



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Corso di Laurea in Infermieristica

Tesi di Laurea

**IL RISCHIO DI INFEZIONE NEL CATETERE VENOSO
CENTRALE NEL SOGGETTO SOTTOPOSTO A
EMODIALISI. LA GESTIONE INFERMIERISTICA DEL
PROBLEMA.**

Relatore: Prof. Geatti Sandro

Laureanda: Petterle Arianna

Anno accademico 2014 - 2015

INDICE

RIASSUNTO

| | |
|---|----|
| INTRODUZIONE | 1 |
| CAPITOLO 1: il catetere venoso centrale (CVC) | 3 |
| 1.1: classificazione CVC | 3 |
| 1.2: il CVC in emodialisi | 4 |
| CAPITOLO 2: le principali complicanze del CVC | 7 |
| 2.1: il rischio di infezione | 8 |
| 2.2: le infezioni CVC-related | 9 |
| CAPITOLO 3: le linee guida per la prevenzione delle infezioni | 13 |
| 3.1: sorveglianza | 13 |
| 3.2: formazione degli operatori sanitari | 14 |
| 3.3: igiene delle mani | 15 |
| 3.4: medicazione del CVC | 17 |
| 3.5: specifiche per cateteri da emodialisi | 19 |
| CAPITOLO 4: la gestione infermieristica del problema | 21 |
| 4.1: prevenzione rischio infezione CVC | 22 |
| CONCLUSIONE | 27 |

BIBLIOGRAFIA

ALLEGATI

RIASSUNTO

PROBLEMA: sempre più pazienti utilizzano come accesso il catetere venoso centrale (CVC) per il trattamento emodialitico, così da essere l'unica soluzione a causa di diversi fattori che portano a depauperamento del patrimonio venoso.

Nella popolazione in dialisi, le infezioni costituiscono una grave causa di compromissione dell'accesso vascolare, peggiorando la qualità di vita e aumentando la mortalità.

Al fine di tutelare i pazienti dal serio rischio infettivo, l'infermiere è il professionista in prima linea; determinante nella prevenzione delle infezioni e della corretta gestione dell'accesso vascolare. Il personale infermieristico è responsabile della applicazione delle corrette misure preventive e dell'educazione propria e del paziente.

MATERIALI E METODI: nella stesura dell'elaborato, dopo un'iniziale descrizione dell'accesso vascolare e della complicità infettiva ad esso correlata, si è focalizzata l'attenzione sulle componenti della prevenzione infermieristica.

Le principali linee guida seguita per le raccomandazioni sono quelle considerate prudenziali dai membri dell' Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) del Centers for Disease Control and Prevention (CDC) del 2011 e del Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) sugli accessi vascolari del 2006.

La ricerca bibliografica è avvenuta principalmente tramite la banca dati PubMed alla quale è seguito il confronto e l'analisi degli articoli selezionati.

RISULTATI RICERCA: dalla ricerca effettuata emerge che l'infermiere è il professionista maggiormente coinvolto nella prevenzione del rischio di infezione.

I programmi di prevenzione hanno diverse componenti evicence based che per essere efficaci devono essere attuate insieme. Gli infermieri non sempre attuano correttamente le misure preventive per ridurre il rischio infettivo per mancanza di conoscenze, mancanza di adeguata sensibilità al problema, mancanza di tempo. È necessario che sia implementata la cultura della prevenzione e che l'infermiere di emodialisi venga educato, sappia educare e periodicamente valutato sulle conoscenze apprese per poter prevenire un rischio che in emodialisi può diventare un problema fatale.

INTRODUZIONE

La sicurezza del paziente è una priorità e un obiettivo cardine nel processo di cura e di assistenza infermieristica.

L'infermiere è il professionista responsabile dell'assistenza e quotidianamente deve essere capace di mettere in atto una serie di azioni che mirino a prevenire i rischi evitabili dell'assistenza sanitaria.

Ho deciso di approfondire l'argomento inerente al rischio di infezione nel soggetto sottoposto ad emodialisi, poichè svolgendo tirocinio nell'unità operativa, ho potuto osservare come il dializzato sia un paziente particolare; l'infermiere di emodialisi deve avere pazienza, conoscenza, esperienza e dimostrare un atteggiamento empatico per costruire un rapporto di fiducia con un paziente che trascorre gran parte della propria vita in ospedale.

La prevenzione delle infezioni del catetere venoso centrale richiede la gestione evidence based del presidio, esperienza, manualità, conoscenza e tempo.

In un periodo in cui il tempo dell'assistenza da fornire ad ogni paziente è calcolato e millesimato, è necessario che l'infermiere sia capace di utilizzare al meglio le proprie risorse per portare a termine senza complicanze ogni seduta dialitica e avendo assistito ogni paziente garantendo i più elevati standard di sicurezza e qualità professionale.

Il rischio infettivo è un problema potenziale che mette a repentaglio la qualità di vita e la vita stessa del dializzato. Per questi pazienti, l'accesso vascolare è molte volte l'unica soluzione terapeutica e l'infermiere ha l'obbligo e il dovere di preservarne il funzionamento, mettendo in atto tutte le misure preventive a propria disposizione.

In emodialisi l'assistenza infermieristica assume un ruolo insostituibile e rispecchia perfettamente il concetto di "phronesis" (saggezza pratica): l'infermieristica è scienza e tecnica, tecnica e arte, arte ed etica e l'infermiere ne è il professionista responsabile.

Cap. 1

Il catetere venoso centrale (CVC)

Il catetere venoso centrale (CVC) è un tubicino di materiale biocompatibile (silicone o poliuretano) che consente di accedere al sistema venoso.

Il CVC garantisce un accesso stabile e sicuro per l'infusione intermittente o continua di fleboclisi e farmaci (anche irritanti o vescicanti, acidi o basici, ipo o iperosmolari), per l'infusione di terapie nutrizionali, in caso di impossibilità di accedere a una vena periferica per depauperamento del patrimonio venoso o in necessità di infusioni per periodi di tempo prolungati in ambito intra ed extraospedaliero.

Il CVC viene introdotto tramite una vena tributaria, diretta o indiretta, e la sua punta si proietta nel giunto atrio cavale, a livello cioè del terzo inferiore della vena cava superiore.

Le dimensioni del diametro esterno del catetere sono espresse in French (1 French = 0.3mm) e nell'adulto si utilizzano cateteri che vanno da 6 a 9 French.

Le dimensioni del diametro interno del lume sono espresse in Gauge (G).

La lunghezza del CVC è espressa in centimetri.

Cap. 1.1

Classificazione CVC

Esistono diverse tipologie di cateteri a seconda della modalità di inserimento, dell'uso, del tempo di permanenza in sede.

La sede dell'impianto consente di classificare i cateteri venosi centrali sostanzialmente in quattro categorie:

-CVC non tunnellizzati: l'accesso avviene da una vena di grosso calibro; giugulare, succlavia, femorale.

-CVC tunnellizzati: il tratto extravascolare del catetere prima dell'accesso in vena percorre un tragitto sottocutaneo distante dal punto di entrata del vaso.

-CVC totalmente impiantabili: chiamati Porth-a-cath, costituiti dal catetere propriamente detto e da un serbatoio chiamato reservoir, inserito in un'apposito spazio sottocutaneo all'altezza dei muscoli pettorali.

La parte superiore del reservoir è costituita da una membrana in silicone accessibile tramite puntura percutanea con appositi aghi (ago di Huber e ago di Gripper).

-CVC ad inserzione periferica: cateteri venosi non tunnellizzati chiamati PICC.

Le vene utilizzate per l'inserzione periferica sono la basilica; vena di prima scelta per il suo diametro (8mm) e per offrire il tragitto più breve e diretto alla succlavia, la vena brachiale; vena di seconda scelta nonostante il buon calibro, e la vena cefalica; vena di terza scelta in quanto si restringe al di sopra della fossa antecubitale e presenta molte valvole, obbligando il catetere a curvare nel passaggio dalla vena ascellare alla succlavia.

Nella parte del catetere che rimane esterna alla cute sono predisposte una o più vie di accesso per consentire il raccordo con i presidi di infusione.

A seconda di quante vie sono presenti (lumi) i CVC si classificano in monolume, bilume, trilume.

La punta del catetere può essere: aperta; ed è quindi necessario eparinare il catetere quando non viene usato, o chiusa con valvola antireflusso alla punta prossimale; ed in questo caso non è necessario eparinare, in quanto la valvola previene il reflusso ematico all'interno del lume.

