uretrale. I dati, una volta raccolti, sono stati inseriti in un foglio di calcolo di Microsoft Excel e sono stati poi ricontrollati. Di 13 studenti, 10 non hanno rispettato la tecnica asettica in almeno una

categoria e in alcuni casi anche in più categorie. La categoria sbagliata più volte, è stata quella di indossare i guanti sterili mantenendo la tecnica asettica. I risultati di questo studio indicano che gli studenti ancora non hanno acquisito le competenze per inserire in modo asettico il catetere vescicale e questo potrebbe comportare maggior rischio di sviluppo di CAUTI. È necessario quindi, che gli studenti padroneggino le tecniche adeguate anche con approcci innovativi, cosicché possano essere trasferite in un contesto clinico, riducendo i danni ai pazienti. Questi metodi di insegnamento mirano a migliorare le capacità di pensiero critico. I risultati dell'apprendimento appaiono più efficaci se le strategie di insegnamento sono collegate alla pratica clinica (Horntvedt, M.T. et al., 2018). In questa prospettiva, la formazione degli studenti richiede non solo un approccio teorico, ma anche metodi pratici che permettono di effettuare concretamente tecniche di fondamentale importanza come quella asettica.

Secondo Cristofori (2017), “L'apprendimento e la formazione sul campo sono parte integrante della formazione di base delle professioni sanitarie, e ancora oggi i formatori si confrontano continuamente in merito a come lo studente acquisisce e mantiene le cosiddette *practical skills*” (p.22). Il laboratorio dei gesti o skill lab, rappresenta una metodologia di insegnamento che consente agli studenti di acquisire il “sapere” attraverso il “fare”, sviluppando abilità pratiche. Il laboratorio didattico facilita l'apprendimento, in quanto le sue componenti sono osservabili, misurabili e riproducibili all'interno dell'attività che viene svolta, e in questo contesto è possibile correggere eventuali errori di apprendimento e migliorare la performance. Durante lo skill lab sono simulate procedure cliniche che richiedono una percettibilità tattile particolare (Alvaro, R. et al., 2009, p. 109, Cristofori, E. et al., a cura di). Attraverso il gesto testato nel simulatore, lo studente acquisisce autonomia e soprattutto, riduce gli errori nel successivo ambiente di tirocinio (Palese et al., 2008).

La simulazione è un metodo che conduce lo studente a “imparare facendo, accorgendosi di imparare”, utilizzando soprattutto l'esperienza del “riflettere sul fare” con l'aiuto dei docenti. È una metodica sempre più diffusa nella formazione infermieristica, ed è uno dei metodi che consente di sviluppare e mantenere le competenze negli studenti garantendo, una qualità assistenziale ai pazienti nei diversi contesti sanitari (Cristofori, E. et al., 2017).

Agli studenti è fondamentale far comprendere che il “toccare” fornisce all’infermiere, un mezzo di comunicazione non verbale che consente di stabilire un contatto con l’assistito. Un ruolo importante dello skill lab è quello dei formatori (tutor), che agevolano l’apprendimento, creando un setting più realistico possibile e adottano metodi, che aiutano gli studenti a comprendere nel miglior modo le diverse procedure cliniche.

Al termine del laboratorio, il tutor valuta (in un secondo momento) attraverso delle griglie di controllo (check-list), la correttezza della procedura attuata nello skill lab. Le check-list permettono di monitorare le abilità raggiunte e di verificare eventuali errori (Alvaro, R. et al., 2009, p. 109, Cristofori, E. et al., a cura di). In caso di valutazione negativa, lo studente dovrà eseguire nuovamente la prova, al fine di acquisire la procedura per la quale ha frequentato lo skill lab.

Secondo un articolo del 2023 (Renden, P.G. et al.) la teoria dell’approccio basato sui vincoli aiuta a semplificare il processo di apprendimento. Nell’ articolo sopracitato gli autori illustrano come la teoria viene impiegata per il processo di lavaggio delle mani. Nell’istruzione tradizionale, gli studenti seguono il protocollo assicurandosi di non dimenticare un singolo passaggio del processo. Ciò che però gli studenti non possono fare è verificare se sono riusciti a lavarsi le mani correttamente dal momento che i microrganismi non sono visibili. In alternativa è stato progettato un esercizio basato sui vincoli. Agli studenti è stato chiesto di immergere le mani in una vernice ecologica e, successivamente, di lavarsi le mani fino a quando non hanno potuto verificare che le mani erano visivamente pulite. Grazie a questo, combinando percezione e azione, gli studenti hanno sperimentato come dovevano adattare i loro movimenti fino a quando non si fossero lavati con successo le mani.

Il laboratorio dei gesti (skill lab) è una tipologia di insegnamento adottata anche nel corso di laurea in Infermieristica, dell’Università Politecnica delle Marche, sede di Ancona, dove gli studenti, durante i tre anni di corso, devono superare diverse procedure pratiche. All’interno dei laboratori preclinici, i tutor cercano di adottare diverse strategie di apprendimento che facilitano la comprensione di diverse procedure, affinché gli studenti riescano a captarle nel miglior modo possibile.

Tra le diverse strategie di apprendimento, con un gruppo di studenti del 1°anno di corso, del Cdl infermieristica, canale B, durante il laboratorio relativo al posizionamento di catetere vescicale ad un operatore, è stato adottato un nuovo strumento didattico su come percepire, attraverso l'uso dei sensi, la sterilità. Lo strumento di apprendimento in questione è la magnesite, una polvere in gesso, che ha permesso di verificare la corretta gestualità degli studenti, durante lo spiegamento del telino sterile e l'allestimento del campo sterile. È stato adottato questo prodotto poiché è economico, facilmente reperibile, non crea allergie e lavabile dalle mani, senza lasciare residui.

1.1 Dettagli della tecnica sperimentata

Si è ritenuto utile rappresentare attraverso delle immagini (Figg. 1-8), i vari passaggi fondamentali della sperimentazione.

Di seguito, viene illustrata la sequenza dell'apertura del telino sterile e il suo posizionamento sul piano d'appoggio, sia nella versione corretta che con errore messo a confronto.

Fonte delle immagini: elaborazione propria



Figura 1: Applicazione della magnesite.



Figura 2: Magnesite cosparsa sulle mani.



Figura 3: Apertura del telino sterile.



Figura 3a e 3b: Presa corretta e non, del telino sterile per la preparazione del campo sterile.



Figura 4: Apertura completa del telino sterile.



Figura 5: Telino sterile sul piano d'appoggio sanitizzato.