In base alla durata in sede del catetere venoso centrale si classificano CVC a breve termine (lasciati in sito 3-4 settimane), medio termine (lasciati in sito 1-6 mesi) e a lungo termine (lasciati in sito per più di 6 mesi).

Cap. 1.2

Il CVC in emodialisi

Un accesso vascolare ben funzionante è un requisito fondamentale per un buon trattamento dialitico.

Tra gli accessi vascolari, l'allestimento di una fistola artero-venosa (FAV) con vasi nativi viene preferita per una maggiore sopravvivenza, ridotto rischio infettivo e minori complicanze. (Lopez & Casino, 2014).

I pazienti che entrano in dialisi sono sempre più anziani o affetti da malattie dismetaboliche e per questo si ricorre sempre più spesso all'utilizzo del CVC come accesso vascolare per il trattamento emodialitico.

L'impiego di cateteri venosi centrali sembra registrare un costante continuo aumento nel mondo. L'Italia non sfugge a questo trend e i risultati dell'ultimo studio DOPPS 2011 (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study) indicano che quasi il 24% dei pazienti dializzati utilizza un cateterismo venoso. (Morale et al., 2013).

Il catetere venoso centrale costituisce quindi una valida alternativa alla FAV, ed in particolare viene utilizzato:

-CVC a breve termine: in pazienti con insufficienza renale acuta (IRA) che necessitano di trattamento emodialitico d'urgenza, in pazienti che devono iniziare la dialisi ma non è ancora stata allestita una FAV o non è ancora pronta all'uso, in pazienti in trattamento emodialitico cronico con FAV momentaneamente inutilizzabile a causa di complicanze di vario genere.

-CVC a medio/lungo termine: in pazienti con insufficienza renale cronica (IRC) in cui è impossibile o controindicato allestire una FAV, a causa di complicanze come trombosi, stenosi o scarso patrimonio venoso.

Borin et al., (2010) sostengono che a causa dell'invecchiamento della popolazione dialitica e per l'aumento delle comorbidità (diabete mellito, vasculopatie generalizzate, scompenso cardiaco ecc.), gli accessi venosi centrali sono diventati una componente integrante delle procedure di accesso vascolare per l'emodialisi e, anche se le linee guida Disease Outcomes Quality Initiative (DOQI) raccomandano che l'uso del catetere sia mantenuto a livelli inferiori del 10% dei pazienti in emodialisi cronica, in molti centri la loro prevalenza ha superato di gran lunga questo valore.

Per effettuare il trattamento emodialitico, è necessario che l'accesso vascolare garantisca un flusso ematico di 200-400 ml/m.

Il CVC che viene posizionato è preferibilmente a due lumi per consentire la contestuale aspirazione e restituzione del sangue che attraversa il circuito extracorporeo.

I siti di inserzione sono: la vena giugulare interna (preferibilmente destra), la vena femorale, e un tempo la succlavia. (immagine: vedi Allegato 1).

La vena giugulare interna è da preferirsi per una minore incidenza di complicanze.

La vena femorale è usata principalmente d'urgenza o per brevi periodi poichè ha alta incidenza di infezione e elevato rischio di trombosi all'asse iliaco che possono compromettere un eventuale trapianto.

La vena succlavia è controindicata principalmente perchè una complicanza stenotica o trombotica pregiudicherebbe l'allestimento nel braccio di una FAV .

I cateteri venosi centrali utilizzati per l'emodialisi dovrebbero essere CVC in poliuretano o silicone, ad alto flusso, ad ampio calibro (>10 French), con pareti rigide, a doppio flusso, a basso ricircolo, a lunga durata, con costante funzionalità, con ottima tollerabilità, scarsa incidenza di complicanze, a ad uso discontinuo.

Il catetere venoso centrale maggiormente utilizzato in emodialisi è il catetere di Tesio, costituito da due cateteri gemelli monolume e separati indicati con colore rosso e blu.

I vantaggi principali dei CVC sono la immediatezza d'uso, la velocità di posizionamento, la scarsa dolorabilità nei punti di inserzione, il non utilizzo di aghi e venipunture ad ogni seduta dialitica.

I principali svantaggi sono invece rappresentati da trombosi e soprattutto elevato rischio di infezione.

Cap. 2

Le principali complicanze del CVC

Le complicanze correlate al catetere venoso centrale sono effetti avversi che quando si manifestano, possono prolungare la degenza ospedaliera, aumentare i costi della sanità, richiedere la sostituzione del presidio e in alcuni casi comportare un grave pericolo per la vita del paziente.

Le complicanze correlate alla presenza di un catetere venoso centrale, si possono suddividere in immediate, precoci e tardive.

- Complicanze immediate: ci si riferisce principalmente a problemi strettamente correlati al posizionamento del presidio; si verificano entro 48 ore dall'impianto. Si possono indicare: pneumotorace (entrata di aria nella pleura polmonare da puntura accidentale), puntura arteriosa della carotide, aritmie causate dalla guida metallica, embolia gassosa (passaggio di aria in un grosso vaso venoso), malposizionamento del catetere.

-Complicanze precoci: insorgono solitamente a breve distanza temporale dal posizionamento del catetere; circa una settimana dopo l'inserzione.

Si possono indicare: sanguinamento o ematoma, pneumotorace tardivo (dopo 24-48 ore dal posizionamento del CVC), emotorace (raccolta patologica di sangue secondaria a piccole lacerazioni della pleura polmonare), tamponamento cardiaco per posizionamento accidentale del CVC in pericardio, lesioni su vena cava superiore, atrio destro e ventricolo destro.

-Complicanze tardive: insorgono dopo una settimana dal posizionamento del catetere o alla sua rimozione; solitamente sono problematiche correlate alla gestione e sorveglianza del presidio, nonché alla compliance del paziente.

Si possono indicare: trombosi della vena cateterizzata, rottura del segmento esterno del catetere involontaria o a seguito di manipolazioni non corrette, rimozione totale del catetere per sfilamento, occlusioni del catetere dovute principalmente a coaguli di sangue o fibrina refluiti all'interno del lume o per occlusioni meccaniche da strozzamento come nel

kinking (ingincchiamento) e nel pinch-off (schiacciamento tra la prima costola e la clavicola in posizionamento subclaviale), infezioni.

Le complicanze tardive sono sicuramente le più pericolose, in particolare quelle trombotiche ed infettive, in quanto la loro gestione richiede formazione, preparazione e professionalità nel riconoscere precocemente segni e sintomi e nell'agire in modo tempestivo e basato sulle migliori prove di efficacia.

Le complicanze infettive associate al catetere venoso centrale rivestono un ruolo significativo, sia per la gravità e l'incidenza del problema, sia per l'alta probabilità di dover sostituire il presidio con le relative conseguenze che includono: disagio al paziente, perdita di fiducia nei professionisti o nel tipo di presidio, aumento dei costi sanitari, impiego di risorse spendibili e destinabili ad altri interventi.

Cap. 2.1

Il rischio di infezione

Secondo la definizione delle linee guida del Center Disease Control of Atlanta (CDC 2011), con il termine infezione si intende il fenomeno caratterizzato dall'invasione dei tessuti sterili dell'organismo, da parte di qualsiasi tipo di microrganismo.

I segni e sintomi caratteristici di un'infezione possono essere locali: rubor, dolor, calor (rossore, dolore, calore) o drenaggio purulento dal sito infetto, oppure sistemici: malessere generale, brivido, febbre, nausea e/o vomito, cefalea, aumento dei leucociti e della frequenza cardiaca.

Una batteriemia è invece definita come la presenza di batteri vitali nel sangue (analoga definizione per presenza di virus, miceti e parassiti).

Per sepsi si intende invece una sindrome da risposta infiammatoria sistemica causata da un'infezione e deve presentare oltre all'infezione stessa almeno due segni tra:

-frequenza cardiaca (FC) >90 battiti/minuto.

-temperatura corporea (TC) >38°C.

-frequenza respiratoria (FR) >20 atti/minuto.

-Globuli bianchi (leucociti) >12 000 mm³.

L'incidenza di infezioni nella popolazione in dialisi è maggiore di quella osservata nella popolazione generale. Infatti, la mortalità per anno correlata all'infezione nei dializzati è del 43% rispetto ad una mortalità del 20% nella popolazione generale.

I dati DOPPS III evidenziano che, l'utilizzo dei CVC in Italia è aumentato progressivamente, dal 6% nel 1990 al 23,8% nel 2010. (Brunori 2012).

Morale et al. (2013) sostengono che dai dati di ricerca, l'incidenza delle batteriemie da CVC è circa pari a 1.6/1000 giorni-CVC con oscillazioni in letteratura da 1.5 a 1.8, con una durata media della degenza che va da 6 a 38 giornate in caso di infezione.

Come sottolineano Gattuso et al. (2007) parlando di infezioni ospedaliere, anche l'aspetto economico di spesa sanitaria non è trascurabile.

Un infezione contratta durante la degenza in ospedale porta ad un incremento anche notevole dei costi di ricovero per prolungamento della degenza, per maggiore utilizzo di farmaci e antibiotici, per aumento del carico di lavoro del personale, per maggiore ricorso ad esami di laboratorio; tutto ciò senza considerare l'aggravio in termini di prognosi del paziente con incremento della mortalità.

Un solo caso di sepsi ospedaliera porta ad un prolungamento medio della degenza di circa 15 giorni, con aumento della spesa correlata stimato in un range da 5 000 a 50 000 euro.

Cap. 2.2

Le infezioni CVC-related

I cateteri venosi centrali forniscono un accesso vascolare indispensabile in alcuni pazienti emodializzati, purtroppo però il loro uso determina un alto rischio di complicanze infettive locali e sistemiche: infezioni del sito d'inserzione (exit-site), nel tunnel sottocutaneo del CVC , ma soprattutto possono determinare infezioni sistemiche disseminate "Catheter Related Blood Stream Infections" (CRBSI), che determinano trombo flebite settica, endocardite e infezioni metastatiche (ascesso polmonare, ascesso cerebrale, osteomielite, endoftalmite). (Morale et al., 2013).

Il rischio d'infezione correlato a CVC è molto elevato non solo nei pazienti immunocompromessi, ma anche nei soggetti immunologicamente competenti, in quanto la

presenza del dispositivo provoca un abbassamento delle difese naturali dell'ospite. Il CVC infatti, attraversando la barriera cutanea, permette una via diretta di invasione da parte di microrganismi con carica potenzialmente infettiva.

I microrganismi che causano CRBSI possono essere differenti; fra i più comuni si ricordano gli Stafilococchi coagulasi-negativi, lo Staphylococcus Aureus, la Candida Albicans e i bacilli gram-negativi, anche se meno frequenti.

I fattori predisponenti che possono influenzare o meno lo sviluppo di infezioni ospedaliere sono molti:

- l'agente microbico. Può essere di varia natura: virale, batterica, fungina, parassitaria.

La probabilità di sviluppare un'infezione dipende dalle caratteristiche proprie dell'agente infettante, dalla virulenza del materiale infetto, dall'antibiotico resistenza. Le infezioni possono avvenire tramite acquisizione di microrganismi dalla flora batterica del paziente stesso (infezione endogena primaria), da altre persone (cross-infezione), da traslocazione batterica (infezione endogena secondaria), dal contatto con oggetti o sostanze contaminate (infezione esogena, ambientale).

- le caratteristiche individuali del paziente. La suscettibilità all'infezione è determinata da età, sistema immunitario e immunodepressione, patologie concomitanti, sottoposizione a interventi diagnostico-terapeutici o procedure invasive ripetute.

- fattori ambientali. Ci si riferisce alle condizioni igieniche e non di un ambiente che possono favorire lo sviluppo di infezioni. Ogni luogo deve presentare infatti precise norme igieniche e sanitarie che rispettino elevati standard di sicurezza.

I fattori di rischio per lo sviluppo di un'infezione possono quindi essere suddivisi in fattori intrinseci ed estrinseci.

- fattori intrinseci: fattori immodificabili come l'età del paziente, la multiresistenza dei batteri, le patologie mediche concomitanti.

- fattori estrinseci: sono fattori modificabili (scelta del presidio migliore, precauzioni igieniche, uso dei dispositivi di sicurezza, scelta medicazioni, sorveglianza, tecniche

asettiche), sui quali gli operatori sanitari possono intervenire al fine di migliorare la qualità di vita del paziente e per diminuire il rischio di infezione.

Manca (2006) sostiene che il rischio di infezione dell'accesso vascolare si presenta con valori di 12,2 %/1000 sessioni di dialisi per cateteri tunnellizzati e del 29,2 %/1000 sessioni di dialisi per cateteri temporanei.

Sostiene inoltre che recenti esperienze italiane sui cateteri di Tesio a lunga permanenza (più utilizzati in dialisi), anche se nel complesso favorevoli, danno segnalazioni di frequenti complicanze infettive che raggiungono il 78% per le infezioni dell'emergenza cutanea e il 39% per la comparsa di febbre settica e/o infezione sistemica, con indici di probabilità d'infezione del 14% a 12 mesi e del 28% a 72 mesi che possono condizionare pesantemente la sopravvivenza del catetere e lo stato clinico del paziente.

A seconda del sito in cui si presenta, un'infezione può essere locale a livello dell'exit-site; e in questo caso si manifesta con eritema, gonfiore o presenza di pus entro i 2 cm di cute intorno al sito di uscita del catetere.

L'infezione può interessare il tunnel del catetere, coinvolgendo i tessuti molli attorno e a volte l'exit-site, è caratterizzata da eritema, turgore e indurimento dei tessuti coinvolti, può essere presente drenaggio purulento e associarsi a febbre e batteriemia.

Le CRBSI, sono confermate dall'isolamento dello stesso germe presente da una coltura di un tratto di catetere e dal sangue di una vena preferibilmente periferica, di un paziente con sintomi di batteriemia e nessun'altra fonte apparente di infezione.

La correlazione microbiologica è definita dalla presenza di una conta batterica di 5-10 volte superiore nella coltura prelevata dal catetere rispetto a quella della vena periferica (prelievi eseguiti contemporaneamente).

In pratica si deve considerare come infezione verosimilmente correlata al catetere, qualunque episodio di febbre, brividi e/o ipotensione, specie se insorto dopo qualche ora dall'uso per l'emodialisi, in assenza di altre cause che giustifichino questi segni di infezione. (Manca, 2006).

Le metodiche colturali si dividono in:

-tecniche che prevedono la rimozione del catetere (coltura del cvc);

-tecniche che non prevedono la rimozione del catetere (doppia emocoltura).

Coltura del catetere venoso centrale: il catetere viene rimosso previa disinfezione della cute e posto in contenitore sterile, solitamente sezionando un segmento prossimale di 5 cm copresa la punta del catetere.

La tecnica quantitativa (di Cleri) prevede che la punta del catetere sia vortexata in brodo, con successive diluizioni seriali. (limite diagnostico 100 CFU/catetere)

La tecnica semiquantitativa (di Maki) prevede l'incubazione per 16-24 h di un terreno su cui è stata rollata la punta del catetere. (limite diagnostico 15 colonie)

Doppia emocoltura: (Metodo DTP : Differential Time to Positivity), il catetere non viene rimosso e si preleva un campione di sangue per emocoltura da cvc e uno da vena periferica. (si può ripetere il prelievo dopo un'ora).

L'attuale "gold standard" per la diagnosi di CRBSI è rappresentato da una coltura semiquantitativa o quantitativa dalla punta del catetere.

Il metodo semiquantitativo è utile a diagnosticare le infezioni extraluminali, quello quantitativo è invece più preciso e sensibile, utile a diagnosticare anche le infezioni intraluminali.

Per diagnosi di positività delle emocolture si intende la positività delle colture semiquantitative >15 CFU/ml nel segmento del catetere (CFU: Unità Formanti Colonie) o quantitative $>10^3$ CFU/ml, e simultaneamente la presenza dello stesso microrganismo (specie e antibiogramma) isolato da CVC e da vena periferica, presenza dello stesso microrganismo con un numero di colonie 5-10 volte maggiore dell'emocoltura da catetere, positivizzazione dell'emocoltura periferica ≥ 2 h dopo quella da catetere. (CDC Atlanta, 2011).

(Il tempo di positivizzazione di un'emocoltura rappresenta il tempo che impiegano i germi presenti in un campione per determinare segnali di attività metabolica che lo strumento di rilevazione considera indicativo di crescita microbica rilevante. I campioni prelevati dal catetere e dalla vena periferica vanno incubati contemporaneamente).