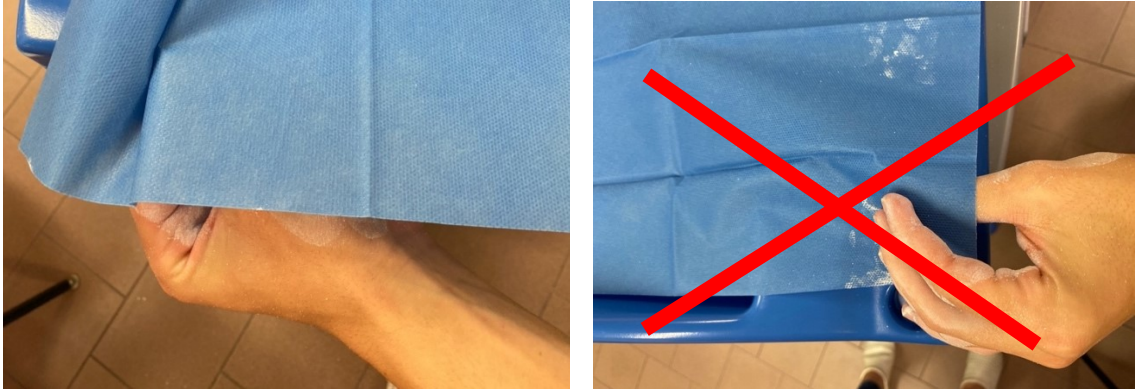


Figura 6 e 7: Tecnica appropriata e non, dell'appoggiare il telino sterile sul piano, senza contaminare.



Figura 8: Contaminazione del campo sterile a causa di una presa non corretta del telino sterile.

OBIETTIVI

L'obiettivo primario di questo studio è migliorare e potenziare la performance degli studenti nella pratica clinica nel mantenimento del campo sterile, durante la procedura del cateterismo vescicale ad un operatore, in modo da garantire un'assistenza sanitaria più sicura per i pazienti e ridurre i rischi che contribuiscono allo sviluppo delle infezioni correlate all'assistenza.

L'obiettivo secondario è quello di fornire agli studenti la possibilità di “vedere” l'eventuale contaminazione, durante la procedura, utilizzando come strumento, la magnesite.

MATERIALI E METODI

Disegno di ricerca

Dopo una attenta revisione della letteratura, è stato condotto uno studio osservazionale quasi sperimentale, con gli studenti del CdL Infermieristica, iscritti al primo anno di corso, canale B A.A. 2022/2023 dell'Università Politecnica delle Marche, sede di Ancona.

Popolazione

La popolazione oggetto di studio, è composta dai 75 studenti iscritti al primo anno di corso, CdL Infermieristica, canale B dell'Università Politecnica delle Marche, sede di Ancona.

Campione e campionamento

Il corso di studi prevede che l'attività di laboratorio sia obbligatoria. La popolazione degli studenti è stata arruolata nella sua interezza.

Setting

L'attività è stata effettuata presso il laboratorio del Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università Politecnica delle Marche, sede di Ancona.

Variabili

Le variabili di questo studio sono quantitative e qualitative: numerosità campionaria, numero di errori, numero di tentativi, maneggevolezza, conoscenza della procedura e percezione del livello di difficoltà.

Strumenti

Gli strumenti utilizzati nel corso dello studio la check-list del posizionamento cateterismo vescicale ad un operatore (*Allegato 1*) e una tabella costruita per verificare gli errori più frequenti durante la procedura (*Allegato 2*). La magnesite è stata utilizzata come marcatore, per rendere visibili i punti di contatto dei polpastrelli sul telino sterile.

Periodo di analisi

Lo studio è stato sviluppato durante i mesi di aprile, maggio e giugno 2023 con la progettazione e raccolta dei dati, a seguire è stata effettuata un'analisi dei dati e stesura, per finire a novembre 2023 con la discussione della tesi, come evidenzia la Fig. 1, il *Gantt* sottostante.

Periodo/mese	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
Attività								
Progettazione e organizzazione lavoro								
Raccolta bibliografica								
Laboratorio guidato CV								
Prima certificazione								
Seconda certificazione								
Raccolta dati								
Elaborazione dei dati								
Presentazione del progetto								

Figura 9: Gantt delle attività

Metodo di analisi

Le osservazioni dei dati sono state registrate tramite foglio Microsoft Word ed elaborate mediante Microsoft Excel.

Autorizzazione

Il progetto di studio è stato preventivamente condiviso con il Direttore ADP del can. B, Dott. Maurizio Mercuri. Gli studenti sono stati informati dello scopo dello studio; è stato garantito loro l'assoluta forma anonima della rilevazione dei dati.

RISULTATI

Il campione oggetto di studio è composto da 15 studenti di genere maschile (20%) e 60 femmine (80%).

Prima della prova, gli studenti sono stati informati sulle varie tipologie di errori che si sarebbero potuti verificare durante la procedura del cateterismo vescicale ad un operatore. Successivamente, è stato spiegato lo scopo della magnesite utilizzata, durante la procedura, come feedback visivo del possibile errore.

I dati sono stati raccolti in tre momenti diversi: laboratorio guidato, prima certificazione ed eventuale seconda certificazione, per chi non avesse superato la prova al primo tentativo.

Il campione di studenti oggetto di studio era sempre lo stesso, ma con numerosità campionaria diversa. Alcuni studenti hanno superato la certificazione al primo tentativo e altri, hanno abbandonato il percorso di studi. Infatti, durante il laboratorio guidato il campione era composto da 75 studenti, nella prima certificazione da 73 e nella seconda certificazione (sostenuta soltanto da chi non ha avuto valutazione positiva al primo tentativo), da 32 studenti. Il gruppo di studenti doveva attenersi alla check-list del cateterismo vescicale ad un operatore (*Allegato 1*) per eseguire correttamente la procedura.

Durante il laboratorio guidato, i 75 partecipanti hanno effettuato le prove sulla procedura, in particolar modo, nell'allestimento del campo sterile.

Prima di iniziare la procedura, lo studente veniva invitato a cospargere sulle sue mani la magnesite e successivamente, effettuare la preparazione del campo sterile per la procedura. Durante questa fase, sono stati presi in esame i passaggi eseguiti non correttamente o non eseguiti, per cui la necessaria sterilità veniva messa in discussione.

È stata creata una tabella (*Allegato 2*) che riporta il numero di errori effettuati dagli studenti durante la procedura: contaminazione durante l'apertura del telino sterile e contaminazione durante il posizionamento del telino sterile sul piano d'appoggio.

Nel sottostante grafico 1, sono riportati i dati relativi alle performance degli studenti.

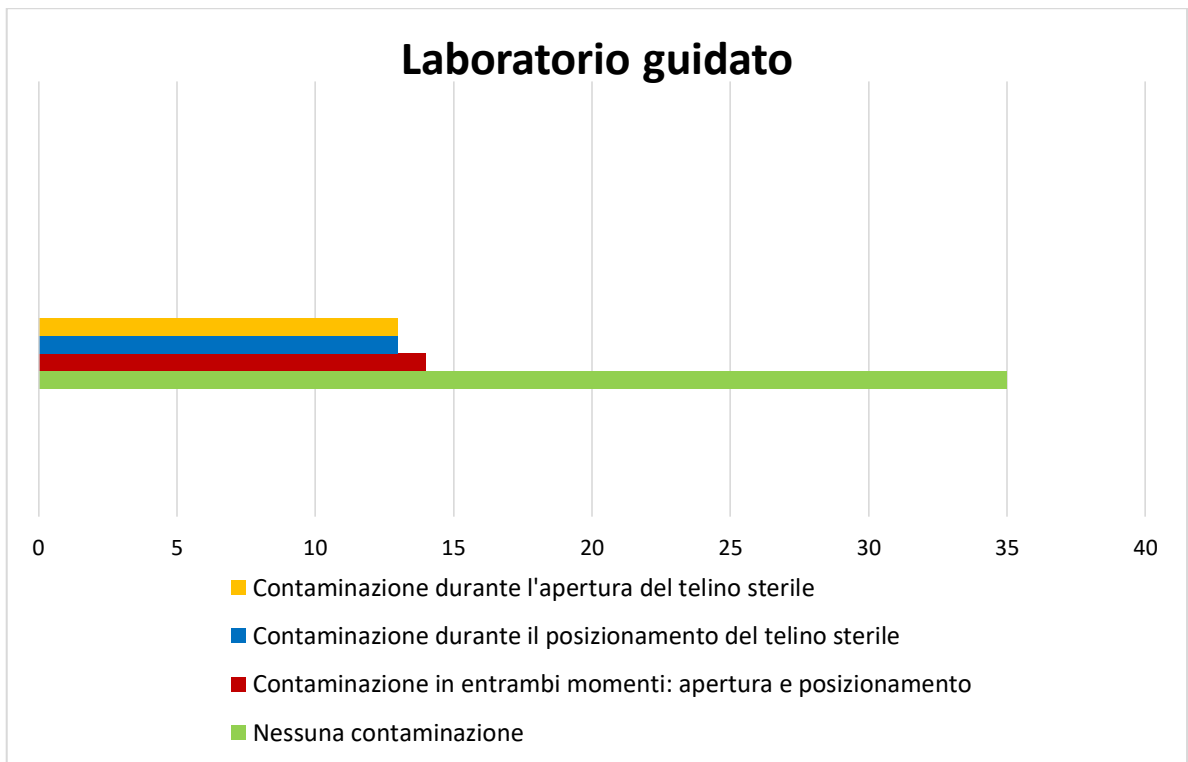


Grafico 1: Istogramma che riporta il numero di contaminazioni, in quali momenti e le non contaminazioni durante il laboratorio guidato.

Fonte: elaborazione propria.

Il grafico riporta che di 75 studenti:

- 13 studenti (17,3%) hanno contaminato solo durante l'apertura del telino sterile;
- altri 13 studenti (17,3%) hanno contaminato solo durante il posizionamento del telino stesso sul piano d'appoggio;
- 14 studenti (18,7%) hanno contaminato sia durante l'apertura del telino, sia durante il posizionamento;
- 35 studenti (46,7%) non hanno contaminato né durante l'apertura, né durante il posizionamento.

In totale le contaminazioni corrispondono al 53,3% e le non contaminazioni al 46,7%.

Dopo il laboratorio guidato, il campione di studenti si è ridotto a 73 (2 hanno interrotto il percorso di studio in questa fase), che hanno effettuato la prima certificazione dove potevano superare o meno la prova. Ogni studente, durante la procedura, doveva attenersi alla check-list (*Allegato 1*) del cateterismo vescicale ad un operatore. Come nel laboratorio guidato, anche in questo caso, gli studenti hanno utilizzato la magnesite.

Nel grafico 2 sono riportate le contaminazioni più frequenti e le non contaminazioni di 73 studenti.

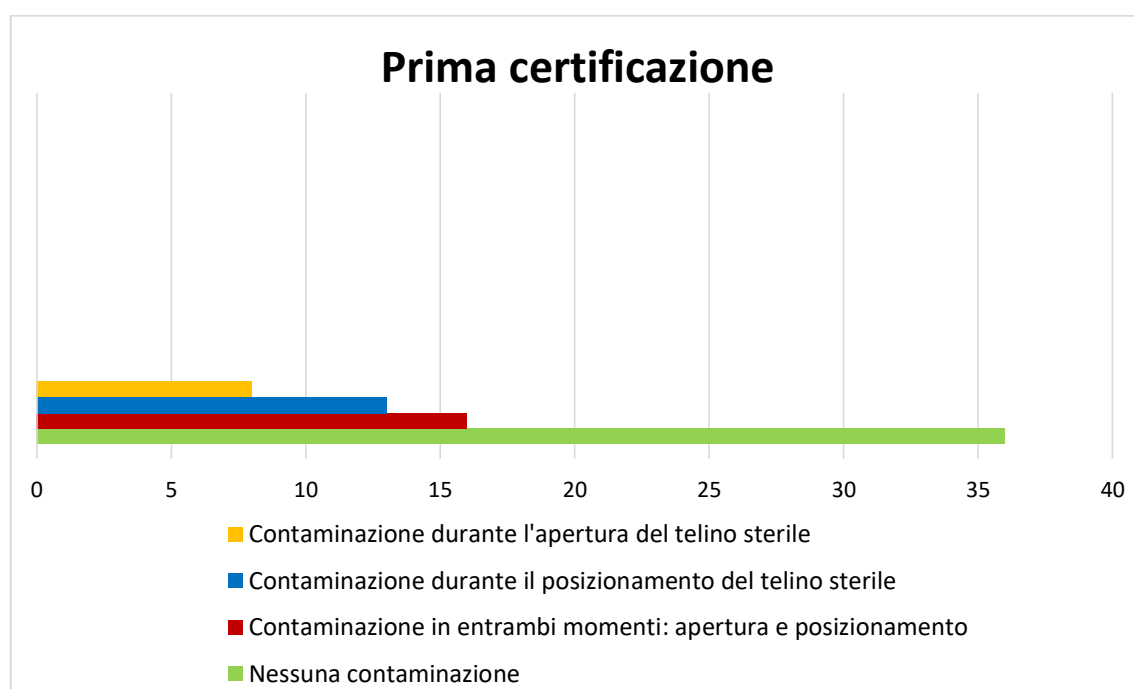


Grafico 2: Istogramma che riporta il numero di contaminazioni, in quali momenti e le non contaminazioni della prima certificazione.

Fonte: elaborazione propria.

In questo caso il grafico riporta che di 73 studenti di cui 59 femmine e 14 maschi:

- 13 (17,8%) hanno contaminato durante l'apertura del telino sterile;
- 8 (11%) hanno contaminato durante il posizionamento del telino sterile sul piano d'appoggio;
- 16 (21,9%) hanno contaminato il telino sterile sia durante l'apertura, che durante il posizionamento;
- 36 (49,3%) hanno eseguito correttamente la procedura.

In totale le contaminazioni corrispondono al 50,7% e le non contaminazioni al 49,3%.

In 5 casi, lo studente si è accorto di aver contaminato ancor prima della correzione del tutor, per cui è stata data la possibilità di recuperare l'errore, senza dover ripetere la certificazione in un tempo successivo.