Cap. 3

Le linee guida per la prevenzione delle infezioni

Le linee guida sono strumenti del governo clinico, necessari per definire gli standard assistenziali e verificare l'appropriatezza dell'assistenza erogata. Secondo la definizione dell' Institute of Medicine, sono raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, allo scopo di assistere medici, infermieri e pazienti nel decidere le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche.

Le "Linee Guida per la Prevenzione delle Infezioni Associate a Dispositivi Intravascolari" hanno lo scopo di ridurre il rischio infettivo catetere-correlato, fornendo raccomandazioni frutto di prove di efficacia, considerate prudentiali dai membri dell' Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), (CDC, 2011).

Le raccomandazioni emanate dal CDC e dall HICPAC sono categorizzate sulla base di dati scientifici, razionale teorico, impatto economico e applicabilità.

La forza delle raccomandazioni nel modello HICPAC/CDC è così classificata:

- **IA:** implementazione fortemente raccomandata. Solido supporto di studi sperimentali, clinici o epidemiologici con ottimo disegno.
- **IB:** implementazione fortemente raccomandata. Supporto di qualche studio sperimentale, clinico o epidemiologico e solido razionale teorico.
- **IC:** implementazione richiesta da norme, regolamenti o standard statali o regionali.
- **II:** implementazione suggerita. Supporto di studi clinici o epidemiologici significativi o di razionale teorico.
- **Argomento irrisolto:** assenza di prove di efficacia o di consenso.

Cap. 3.1

Sorveglianza

La sorveglianza è un aspetto fondamentale nella prevenzione e gestione delle infezioni. Ogni professionista della salute ha il compito di raccogliere dati per permettere di stimare il rischio infezione, valutare le pratiche assistenziali e aumentare la sensibilità collettiva verso il problema.

| RACCOMANDAZIONI SORVEGLIANZA | LIVELLO RACCOMANDAZIONI |
|---|------------------------------------|
| Monitorare i siti del catetere regolarmente attraverso l'ispezione visiva o palpazione tramite la medicazione intatta, dipendendo ciò dalla situazione clinica del paziente. Se i pazienti hanno una dolenzia al sito di inserzione, febbre senza altra fonte identificata, o altre manifestazioni che suggeriscono un'infezione locale o una BSI, la medicazione deve essere rimossa per permettere un esame completo. | IB |
| Registrare su un modulo standardizzato: operatore, data, tempo di inserimento e rimozione catetere, cambio della medicazione. | II |
| Invitare i pazienti a riferire agli infermieri che assistono loro, qualsiasi modificazione del sito del catetere o qualsiasi situazione anomala. | II |

Tabella 3.1: raccomandazioni e livello delle raccomandazioni, sorveglianza. ("Linee Guida per la Prevenzione delle Infezioni Associate a Dispositivi Intravascolari". CDC 2011)

Cap. 3.2

Formazione degli operatori sanitari

Le misure che rendono minimo il rischio di infezione CVC-related dovrebbero bilanciare la sicurezza del paziente e il rapporto costo/efficacia.

I professionisti sanitari che gestiscono gli accessi venosi e si prendono cura del paziente, devono essere addestrati e valutati sulla competenza nell'uso del presidio e nell'adesione alle pratiche di prevenzione del rischio infettivo.

È dimostrato che il rischio d'infezione diminuisce in seguito alla standardizzazione di procedure assistenziali asettiche e viceversa il rischio di colonizzazione del catetere e di CRBSI aumentano con la gestione del presidio da parte di personale senza esperienza specifica.

I professionisti sanitari hanno il compito inoltre di assicurarsi che i pazienti e/o i loro caregiver, prima di lasciare il reparto, siano stati istruiti sulle tecniche necessarie per prevenire le infezioni e per gestire nel migliore dei modi il presidio anche a domicilio.

| RACCOMANDAZIONI | LIVELLO |
|---|------------------------|
| FORMAZIONE OPERATORI SANITARI | RACCOMANDAZIONI |
| Educare gli operatori sanitari riguardo l'uso del catetere intravascolare, le procedure corrette riguardo l'inserimento e la gestione dei cateteri, e le misure appropriate di controllo delle infezioni CVC-related. | IA |
| Per tutti coloro che inseriscono e gestiscono cateteri intravascolari, valutare periodicamente le conoscenze sulle linee guida e il grado di applicazione delle stesse. | IA |
| Assicurare elevati livelli di staff infermieristico per rendere minimo il rischio di CRBSI. | IB |

Tabella 3.2: raccomandazioni e livello delle raccomandazioni, formazione degli operatori sanitari. ("Linee Guida per la Prevenzione delle Infezioni Associate a Dispositivi Intravascolari". CDC 2011)

Cap. 3.3

Igiene delle mani

Le mani del personale sanitario sono il veicolo più frequentemente implicato nella trasmissione di patogeni correlata all'assistenza. L'igiene delle mani è dunque la procedura più efficace per ridurre queste infezioni. (procedura: vedi Allegato 3).

Numerosi studi hanno dimostrato che mediamente meno del 40% del personale sanitario esegue l'igiene delle mani nelle occasioni nelle quali questa sarebbe invece indicata.

La trasmissione dei patogeni nosocomiali dall'ambiente ospedaliero o da un paziente all'altro tramite le mani del personale sanitario implica cinque passaggi: 1) la presenza di microrganismi sulla cute del paziente o sulle superfici ambientali in prossimità di esso; 2) il trasferimento di germi alle mani degli operatori durante attività assistenziali pulite; 3) i germi sopravvivono sulle mani per periodi di tempo variabili (2-60 minuti), e in assenza di igiene, questa flora prolifera con aumento della carica batterica; 4) se la procedura di

igiene delle mani non è corretta, le mani rimangono contaminate; 5) nell'assistere un successivo paziente, le mani contaminate possono trasmettere microrganismi al paziente stesso o alle superfici in prossimità di esso. (Zotti et al; 2010).

Sulla base delle indicazioni di prevenzione di OMS, CDC e APIC (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology) il numero di volte che ogni operatore dovrebbe effettuare il lavaggio delle mani, ad ogni seduta di dialisi, è di 60-100 volte per ogni paziente.

La grande frequenza richiesta dalle linee guida potrebbe essere il motivo di non conformità da parte del personale sanitario, tuttavia questo problema può essere affrontato sensibilizzando alla prevenzione tramite formazione continua, sorveglianza e fornendo nei luoghi comuni e vicino alle postazioni dei pazienti un numero sufficiente di: lavabi con dispenser di sapone, salviette di carta, gel a base alcolica per la frizione delle mani. (Karkar et al., 2014).

| RACCOMANDAZIONI | LIVELLO |
|---|------------------------|
| IGIENE DELLE MANI | RACCOMANDAZIONI |
| Osservare le procedure appropriate di igiene delle mani, lavandole con saponi contenenti antimicrobico ed acqua o con gel senza acqua a base di alcol. | IA |
| Osservare l'igiene delle mani prima e dopo aver palpato il sito di inserimento del catetere, così come prima e dopo l'inserimento stesso, il cambio di medicazione o altre manovre. | IA |
| La palpazione del sito di inserimento non deve essere eseguita dopo l'applicazione di antisettico, a meno che venga mantenuta una tecnica asettica. | IA |
| L'uso dei guanti non deve sostituire la necessità del lavaggio delle mani. | IA |

Tabella 3.3: raccomandazioni e livello delle raccomandazioni, igiene delle mani. ("Linee Guida per la Prevenzione delle Infezioni Associate a Dispositivi Intravascolari". CDC 2011)

Cap. 3.4

Medicazione del CVC

La modalità con cui viene effettuata la medicazione del CVC, il tempo dedicato alla sua sorveglianza, la durata in sede, sono alcuni degli elementi che possono avere conseguenze dirette sul tasso di infezioni.

Per i CVC esistono diverse tipologie di medicazione, le due più utilizzate sono: medicazione in garza e cerotto e medicazione in poliuretano trasparente. (immagine: vedi Allegato 2).

La medicazione in garza e cerotto è di tipo occlusivo, di materiale sterile ipoallergenico.

Ha il vantaggio di essere ben tollerata da pazienti con allergie alla colla dei cerotti, è di facile applicazione, ha un costo ridotto e la garza di cotone traspirante garantisce un ambiente piuttosto asciutto nel sito di inserzione del CVC.

Ha lo svantaggio di non essere trasparente quindi la sorveglianza del sito di inserzione diventa di più difficile gestione e immediatezza, si sporca e bagna più facilmente e non permette di essere utilizzata durante bagno o doccia.