Dei 73 studenti, 32 sono stati costretti a ripetere la certificazione per non aver raggiunto una performance ideale al primo tentativo. Anche in questo caso sono stati raccolti i dati, come in precedenza.

Nel grafico 3 sono riportate le contaminazioni e non, dei 32 studenti durante la seconda certificazione.



Grafico 3: Istogramma che riporta il numero di contaminazioni, in quali momenti e le non contaminazioni della seconda certificazione.

Fonte: elaborazione propria.

Considerando questo grafico, dei 32 studenti di cui 29 femmine e 3 maschi:

- 1 (3,1%) ha contaminato durante l'apertura del telino sterile;
- 3 (9,4%) hanno contaminato durante il posizionamento del telino sterile sul piano d'appoggio;
- 3 (9,4%) hanno contaminato in entrambi i momenti: apertura e posizionamento;
- 25 (78,1%) non hanno contaminato il telino sterile.

In totale le contaminazioni sono del 21,9% e le non contaminazioni del 78,1%.

I 7 studenti che hanno contaminato anche durante la seconda certificazione, per cui non hanno superato la prova, dovranno sostenere la prova pratica della procedura durante l'esame finale di laboratorio, che si effettua alla fine di ogni anno di corso, prima di poter sostenere l'esame di tirocinio finale.

In tabella 6 sono riportate le osservazioni complessive effettuate in tre momenti diversi durante la procedura del cateterismo vescicale ad un operatore: laboratorio guidato, prima certificazione e seconda certificazione.

	Contaminazione durante l'apertura del telino sterile	Contaminazione durante il posizionamento del telino sterile sul piano d'appoggio	Contaminazione in entrambi i momenti: apertura e posizionamento	Nessuna contaminazione
Laboratorio guidato	13	13	14	35
Prima Certificazione	13	8	16	36
Seconda Certificazione	1	3	3	25

Tabella 6: sono state valutate in tre momenti diversi il numero di contaminazioni: durante l'apertura del telino sterile, durante il posizionamento del telino sterile, in entrambi i momenti sia apertura che posizionamento e la non contaminazione del telino sterile.

Fonte: elaborazione propria.

Nel seguente grafico 4, vengono messi a paragone i risultati ottenuti nei tre tempi dello studio. Viene illustrato il confronto tra i dati relativi al laboratorio guidato, alla prima certificazione e alla seconda certificazione con le rispettive percentuali.

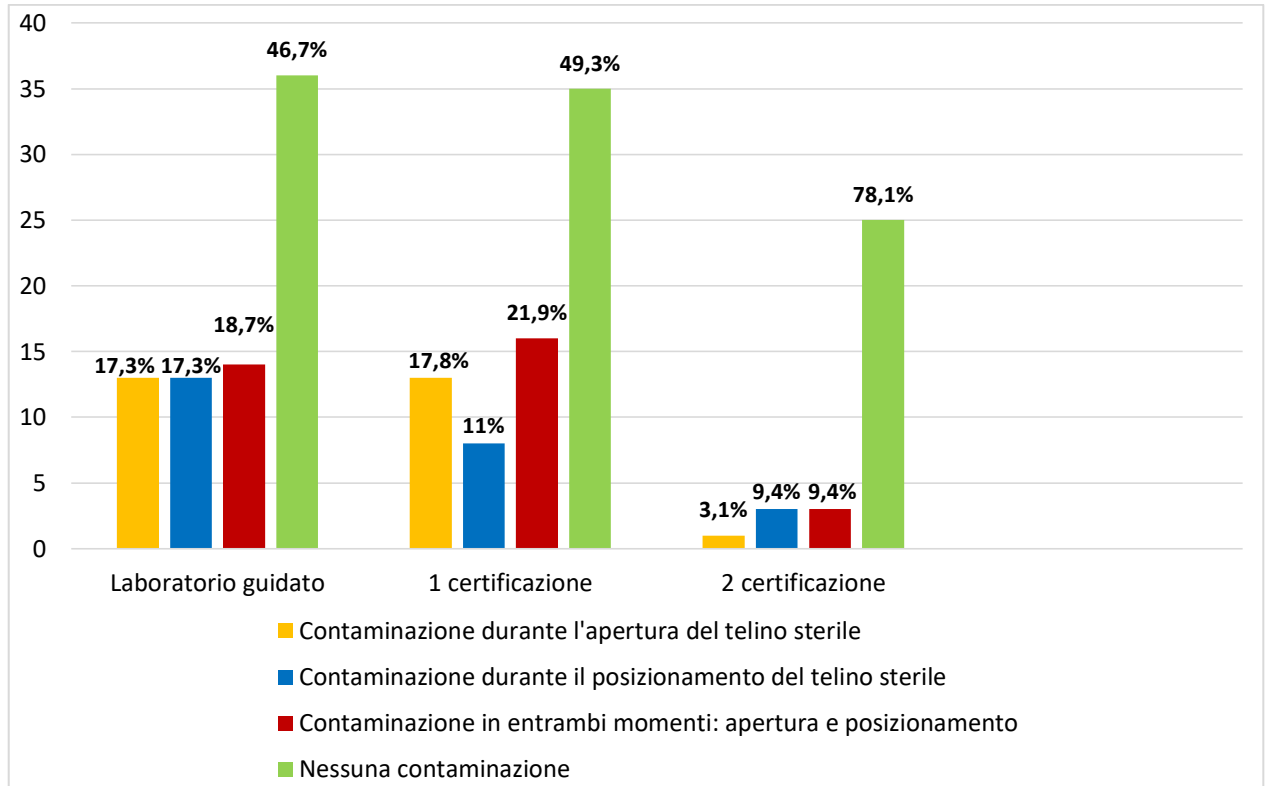


Grafico 4: Istogramma rappresentativo della tabella n. 6.
Fonte: elaborazione propria

Nel grafico 5 è riportata la percentuale di studenti che non ha superato la certificazione neanche al secondo tentativo, rispetto alla popolazione totale che ha sostenuto la certificazione relativa. Su 73 studenti, in 7 dovranno sostenere l'esame pratico di Laboratorio a fine anno, per questa procedura.

Questi dati sono riferiti all'A.A. 2022-2023.