La medicazione in poliuretano trasparente è molto utilizzata, in commercio ne esistono di diverse tipologie ed ha la comodità di essere semi-permeabile.

Ha il vantaggio di garantire una buona aderenza alla cute fissando stabilmente il presidio, la sua caratteristica trasparenza permette una sorveglianza facile e immediata del sito di inserzione, permettendo la palpazione e il controllo senza dover disfare la medicazione, essendo semipermeabile permette l'uso durante bagno o doccia.

Ha lo svantaggio di essere più costosa della garza, è mal tollerata da pazienti allergici alla colla o in presenza di eritemi cutanei, è di più difficile applicazione, creando un ambiente più umido della garza, non è adatta a pazienti con iperdiaforesi, ipertermia, o in estate con climi più caldi.

La scelta della medicazione dovrebbe essere effettuata tenendo conto delle caratteristiche personali del paziente e della sua preferenza; delle caratteristiche del sito di inserzione del CVC e dalla scelta più giusta per una corretta gestione da parte del personale sanitario.

Per disinfettare la cute attorno al sito di inserzione prima del rinnovo della medicazione, dovrebbe essere usata una soluzione di clorexidina gluconato alcolica (preferibilmente clorexidina gluconato 2% in alcol isopropilico 70%), aspettando il tempo necessario affinché si asciughi completamente all'aria.

| RACCOMANDAZIONI MEDICAZIONE CVC | LIVELLO RACCOMANDAZIONI |
|--|------------------------------------|
| Per coprire il sito del catetere usare medicazioni semipermeabile trasparente sterile o garza sterile. | IA |
| Non usare pomate o creme antibiotiche sui siti di inserimento, per la possibilità che hanno di favorire infezioni fungine o resistenze antimicrobiche. | IA |
| Cambiare la medicazione se risulta bagnata, staccata o visibilmente sporca. | IB |
| Monitorare il sito di inserzione tramite palpazione, attraverso la medicazione intatta. Se si osserva tensione, febbre senza un motivo scatenante o altre manifestazioni che suggeriscono infezione (tumefazione, arrossamento, iperestesia lungo il decorso del CVC), rimuovere la medicazione esaminare il sito. | IB |
| I siti del CVC tunnellizzati che non siano guariti bene, non necessitano di medicazione. | II |
| Per pazienti adulti cambiare medicazione almeno una volta a settimana. | II |
| In caso di paziente con tendenza a sudare abbondantemente, o se il sito è sanguinante, è preferibile l'uso di una garza piuttosto che una medicazione semipermeabile trasparente. | II |

| | |
|---|-----------|
| Non immergere i cateteri nell'acqua. La doccia è permessa previa adozione di precauzioni. | II |
|---|-----------|

Tabella 3.4: raccomandazioni e livello delle raccomandazioni, medicazione CVC. (“Linee Guida per la Prevenzione delle Infezioni Associate a Dispositivi Intravascolari”. CDC 2011)

Cap. 3.5

Specifiche per cateteri da emodialisi

Le raccomandazioni del National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF KDOQI,2006) sostengono che durante ogni seduta dialitica, non può essere trascurata l'importanza della tecnica asettica e di rigorose precauzioni per il controllo delle infezioni.

Prima di ogni sessione dialitica, il sito di uscita del catetere deve essere esaminato da personale esperto per controllarne il corretto posizionamento ed escludere infezioni in atto. In ogni sessione dialitica verrà inoltre riconfezionata la medicazione, avendo cura di posizionare il catetere in modo da evitare di piagare o lesionare la pelle.

Fondamentale è l'uso di tecnica asettica durante le procedure di collegamento, scollegamento e medicazione del catetere, avendo cura di far indossare al paziente e ad ogni componente del personale coinvolto una mascherina chirurgica per prevenire il rischio d'infezione, tramite la contaminazione dei lumi esposti del catetere attraverso le goccioline aerodiffuse (droplet).

Nonostante l'accettazione generale dell'importanza di precauzioni standard nel lavaggio delle mani e nel cambiamento di guanti (durante attività ad alto rischio di connessione, disconnessione e il contatto tra i pazienti durante la dialisi), questi semplici atti per ridurre al minimo la trasmissione di malattie, spesso vengono ignorati dal personale sanitario. È stato dimostrato che a distanza di un decennio, l'incremento dell'utilizzo dei guanti durante il contatto con il paziente è aumentato del 90%, la sensibilità verso il lavaggio delle mani è rimasta invece piuttosto bassa.

Con la resistenza microbica crescente agli antibiotici tradizionali, la prevenzione delle infezioni deve essere considerata la prima regola per mantenere un accesso vascolare.

Studi hanno dimostrato che esiste variabilità tra i vari centri riguardo i tassi di infezione, ciò indica la necessità non solo di avere un registro nazionale, ma anche di programmi locali per la sorveglianza delle infezioni; con attenzione per incidenza, batteriologia e risultati, per migliorare la qualità dell'assistenza erogata.

L'infezione è infatti la principale causa di rimozione del catetere nei pazienti in dialisi, nonostante la possibile terapia antibiotica; la prevenzione e il trattamento precoci della complicanza riduce notevolmente la morbilità e mortalità associate e aumenta la sicurezza del paziente.

Per quanto riguarda il trattamento delle infezioni, è consigliato iniziare una terapia antibiotica per via parenterale, appropriata per lo specifico microrganismo sospetto. Nel caso invece, l'infezione sia circoscritta al punto di uscita del catetere, in assenza di infezione sistemica; non dovrebbe essere necessaria la rimozione del presidio e questa sarà trattata con antibiotici topici e/o orali garantendo anche una cura e attenzione locale dell'exit site.

| RACCOMANDAZIONI CATETERI EMODIALISI | LIVELLO RACCOMANDAZIONI |
|--|------------------------------------|
| Se è necessario un accesso venoso, posizionare il catetere da emodialisi in giugulare o femorale piuttosto che in succlavia, per evitare la stenosi della vena. | IA |
| Utilizzare cateteri cuffiati in pazienti in dialisi dove si prevedono terapie prolungate (> 3 settimane). | IB |
| Non sostituire di routine i cateteri da emodialisi per prevenire le infezioni associate a catetere. | IB |
| Non utilizzare i cateteri di emodialisi per prelievi ematici o altri scopi eccetto che in situazioni di emergenza. | II |
| Utilizzare povidone-iodato durante l'inserzione del catetere da dialisi e ogni volta terminata una seduta dialitica, a meno che il materiale sia incompatibile con tale disinfettante. | II |

Tabella 3.5: raccomandazioni e livello delle raccomandazioni, CVC emodialisi. (“Linee Guida per la Prevenzione delle Infezioni Associate a Dispositivi Intravascolari”. CDC 2011)

Cap. 4

La gestione infermieristica del problema

L'emodialisi è un indispensabile trattamento salvavita ma, al tempo stesso, per la singolarità delle azioni invasive svolte per la sua realizzazione, nonché per la particolare compromissione del sistema immunitario dell'emodializzato, appare chiaramente essere una pericolosa fonte di infezione.

L'infermiere è una figura determinante nella prevenzione di tali infezioni, e tra gli interventi infermieristici mirati a prevenirne l'insorgenza e la diffusione vi è l'adozione di precauzioni standard: la più importante è il lavaggio delle mani, seguita dall'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI), dalla presa in carico delle sale, degli emodializzatori e altri dispositivi medici, dalla gestione dell'accesso vascolare, ed infine dai supporti educativo e psicologico da fornire al paziente e familiari.

La combinazione di queste misure precauzionali è alla base del successo degli obiettivi preventivi che ogni infermiere di emodialisi deve perseguire. (Grimaldi, 2014).

La non applicazione delle pratiche raccomandate può avvenire a causa di diversi fattori: carenza di personale e scarso rapporto infermiere-paziente, frequente turn over del personale infermieristico, mancata o inadeguata formazione con livello di competenza inferiore agli standard, mancata o inadeguata formazione del paziente e famiglia, carenza di necessarie attrezzature/forniture, errata progettazione della suddivisione delle unità di emodialisi (stanze affollate o inadeguata separazione/isolamento). (Karkar et al., 2014).

Morale et al. (2013) sostengono che le strategie di controllo e prevenzione siano di fondamentale importanza per ridurre le complicanze infettive poiché queste incidono negativamente e considerevolmente sull'impatto economico in termini di costi, sull'aumento del tasso di ospedalizzazione dei pazienti e nella determinazione di una maggiore morbilità e mortalità, che si aggira tra il 5-35%.