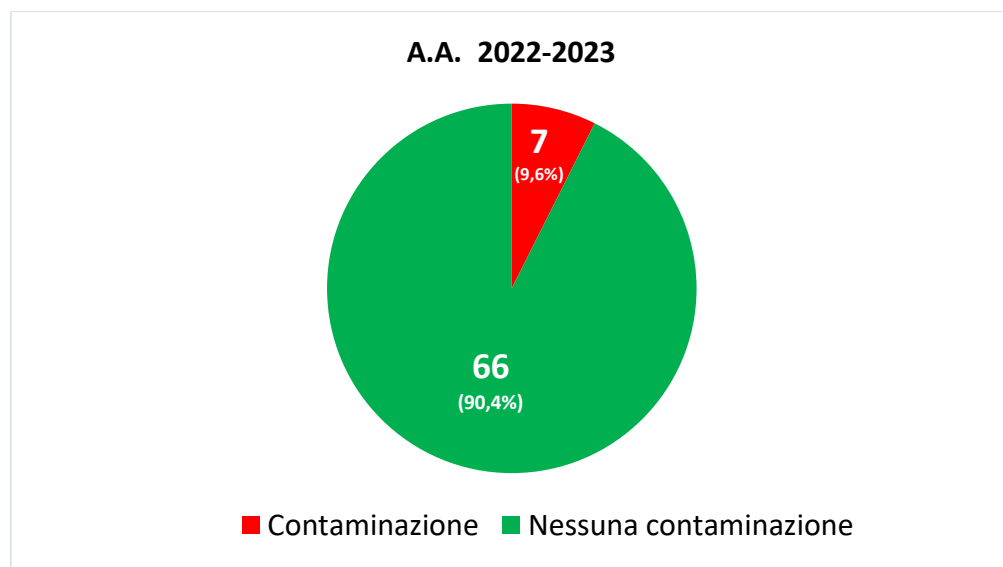


Grafico 5: indicate in percentuale, le contaminazioni e non contaminazioni dell'A.A. 2022-2023.
Fonte: elaborazione propria.

Nel grafico 6 è riportata la percentuale di studenti che non ha superato la certificazione neanche al secondo tentativo, rispetto alla popolazione totale che ha sostenuto la certificazione relativa, rispetto al precedente anno accademico. Su 46 studenti, 8 hanno dovuto sostenere l'esame pratico di Laboratorio a fine anno, per questa procedura.

Questi dati sono riferiti all'A.A. 2021-2022.

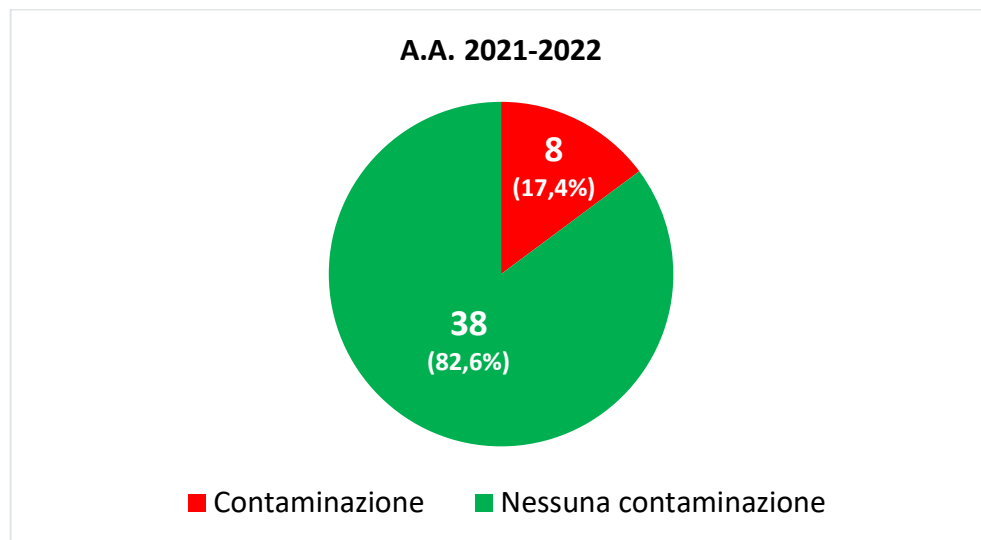


Grafico 6: indicate in percentuale le contaminazioni e non contaminazioni dell'A.A. 2021-2022.

Fonte: elaborazione propria.

DISCUSSIONE

“La tecnica asettica è una competenza infermieristica fondamentale. Durante la formazione è necessaria una solida preparazione per consentire agli studenti infermieri, di acquisire le conoscenze e le competenze necessarie per prevenire e controllare le infezioni correlate all’assistenza e promuovere la sicurezza del paziente” (Hawker, C. et al., 2020).

Uno studio qualitativo del 2023 (Hawker, C. et al.) valuta come gli studenti imparano a conoscere la tecnica sterile in aula e in contesti clinici. Gli studenti infermieri hanno riferito di sentirsi poco preparati a intraprendere la tecnica asettica, poiché non è chiaro il suo scopo e su come dovrebbe essere condotto. L’insegnamento dovrebbe concentrarsi sui principi base della tecnica asettica e adottare nuovi metodi di apprendimento che aiuti lo studente a comprendere l’argomento.

Lo studio realizzato per questo progetto di tesi, è impostato con l’obiettivo di evidenziare i possibili rischi correlati alle infezioni, derivanti da errori, durante le pratiche assistenziali. In particolar modo, si focalizza nell’ambito della pratica clinica, legata all’allestimento e al mantenimento del campo sterile, durante la procedura del cateterismo vescicale.

Agli studenti è stata spiegata quale sia l’importanza della sterilità durante la procedura e soprattutto, quali sono i momenti critici dove potrebbe non essere rispettata o mantenuta. A tal fine, è stato utilizzato come strumento didattico per lo studente, la magnesite, una polvere in gesso che, cosparsa sulle mani, lascia l’impronta delle dita visibile sul telino sterile e consente di avere un riscontro immediato e di correggere la gestualità.

Prima di iniziare la raccolta dati è stata creata una tabella (*Allegato 2*), utilizzata per ogni singolo studente, al fine di riportare i principali errori di contaminazione durante le tre prove: laboratorio guidato, prima certificazione e seconda certificazione.

La raccolta dati è iniziata nel mese di maggio 2023 con il laboratorio guidato, dove ognuno degli studenti ha avuto la possibilità di testare l’allestimento del campo sterile. Questo è avvenuto mediante l’utilizzo della magnesite, la quale ha contribuito a creare un feedback immediato sull’eventuale contaminazione del campo sterile.

Durante l'attività di laboratorio, il primo step è stato quello di guidare gli studenti nella procedura, in modo tale da avere l'opportunità di esercitarsi e quindi di acquisire la corretta percezione e manualità sulla tecnica asettica. Questo ha consentito allo studente di oggettivare visivamente quali siano, gli errori più comuni in cui può incorrere, durante l'allestimento e il mantenimento del campo sterile. Gli studenti inoltre durante il laboratorio guidato, hanno potuto esercitarsi su un'ulteriore performance richiesta e cioè quella indossare correttamente i guanti sterili (prevista dai Bundle per l'inserimento e il mantenimento del catetere vescicale Protocollo Az. OU delle Marche, 2016).

Durante l'attività di laboratorio è stato dato modo di poter indossare più volte, anche in autonomia sorvegliata dall'esperto, i guanti sterili per permettere loro di acquisire la manualità necessaria prima della certificazione.

Durante la parte del laboratorio guidato, è emerso che, dei 75 studenti, più della metà ha contaminato il telino sterile durante l'apertura e il posizionamento sul piano d'appoggio.

Dalla letteratura, in uno studio osservazionale (Gonzalez & Sole, 2014) si evince che il n.10 studenti (il 77% del campione oggetto di studio), non ha garantito l'asepsi durante la procedura di inserimento del catetere vescicale. Questo dato confrontato con il 53,3% del nostro campione, dimostra che il cateterismo vescicale è una procedura complessa, quindi è possibile che, alla prima sperimentazione ci sia una percentuale importante di studenti che non garantiscano l'asepsi.

Successivamente, nel mese di giugno 2023 è stata effettuata la parte certificativa della procedura, nella quale lo studente doveva eseguire la procedura senza compiere errori di contaminazione.

Questa è stata la prima occasione (per questa procedura) in cui lo studente è stato sottoposto a una valutazione basata sulle sue conoscenze e abilità acquisite durante il laboratorio guidato, per stabilire se fosse idoneo a ottenere la certificazione. Anche in questo caso per verificare la contaminazione del campo sterile è stata utilizzata la magnesite.

A differenza del laboratorio guidato, il campione risulta di 73 studenti, in quanto 2 di essi hanno abbandonato il percorso di studi. In questo caso i dati risultano essere quasi alla pari, ovvero che le contaminazioni sono rappresentate dal 50,7%, ossia poco più della metà del campione, le non contaminazioni risultano essere il 49,3%.

Dalla letteratura, uno studio osservazionale (Hannon & Rayamon, 2018) ha utilizzato i colori per l'identificazione del campo sterile. Si evince che di 30 studenti del gruppo sperimentale che ha utilizzato il kit con alcuni elementi colorati di rosso, 25 (83,3%) hanno superato la prova. Del gruppo di controllo che ha utilizzato il kit standard, 17 su 30 sono riusciti a superarla.

Il dato appena citato (83,3%) non è confrontabile con quello dell'elaborato di questa tesi, in quanto gli studenti che hanno superato la prima certificazione rappresentano il 49,3% a fronte del'83,3%. Questa differenza può essere dovuta al fatto che gli studenti del nostro corso di laurea, hanno la possibilità di avere due certificazioni anziché una.

Un'ulteriore spiegazione a questo gap, può essere rappresentata dalla difficoltà nell'indossare correttamente i guanti sterili che nello studio in indagine è stato preso in considerazione.

Infatti, dallo studio pilota (Gonzalez & Sole, 2014) che verifica la corretta esecuzione della procedura del cateterismo vescicale mediante un videoregistratore è emerso che, di 13 studenti, il 62% ha indossato correttamente i guanti sterili mantenendo la tecnica sterile, contro l'82,4% (42 studenti) di questo studio.

Gli studenti che non hanno superato la prima certificazione hanno potuto poi recuperare i principali contenuti, con il supporto dei tutor ed è stato stimolato il pensiero critico legato agli errori commessi. Questo è stato realizzato attraverso un approccio chiamato "tecnica dell'errore", cioè, è stato chiesto agli studenti di identificare gli errori commessi durante la procedura, supportato da attività pratica legata ai dubbi e incertezze che gli studenti hanno dichiarato.

Successivamente, dopo il recupero dei contenuti, nel mese di luglio 2023 gli studenti che non hanno superato la prima certificazione hanno potuto eseguire una seconda prova.

In questo caso il campione era composto da 32 studenti. In questa seconda prova il dato è stato migliorativo, in quanto gli studenti hanno perfezionato la tecnica sterile.

I 7 studenti che non hanno superato la seconda certificazione, successivamente hanno effettuato l'esame pratico di laboratorio a fine anno come ultima possibilità, ma di questa prova non sono stati reperiti i dati.

Infine, una volta raccolti tutti i dati delle tre prove, questi sono stati confrontati con quelli dell'A.A. 2021-2022.

Dal confronto realizzato tra i due anni accademici (grafici 5 e 6) si deduce che nel gruppo sperimentale si è avuto un minor numero di contaminazioni, rispetto all'anno precedente, in quanto, la percentuale di contaminazione dell'anno 2021-2022 corrisponde al 17,4%, mentre nell'anno 2022-2023 corrisponde al 9,6%.

Limiti dello studio

Limiti dello studio sono la ridotta numerosità campionaria, un solo gruppo di 75 studenti rappresentano il campione oggetto di studio. Non è stata fatta randomizzazione, per valutare l'efficacia del metodo sperimentale utilizzato, ma questa è stata una scelta del gruppo di formatori, per poter dare a tutti gli studenti, le stesse opportunità formative. Altro limite è legato alla monocentricità dello studio.

CONCLUSIONI

Tramite questo elaborato è stato dimostrato che l'utilizzo di strumenti didattici, come la magnesite, ha contribuito a creare un feedback immediato rendendo il concetto di sterilità più tangibile, e ad evidenziare nel campo sterile, le aree nella quale si concentra una maggior percentuale di errori.

Questo aspetto è di fondamentale importanza, poiché ha contribuito a mostrare i punti critici affinché gli studenti possano migliorare le proprie performance.

Nella risoluzione e nella gestione degli errori ha contribuito a svolgere un ruolo importante il pensiero critico, poiché esaminando gli errori e cercando soluzioni alternative attraverso un ragionamento logico, gli studenti sono in grado di apprendere dagli errori commessi e a migliorare le loro prestazioni. Però, questa modalità di pensiero, non è limitata alla semplice identificazione degli errori, ma cerca di comprendere le radici e le dinamiche che li hanno generati.

Dai dati raccolti, emerge che una considerevole percentuale di studenti tende a contaminare il campo sterile nelle prime fasi della loro formazione.

Tuttavia, è altrettanto evidente che attraverso la pratica ripetuta e la verifica immediata, gli studenti hanno interiorizzato maggiormente il concetto sulla sterilità.

Il risultato finale di questo strumento didattico è stato quello di potenziare le competenze degli studenti al fine di ridurre, nella pratica clinica, i rischi che comportano allo sviluppo delle infezioni del tratto urinario associate a cateterismo vescicale.

IMPLICAZIONI PER LA PRATICA CLINICA

Questo studio contribuisce a migliorare le abilità e performance degli studenti affinché, durante il tirocinio clinico e una volta diventati operatori sanitari, possano mettere in pratica le miglior evidenze scientifiche. In questo modo è possibile garantire un incremento della qualità assistenziale e, conseguentemente, diminuire lo sviluppo delle infezioni correlate all'assistenza, in questo caso specifico delle CAUTI.

Inoltre, l'approccio utilizzato per questo studio può essere adottato anche in altri (e svariati) contesti; un esempio fra tanti, riportato dalla recente letteratura, è la sua applicazione nel campo dell'igiene delle mani allo scopo di facilitare il processo di apprendimento degli studenti.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Alvaro, D. R., Macale, L., Scialò, G., & Vellone, E. (2017). Il laboratorio dei gesti (o skill lab). In Cristofori, E., Delli Poggi, A., & Serrani, P. (A cura di), *Il laboratorio professionale nella formazione* (pp. 109-119). Casa Editrice Ambrosiana.