Dalla ricerca bibliografica della letteratura, è emerso che l'infermiere, in quanto professionista della salute, può dunque prevenire e gestire il rischio di infezione associato a catetere venoso centrale, tramite l'adozione di diverse strategie e interventi finalizzati.

L'infermiere è infatti l'operatore sanitario responsabile dell'assistenza infermieristica che è anche preventiva e curativa; di natura tecnica, relazionale ed educativa.

Cap. 4.1

Prevenzione rischio infezione CVC

La patogenesi delle infezioni cvc-related è multifattoriale e di alta complessità, le cause principali possono essere riassunte in termini semplicistici con: contaminazione dei raccordi del catetere e linee di infusione, migrazione di microrganismi dalla cute attraverso il sito di inserzione del catetere, frequenza e modalità di manipolazione del cvc stesso.

Obiettivo principale dei programmi di controllo delle infezioni ospedaliere è far sì che un paziente ricoverato, o sottoposto ad attività strumentali anche di tipo ambulatoriale, non corra il rischio di contrarre un'infezione.

Durante l'inserimento del catetere venoso centrale e per tutta la durata in cui il catetere viene gestito, l'infermiere ha il dovere e l'obbligo di osservare scrupolosamente le misure preventive per far sì che il rischio di infezione non diventi un problema reale.

La prevenzione delle infezioni inizia anche dal luogo in cui il paziente si trova a dover passare diverso tempo della sua vita. All'infermiere compete dunque assicurarsi che l'ambiente sia in sicurezza.

Le sale in cui la seduta emodialitica si svolge devono essere sanificate e disinfettate per non costituire serbatoi di infezioni; ad ogni fine seduta e qualora siano contaminate da liquidi biologici, le superfici della stanza vanno disinfettate con cura; così come il rene artificiale che è un elemento delicato e fondamentale nella terapia salvavita del dializzato.

L'infermiere per ridurre il rischio di infezione correlato alla gestione e manipolazione del presidio deve sapere che: l'osservanza della procedura del lavaggio delle mani (l'organizzazione mondiale della sanità OMS, ha individuato nel lavaggio delle mani uno dei punti cardine per la promozione della sicurezza del paziente, tramite la riduzione del rischio di infezione correlato all'assistenza) e l'uso di tecniche asettiche e dei dispositivi di protezione individuale (l'istituto superiore di sanità ISS, afferma l'importanza dei DPI nella prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza) durante ogni manipolazione del

catetere sono fondamentali; a queste si uniscono le raccomandazioni del CDC di Atlanta nella cura e medicazione del catetere venoso centrale.

Brañas et al. (2014) nel loro studio, consigliano di prevenire il rischio di infezione cvc-related effettuando delle colture di sorveglianza, prelevando ogni due settimane 5 ml di sangue. Con il risultato di aver individuato delle infezioni, iniziato tempestivamente la terapia antibiotica e ridotto il rischio di CRBSI da 1,65 a 0,27 episodi ogni 1000 giorni cvc.

Tutte le indicazioni e azioni preventive fino ad ora descritte, spesso non vengono attuate dagli infermieri, e la letteratura presenta diversi casi in cui viene descritto questo fenomeno.

Da uno studio condotto somministrando un questionario a diversi reparti in una azienda ospedaliera di Roma (Leacchè, IPASVI) in cui erano presenti dializzati portatori di cvc, è emerso che il 33% degli intervistati non usava il cvc del paziente non sapendo cosa potesse trovare sotto la medicazione, mentre il 17% lo maneggiava anche per eseguire prelievi e/o somministrare farmaci, ma senza adottare le corrette precauzioni.

Lo studio è stato condotto su un campione di 50 infermieri, per testare le conoscenze sulla gestione e il mantenimento del presidio, dimostrando una generale inosservanza delle norme preventive e portando alla revisione e aggiornamento dei protocolli operativi.

Uno studio condotto in Irlanda (Higgins & Evans, 2008) che prevedeva la somministrazione di un questionario inerente alla gestione del cvc a 190 infermieri di nove diverse unità di emodialisi, ha evidenziato invece risposte differenti nell'uso di tecniche e procedure di prevenzione delle infezioni. Il personale sottoposto al questionario era composto da infermieri esperti di emodialisi che avevano ricevuto per il 47% istruzione nell'ultimo anno, mentre il restante 53% non aveva ricevuto formazione da 1,5 a 5 anni.

Dallo studio emerge che nonostante siano stati attuati corsi di aggiornamento, le conoscenze degli infermieri devono essere migliorate e implementate con attività di formazione regolare basata sulle migliori evidenze scientifiche; all'interno delle unità di emodialisi devono essere apportate revisioni periodiche sul tema della prevenzione delle infezioni; le linee guida emanate devono essere inoltre chiare, credibili e standardizzate per evitare confusione e incoerenze nella pratica clinica.

In linea con questo pensiero, diversi autori evidenziano l'importanza della educazione e formazione infermieristica.

Hess & Bren (2013) sostengono che tutto il personale dovrebbe ricevere almeno un'istruzione annuale sulla prevenzione delle infezioni. I programmi vanno migliorati e aggiornati annualmente, su argomenti come: tipologia di infezione che il paziente può contrarre in emodialisi, raccomandazioni per il controllo delle infezioni da parte del personale sanitario e educazione a infermieri e al paziente stesso.

Lincoln (2011) mostra come l'educazione alla prevenzione possa avvenire anche tramite programmi condivisi da più strutture; i membri possono unirsi nella formazione e lavorare insieme in equipe per sviluppare una serie di interventi atti a prevenire le infezioni. Dall'articolo si evince come la sorveglianza delle infezioni e la formazione continua siano le chiavi del successo nella prevenzione, in quanto fanno sì che il problema venga descritto, quindi capito e affrontato. È fondamentale dunque rafforzare tramite l'educazione le buone pratiche di comportamento e valutarne periodicamente l'aderenza da parte del personale.

La collaborazione con altri professionisti permette inoltre di utilizzare opportunamente risorse economiche e umane per imparare da altre realtà, confrontandosi e collaborando insieme per raggiungere alti standard di qualità condivisi e integrati tra i professionisti sanitari.

La seduta dialitica che si svolge due o tre volte la settimana e per diversi anni, permette a paziente e infermiere di creare un clima di fiducia e dialogo. La maggiorparte delle volte si vengono a creare dinamiche tra paziente ed infermiere tali da permettere di conoscere a fondo la storia clinica e personale del paziente.

Fondamentale è dunque sfruttare i punti di forza del soggetto per educarlo alla gestione del proprio accesso vascolare, attuando interventi educativi personalizzati e centrati sui bisogni del paziente così da renderlo partecipe, cosciente e responsabile del proprio stato di salute.

DeLa Cruz et al. (2012) sostengono che il ruolo di educatori degli infermieri è essenziale per raggiungere standard di alta qualità e sicurezza nella cura del paziente, essi infatti si

trovano in prima linea nel fornire assistenza sanitaria e sono responsabili di catalizzare il cambiamento in ambito clinico o accademico.

Per la prevenzione del rischio infezione può essere sviluppato un programma educativo organizzato e sistematico per i pazienti; costituito da istruzioni scritte, contributi audiovisivi, lezioni pratiche, discussioni con l'infermiere e dimostrazioni delle conoscenze acquisite, promuovendo così l'empowerment e l'autocura.

Gli infermieri durante l'educazione ai pazienti e familiari devono istruire e approcciarsi all'insegnamento avendo considerazione del livello di comprensione, delle barriere linguistiche, del grado di alfabetizzazione e comunicazione del soggetto a cui si rivolgono; adottando le opportune strategie di educazione avvalendosi di supporti visivi o scritti.

Per incrementare ulteriormente la prevenzione del rischio infezione, l'infermiere può avvelersi di un'altra strategia: il concetto di "bundle".

Come sostengono Morale et al. (2013) anche l'American Institute for Health Improvement promuove il concetto di "bundle" (letteralmente: pacchetto, fascio, insieme), riferendosi cioè ad un gruppo di procedure o comportamenti mirati su pazienti portatori di cvc, che se attuati insieme migliorano sensibilmente la qualità delle azioni e producono risultati migliori rispetto ad una loro applicazione separata.