Caiusi, B., Marletta, E., Staiano, D., Borelli, D., & Della Pelle, P. (2023). Evidence-Based Practice: conoscenze, attitudini e skills tra gli studenti di infermieristica di un Polo Didattico italiano. *L'infermiere Portale di Aggiornamento Professionale Fnopi*. 1-9. <https://www.infermiereonline.org/2023/04/27/evidence-based-practice-conoscenze-attitudini-e-skills-tra-gli-studenti-di-infermieristica-di-un-polo-didattico-italiano/>

Clarke, K., Hall, C. L., Wiley, Z., Tejedor, S. C., Kim, J. S., Reif, L., Witt, L., & Jacob, J. T. (2020). Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Adults: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Journal of hospital medicine*, 15(9), 552–556. <https://doi.org/10.12788/jhm.3292>

Cristofori, E., Delli Poggi, A., & Serrani, P. (2017). *Il laboratorio professionale nella formazione* (1°éd). Casa Editrice Ambrosiana.

Gonzalez, L., & Sole, M.L. (2014). Urinary Catheterization Skills: One Simulated Checkoff Is Not Enough. 455-460. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876139914001224>

Hannon, M. A., & Raymond, R. A. (2018). Color Coding of a Sterile Field to Aid in Recognition of Visual Cognition and Learning. *Nursing education perspectives*, 39(6), 371–372. <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000290>

Hawker, C., Courtenay, M., & Gould, D. (2020). National cross-sectional survey to explore preparation to undertake aseptic technique in pre-registration nursing curricula in the United Kingdom. *Nurse Education Today*, 90, 104415. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104415>

Hawker, C., Courtenay, M., & Gould, D. (2023). How aseptic technique is taught to undergraduate student nurses: A qualitative study. *Nurse education today*, 122, 105717. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105717>

Horntvedt, M. T., Nordsteien, A., Fermann, T., & Severinsson, E. (2018). Strategies for teaching evidence-based practice in nursing education: a thematic literature review. *BMC medical education*, 18(1), 172. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1278-z>

Lehotsky, Á., Szilágyi, L., Bánsághi, S., Szerémy, P., Wéber, G., & Haidegger, T. (2017). Towards objective hand hygiene technique assessment: validation of the ultraviolet-dye-based hand-rubbing quality assessment procedure. *The Journal of hospital infection*, 97(1), 26–29. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.05.022>

Marchetti, M., & Mercuri, M. (2021-2022). Le infezioni correlate all'assistenza e rischio clinico: Cateterismo vescicale, Venipuntura, Medicazione della ferita. [PowerPoint]. Learn Università politecnica delle Marche. https://learn.univpm.it/pluginfile.php/657476/mod_resource/content/1/Inf.%20CPA%20-%20CV_03-05-2022.pdf

Oermann, M. H., Muckler, V. C., & Morgan, B. (2016). Framework for Teaching Psychomotor and Procedural Skills in Nursing. *Journal of continuing education in nursing*, 47(6), 278–282. <https://doi.org/10.3928/00220124-20160518-10>

Protocollo Aziendale "Inserimento e gestione del cateterismo vescicale" 2016- AOU-OR

Re L.G., Colombo C., & Di Marco M. (2019). Efficacia degli interventi di prevenzione delle infezioni delle vie urinarie correlate al catetere vescicale. *L'infermiere Portale di Aggiornamento Professionale*. <https://www.infermiereonline.org/2020/01/12/efficacia-prevenzione-infezioni-vie-urinarie-catetere-vescicale/>

Renden, P. G., & Dikken, J. (2023). Introducing the constraints-led approach in Nurse Education: An innovative perspective on skill acquisition. *Nurse Education Today*, 121, 105672. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105672>

Rowley, S., Clare, S., Macqueen, S., & Molyneux, R. (2010). ANTT v2: An update practice framework for aseptic technique. *British Journal of Nursing*, 2010 (Intravenous supplement), Vol 19, No 5. S5-S11.

Saiani, L., & Brugnolli A. (2021). *Trattato di cure infermieristiche III Edizione*. Idelson-Gnocchi.

Suetens, C., Latour, K., Karki, T., Ricchizzi, E., Kinross, P., Moro M.L., Jans, B., Hopkins, S., Hansen, S., Lyytikäinen, O., Reilly, J., Deptula, A., Zing, W., Plachouras, D., & L Monnet, D. (2018). Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.46.1800516>

ALLEGATI

- Allegato numero 1



UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA
CORSO DI LAUREA IN INFERMIERISTICA
POLO DIDATTICO DI

EFFETTUARE UN CATETERISMO VESCICALE TRANSURETRALE TEMPORANEO E/O A PERMANENZA IN AMBEDUE I SESSI AD UN OPERATORE (skill n°14)

OBIETTIVI: Lo studente al termine del laboratorio deve essere in grado di:

Saper posizionare il catetere vescicale senza complicanze, dopo aver valutato le indicazioni alla procedura

Eseguire la procedura in sicurezza

Tempo previsto per la procedura 30'