Con l'implementazione degli interventi contenuti nel bundle si possono produrre esiti osservabili e misurabili, con l'unica limitazione data dalla necessità di ulteriori elementi e studi per definire univocamente quali componenti dei bundles sono effettivamente essenziali nella riduzione delle infezioni e quali invece possono essere eliminati.

I bundles hanno una maggiore probabilità di successo se vengono implementati in un setting in cui sia già diffusa la cultura della sicurezza del paziente ed il loro successo dipende dall'aderenza ad ogni singola raccomandazione. (Marschall et al. 2014).

Il gruppo GaVeCeLT dedicato agli accessi venosi centrali, ritiene fondamentale che un bundle abbia un numero limitato di raccomandazioni (da quattro a sette), ognuna fortemente evidence based; inoltre deve essere facile da ricordare e applicare, poichè la sua efficacia si basa sulla possibilità di essere attuato in ogni paziente e ogni volta che una manovra viene eseguita.

I sette componenti del GaVeCeLT bundle sono: igiene delle mani e massime precauzioni di barriera, scelta appropriata del sito di inserzione, impianto ecoguidato ovunque possibile, antisepsi cutanea con clorexidina 2%, impiego di suturless devices per il fissaggio del catetere, impiego di medicazioni semipermeabili trasparenti, rimozione immediata del cvc non più indispensabile.

L'obiettivo delle strategie di prevenzione delle infezioni cvc-related è il "targeting zero"; ovvero la possibilità/necessità di azzerare le complicanze prevenibili.

La persecuzione di questo obiettivo rappresenta un nuovo atteggiamento culturale e professionale, in grado di garantire al paziente la maggiore sicurezza possibile in termini di rischio infettivo. Ciò può essere ottenuto tramite la combinazione di strategie comportamentali, infatti benchè nessun intervento da solo risulta sufficiente per minimizzare/azzerare il rischio infettivo, è possibile raggiungere il miglior risultato possibile tramite l'identificazione di una serie di raccomandazioni da applicare tutte insieme, ad ogni incontro col paziente, su tutti i pazienti.

CONCLUSIONE

L'impiego del catetere venoso centrale (CVC) nel paziente dializzato è in costante crescita a causa dell'aumento dell'età dei dializzati e della presenza di comorbidità associate alla patologia principale, che spesso depauperano il patrimonio venoso del soggetto e ne aumentano la fragilità.

Il rischio di infezione nel soggetto sottoposto ad emodialisi è una complicanza potenziale che qualora diventasse problema reale, influirebbe negativamente sulla qualità di vita del paziente.

L'incidenza delle infezioni nella popolazione in dialisi è maggiore che nella popolazione generale, è la causa più comune di ospedalizzazione, aumenta i costi della sanità, pregiudica l'accesso vascolare in pazienti immunocompromessi e con difficile reperibilità dell'accesso vascolare, aumenta la mortalità dei dializzati.

L'infermiere di emodialisi è il professionista coinvolto in prima linea nella prevenzione delle infezioni cvc-related. È l'infermiere infatti che trascorre la maggior parte del tempo a contatto con il paziente in dialisi: esamina l'accesso vascolare, lo utilizza e ne valuta le condizioni e l'efficienza.

La prevenzione deve essere considerata la prima regola per il mantenimento del catetere venoso centrale e per il raggiungimento del "targeting zero": possibilità di azzerare le complicanze prevenibili.

Le linee guida sono raccomandazioni di comportamento clinico che definiscono gli standard assistenziali e verificano l'appropriatezza dell'assistenza erogata. Fondamentale è che le linee guida internazionali siano aggiornate nelle unità operative, chiare, standardizzate, evidence based, coerenti le une con le altre per non creare confusione nell'attuazione.

L'Institute for Healthcare Improvement ha elaborato il concetto di "bundle" (gruppo, pacchetto assistenziale) che include un gruppo limitato di interventi evidence based, relativi al processo di cura, che se attuati insieme risultano più efficaci rispetto al loro singolo utilizzo. Nella prevenzione e gestione del rischio è uno strumento di sicura applicabilità che riduce i tassi di mortalità e infezione.

Componenti essenziali della prevenzione alle infezioni sono: il lavaggio delle mani, l'uso di dispositivi di protezione individuale, la scelta del sito di inserzione del catetere, la scelta ragionata della medicazione, la sorveglianza, la formazione degli operatori, l'educazione al paziente.

La non applicazione delle pratiche raccomandate può avvenire a causa di diversi fattori: carenza di personale e scarso rapporto infermiere-paziente, frequente turn over del personale infermieristico, mancata o inadeguata formazione con livello di competenza inferiore agli standard, mancata o inadeguata formazione del paziente e famiglia, carenza di necessarie attrezzature/forniture, errata progettazione della suddivisione delle unità di emodialisi (stanze affollate o inadeguata separazione/isolamento). Da qui la necessità di approfondire ulteriormente le cause che, in ciascun reparto, portano alla non adesione delle raccomandazioni o alla diffusione delle infezioni, per segnalare il problema e applicare le strategie di problem solving più adeguate ad ogni specifica realtà.

La pratica del lavaggio delle mani, maggiore responsabile della trasmissione di infezioni durante l'assistenza, è attuata da meno del 40% del personale sanitario, probabilmente a causa dell'elevato numero di volte (60-100 /paziente) che dovrebbe essere eseguita. È auspicabile introdurre strategie di risoluzione del problema incrementando ad esempio il numero di lavabi con sapone nelle unità di dialisi, la presenza di soluzioni per frizione nelle postazioni di dialisi, la sensibilizzazione degli infermieri alla prevenzione.

Il personale deve ricevere una formazione regolare, possibilmente annuale e essere valutato sulle conoscenze apprese e sulla loro applicazione. Il confronto tra infermieri anche provenienti da realtà diverse, è fonte di motivazione e arricchimento professionale.

L'infermiere instaurando un rapporto di fiducia e conoscenza profonda della storia clinica e personale del paziente in dialisi, è il professionista più indicato per informarlo sul rischio di infezione correlato al catetere venoso centrale, per educarlo ai comportamenti da attuare a casa per la gestione del presidio, per aumentarne la soddisfazione e l'autonomia.

L'educazione terapeutica deve essere un processo integrato alle cure e centrato sulla persona; facendo sì che il paziente, conoscendo e attuando le giuste misure di controllo, diventi esso stesso una strategia di prevenzione alle infezioni.

BIBLIOGRAFIA

- Abad, C.L., & Safdar, N. (2011). Catheter -related bloodstream infections. *Infectious Disease Special Edition 2011*.
- Affortunato, B., Amatucci, L., Bettelli, R., Candelmo, F., Capobianco M.G., Colella, O., et al. (2013). Gestione dei cateteri intravascolari e raccomandazioni per la prevenzione delle infezioni correlate. *Comitato Controllo ICA, San Giuseppe Moscati-Avellino*. From <http://www.aosgmoscati.av.it/documents/18630/3196754/protocollo+di+gestione+dei+cateteri+intrascolari.pdf>
- Allon, M., Bouza, E., Craven, D.E., Flynn, P., Mermel, L.A., O'Grady, N.P., et al. (2009). Clinical Practice and Management of Intravascular Catheter-Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *IDSA Guidelines for Intravascular Catheter-Related Infection 2009*, 49.
- Betjes, M. G. H. (2011). Prevention of catheter-related bloodstream infection in patients on hemodialysis. *Nature Reviews Nephrology 2011*, 7, 257-265.
- Borin, D., Piovan, C., Bovolon, T., Olivieri, N., Barbiero, M., & Loschiavo, C. (2010, Jan-Mar). Esperienza nell'utilizzo di un nuovo presidio per il Priming dei CVC nel trattamento di Emodialisi. *GTND Giornale di Tecniche Nefrologiche e Dialitiche*, 22 (1), 18-24. from <http://www.gtnd-online.com/issue/gtnd-vol--22--n--1--gennaio--marzo-2010->
- Brañas, P., Morales, E., Ríos, F., Sanz, F., Gutiérrez, E., Quintanilla, N., et al. (2014). Usefulness of endoluminal catheter colonization surveillance cultures to reduce catheter-related bloodstream infections in hemodialysis. *American Journal of Infection Control 2014*, 42(11), 1182-1187.
- Brunori G. (2012). L'infezione nell'accesso vascolare nell'emodializzato. *Giornale Italiano di Nefrologia 2012*, 29(S56), 49-55.
- Cambria, V., Casti, S., Ciucciarelli, A., & Gallifuoco, A. (2007). "la gestione dei cateteri venosi centrali: linee guida internazionali". *Centro studi EBN*. from www.evidencebasednursing.it/
- Camins, B. C. (2013). Prevention and treatment of hemodialysis-related bloodstream infections. *Seminars in Dialysis 2013*, 26(4), 476-481.