	FASI E SEQUENZA OPERATIVA	eseguito correttamente	non eseguito - eseguito non correttamente
ACCERTAMENTO	Identificare e informare la persona assistita		
	Verificare la presenza della prescrizione medica riguardo il posizionamento del C.V. all'assistito		
	Accertare che la persona assistita abbia dato il proprio consenso all'atto		
	Verificare le eventuali specifiche condizioni patologiche e la documentazione inf.ca		
PREPARAZIONE DELL'AMBIENTE E DEL MATERIALE	Predisporre il carrello con il materiale occorrente: 2 paia di guanti sterili, telino sterile, telino sterile fenestrato, garze sterili, siringa sterile da 10 ml., soluzione da 10 ml. di NaCl 0,9% o acqua bidistillata per il riempimento del palloncino, lubrificante monouso in confezione sterile, soluzione antisettica (eventualmente contenuti nel "kit per cateterismo", se in dotazione), sistema di drenaggio a circuito chiuso sterile e catetere vescicale appropriato, guanti non sterili, sistema apposito / cerotto ipoallergenico per il fissaggio del catetere, arcella, contenitore per i rifiuti, un telo da apporre sull'addome per garantire la privacy dell'assistito, materiale per le cure igieniche se il paziente non è autonomo.		
	Garantire la privacy e il comfort		
SICUREZZA ASSISTITO - OPERATORE	Eseguire l'igiene delle mani		
	Utilizzare i DPI necessari		
	Assicurarsi che l'assistito abbia provveduto ad una accurata igiene della regione genitale e perineale (se autosufficiente) o eseguirla (se non autosufficiente)		
	Far assumere alla persona assistita la posizione corretta: - donna: decubito dorsale a gambe flesse e divaricate - uomo: posizione supina e gambe leggermente divaricate		
	Posizionare un'arcella pulita sul piano del letto Preparare 2 paia di guanti sterili al di fuori del campo sterile (se non contenuti nel kit) Allestire il campo sterile: - Preparare il campo sterile aprendo la confezione del telino sterile e dispiegarlo, prendendolo per gli angoli - Disporre sul campo sterile il materiale necessario: garze sterili (almeno 6), telino monouso fenestrato sterile, antisettico (se la confezione è sterile, altrimenti versarlo sulle garze senza contaminare), lubrificante monodose sterile, catetere e sacca sterile a circuito chiuso / urinometro con relativa sacca sterile		
	Se si dispone di kit per cateterismo: - Aprire la confezione - Prelevare il telino che rimane in superficie - Dispiegare il telino, preparare il campo sterile e farvi cadere sopra il materiale contenuto all'interno della confezione del kit Porre sul campo sterile il catetere idoneo e il sistema di raccolta urine sterile		
	Rispettare il criterio di collocare la sacca al di sotto del livello della vescica per impedire il reflusso, verificare che non vi siano torsioni del tubo ed accertarsi che la sacca di drenaggio non tocchi il pavimento		
	Aspirare in siringa la quantità di soluzione sterile (NaCl 0.9% o Acqua distillata), necessaria per gonfiare il palloncino di ancoraggio del catetere		
	Indossare il primo paio di guanti sterili		
	Eseguire l'antisepsi dei genitali esterni, con soluzione antisettica Nella donna: divaricare le piccole e le grandi labbra, utilizzare 4 tamponi di garza sterile (evitando lo sfregamento) con direzione antero-posteriore e con particolare attenzione al meato urinario, passare il tampone una sola volta e gettarlo nell'arcella. Lasciare in situ un ultimo tampone sul meato uretrale fino all'introduzione del catetere Nell'uomo: retrarre il prepuzio, utilizzare 3 tamponi di garza sterile (evitando lo sfregamento) procedere all'antisepsi del glande e dell'orifizio uretrale con movimento circolare dal meato uretrale fino al solco balano-prepuziale; lasciare un tampone imbevuto di antisettico a protezione del meato uretrale fino all'introduzione del catetere		
Sostituire i guanti sterili con il secondo paio di guanti sterili			
Posizionare il telino fenestrato sterile delimitando l'area genitale Nella donna: Prendere il catetere, collegarlo alla sacca a circuito chiuso sterile e lubrificarlo Nell'uomo: Prendere il catetere, collegarlo alla sacca a circuito chiuso sterile, lubrificarlo ed appoggiarlo sul telino sterile; integrare tale passaggio inserendo direttamente in uretra il lubrificante ancora contenuto nell'apposito erogatore a soffiato. Per evitare di contaminare il guanto sterile, utilizzare una garza sterile per sostenere l'asta peniena durante la lubrificazione uretrale			

ESECUZIONE	<p>Nella donna: Rimuovere con la mano non dominante il tampone di garza lasciato a protezione del meato uretrale, divaricare le grandi e piccole labbra, evidenziare il meato e introdurre il catetere per alcuni cm, fino a che non fuoriescono urine e continuare per altri 2-3 cm. Gonfiare il palloncino con soluzione fisiologica sterile / acqua bidistillata sterile, nella quantità indicata sul cono del catetere utilizzato. Se durante il gonfiaggio si avverte resistenza e l'assistito riferisce dolore, sgonfiare il palloncino e ripetere l'operazione dopo che l'esecutore ha spinto in vescica il catetere per altri 2 o 3 cm. Verificare l'ancoraggio tirando delicatamente il catetere verso l'esterno</p> <p>Nell'uomo: Prendere il catetere già collegato alla sacca a circuito chiuso, con la mano non dominante distendere il pene verso l'alto, introdurre il catetere finché non si avverte la resistenza dell'angolo peno-scrotale, abbassare il pene e continuare l'introduzione per altri cm, fino a che non fuoriescono urine e continuare per altri 2-3 cm. Gonfiare il palloncino con soluzione fisiologica sterile / acqua bidistillata sterile, nella quantità indicata sul cono del catetere utilizzato (mettendo in atto le precauzioni descritte in precedenza). Verificare l'ancoraggio tirando delicatamente il catetere verso l'esterno e riportare il prepuzio nella posizione fisiologica</p>		
	Rimuovere il telino fenestrato e togliere i guanti sterili		
	Indossare un paio di guanti monouso non sterili, fissare il catetere all'interno della coscia con il sistema apposito o cerotto ipoallergenico; nell'uomo (se obbligato a letto) sull'addome		
FASE FINALE	Posizionare il sistema di raccolta (sacca di drenaggio / urinometro) ancorandolo con l'apposito gancio, al letto dell'assistito		
	Smaltire il materiale di rifiuto come da normativa vigente		
	Rimuovere i DPI		
	Ricoprire l'assistito dopo averlo aiutato ad assumere una posizione confortevole ed averlo informato circa eventuali sintomi che potrebbe avvertire		
	Eeguire l'igiene delle mani		
	Registrare nella documentazione infermieristica la procedura eseguita e quanto altro degno di nota		
	Provvedere al riordino e al rifornimento del carrello utilizzato		

CRITERI CHE CONCORRONO ALLA VALUTAZIONE COMPLESSIVA:

- 1) lo studente deve aver rispettato gli elementi ritenuti indispensabili per la sicurezza dell'assistito, dell'operatore e dell'ambiente e il corretto utilizzo del materiale;
- 2) linguaggio scientifico appropriato;
- 3) capacità di motivare le azioni;
- 4) aderenza alle fasi procedurali;
- 5) abilità manuale;
- 6) rispetto dei tempi previsti.

CERTIFICAZIONE

SI

NO

Firma Studente _____

Firma Tutore _____

Valutazione _____

Data _____

Bibliografia essenziale

1. CDC-HICPAC. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009
2. EPIC3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infection in NHS Hospital in England. HP Loveday et al; Journal of Hospital Infection: 86S1 (2014) S1 – S70
3. Manuale di formazione per il Governo Clinico: la sicurezza dei pazienti e degli operatori. Ministero della Salute, Gennaio 2012
4. L. Saiani, A. Brugnoli. Trattato di Cure Infermieristiche. Ed. Sorbona 2014
5. G. Lazzari. Raccomandazioni per la prevenzione delle infezioni delle vie urinarie associate a cateterismo vescicale. Revisione e sintesi di Linee Guida. L'Infermiere, 2010; 47; 5-6: 26-38
6. Documento di indirizzo per la Prevenzione delle IVUAC. ANIPIO rev. 2008
7. P.Lynn Manuale di Tecniche e Procedure Infermieristiche di TaylorUn approccio al processo del nursing III° edizione italiana Ed. PICCIN 2016
8. Protocollo Aziendale ""Ospedali Riuniti"" di Ancona CIO-RM "" Inserimento e Gestione del Catetere Vescicale"" IO Rev.01 Data 10/05/2016 "

Check -list elaborata da Direttori e Tutori del C.d.L in Infermieristica A.A 2015-16

- Allegato numero 2

LABORATORIO CATETERE VESCICALE

Data:

Nome:

Cognome:

	NO	SI	NOTA
Contaminazione telino sterile durante l'apertura			
Contaminazione telino sterile durante il posizionamento			