- Canzi, M., Cavallo, C., Fiazza, K., Franchetti, R., Granellini, E., & Grizzo, A. (2012). La cura e la gestione dei cateteri venosi in dialisi. Indirizzi assistenziali per dispositivi intravascolari per emodialisi. *EDTNA/ERCA Filiale Italiana 2012*.
- Cenerelli, S., Giacchetta, G.M., Fattori, L., Ippoliti, F., & Boggi, R. (2009). Cateterismo non tunnelizzato per emodialisi: complicanze legate alla lunga permanenza. *Giornale Italiano di Nefrologia*, 26 S-47.
- Chow, K. M., Poon, Y. L., Lam, M. P., Poon, K. L., Szeto, C. C., & Li, P. K. (2010). Antibiotic lock solutions for the prevention of catheter-related bacteraemia in haemodialysis patients. *Hong Kong Medical Journal* 2010, 16(4), 269-274.
- Cornacchiari, M., Gallieni, M., Stasi, A., Ponticelli, G., Gidaro, B., & Guastoni, C. (2013). Prevenzione delle infezioni catetere venoso centrale correlate (CRBSI). *Giornale di Tecniche Nefrologiche & Dialitiche* 2013, 25(3), 220-224.
- De Nisco, G., & Garofoli B. (2007). "Gestione degli Accessi Venosi". *Gavecelt 2007*. From http://www.gavecelt.it/uploads/garofoli_de_nisco_2007_-_gestione_accessi_venosi_.pdf
- De Paoli, P., Donelli, G., Fadda, G., Marrone, P., Nicoletti, G., & Varaldo, P.E. (2001). A multicenter study on central venous catheter-associated infections in Italy. *Journal of chemotherapy*, 13(2), 251-262.
- DeLa Cruz, R. F., Caillouet, B., & Guerrero, S. S. (2012). Strategic patient education program to prevent catheter-related bloodstream infection. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 16(1), 9-14.
- Di Carlo, G., Duca, F., Cucchi, C., De Angelis, G., Stella, L., Bevilacqua, M., et al. (n.d.). Competenze infermieristiche in dialisi: dall'ospedale al domicilio, 3, 1-124. From http://www.ipasvi.roma.it/archivio_news/pagine/41/vol_15.pdf
- Donelli, G., Francolini, I., Di Carlo, V., Di Rosa, R., Mastrilli, F., Antonelli, M., et al. (2002). Protocollo per la prevenzione, diagnosi e terapia delle infezioni associate a cateteri venosi centrali. *Istituto Superiore di Sanità, Rapporti ISTISAN 02*, 34.
- Entesari-Tatafi, D., Orford, N., Bailey, M. J., Chonghalla, M. N. I., Lamb-Jenkins, J., & Athan, E. (2015). Effectiveness of a care bundle to reduce central line-associated bloodstream infections. *Medical Journal of Australia* 2015, 202(5), 247-249.

- Foundation NK NKF-K/DOQI Clinical practice guidelines for vascular access: Update 2000. *Am J Kidney Dis* 2001; 37 (Suppl 1): S137-81.
- Gattuso, G., Tomasoni, D., Chiarelli, C., Stradoni, R., & Scalzini, A. (2010). Prevenzione e gestione delle infezioni da germi antibiotico-resistenti nei pazienti e modializzati. *Giornale Italiano di Nefrologia* 2010, 27(52), 66-72.
- Gattuso, G., Tomasoni, D., Palvarini, R., Chiarelli, C., Stradoni, R., Ceruti, R., et al. (2007). Effetti del monitoraggio sistematico sulla prevenzione delle infezioni ospedaliere: la sorveglianza basata sui dati del laboratorio di microbiologia. *Giornale Italiano di Nefrologia* 2007, 24(38), 33-38.
- GaVeCeLT gli accessi venosi centrali a lungo termine. (2008). Bundle per la prevenzione delle infezioni da accesso venoso centrale. From <http://gavecelt.it/nuovo/biblioteca/bundle-gavecelt-targeting-zero>
- Goeschel, C.A. (2011). Nursing leadership at the crossroads: evidence-based practice “Matching Michigan-minimizing catheter related blood stream infections”. *British Association of Critical Care Nurses* 2011, 16, 35-42.
- Green, J. (2008). Care and management of patients with skin-tunnelled catheters. *Nursing Standard* 2008, 22(42), 41-8.
- Grimaldi, R. (2014). La centralità dell’infermiere nella prevenzione delle infezioni in emodialisi. *Giornali Italiano di Nefrologia*, 31(3), 1-6.
- Heeg, P.(2011). Prevenzione delle infezioni associate a catetere vascolare. International Federation of Infection Control. from www.simpios.it/public/ufiles/manuale_ific/Cap17_CVC.pdf
- Hess, S., & Bren, V. (2013). Essential components of an infection prevention program for outpatient hemodialysis centers. *Seminars in Dialysis* 2013, 26(4), 384-398.
- Higgins, M., & Evans, D. S. (2008). Nurse’s knowledge and practice of vascular access infection control in haemodialysis patients in the Republic of Ireland. *Journal of Renal Care*, 34(2), 48-53.
- Hu, K.K., Lipsky, B.A., & Veenstra, D.L. (2004). Using maximal sterile barriers to prevent central venous catheter-related infection: A systematic evidence-based review. *American Journal of Infections Control*, 32(3), 142-146.

- Jaber, A., Hadziomerovic, A., Toor, S. S., Galwa, R. P., Graham, J., Thornhill, R. E., et al. (2014). Externalization of tunneled hemodialysis catheter in patients with tunnel or exit-site infections and limited access options. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 2014, 25(4), 561-566.
- Kallen, A. J. (2013). Identifying and Classifying Bloodstream Infections Among Hemodialysis Patients. *Seminars in Dialysis* 2013, 26(4), 407-415.
- Karkar, A., Mandin Bouhaha, B., & Lim Dammang, M. (2014). Infection Control in Hemodialysis Units: A Quick Access to Essential Elements. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation* 2014, 25(3), 496-519.
- KDOQI Kidney Disease Outcomes Qualitative Initiative. (2006). 2006 Update Clinical Practice Guidelines and Recommendations. *National Kidney Foundation*.
- Leacchè, G. (n.d.). Prevenzione delle infezioni da catetere venoso centrale: ruolo dell'infermiere di dialisi. IPASVI Roma, 15. From http://www.ipasvi.roma.it/archivio_news/pagine/41/vol_15.pdf
- Libardi, S., Bacchini, G., & Pontoriero, G. (2010). La gestione dell'Accesso Vascolare nei pazienti in dialisi: il contributo dello Studio DOOPS. *Giornale di Tecniche Nefrologiche e Dialitiche (GTND)*, 22(1), 27-33.
- Lincoln, M. (2011). Preventing catheter-associated bloodstream infections in hemodialysis centers: The facility perspective. *Nephrology Nursing Journal*, 38(5), 411-415.
- Lindberg, C., Downham, G., Buscell, P., Jones, E., Peterson, P., & Krebs, V. (2013). Embracing collaboration: a novel strategy for reducing bloodstream infections in outpatient hemodialysis centers. *American Journal of Infection Control* 2013, 41(6), 513-519.
- Lok, C. E., & Mokrzycki, M. H. (2011). Prevention and management of catheter-related infection in hemodialysis patients. *Kidney International* (2011), 79, 587-598.
- Lopez, T., & Casino, F. (2014). La gestione della Fistola Artero-Venosa nei pazienti in dialisi. *Giornale Italiano di Nefrologia*, 31(1).
- Malattia renale cronica: il ruolo assistenziale della prevenzione e dell'educazione del paziente. Documento di indirizzo approvato in Stato-Regioni. (2014). IPASVI Federazionale Nazionale Collegi Infermieri. From

<http://www.ipasvi.it/attualita/malattia-renale-cronica-il-ruolo-essenziale-della-prevenzione-e-dell-educazione-del-paziente-documento-di-indirizzo-approvato-in-stato-regioni-id1300.htm>

- Manca, O. (2006). Cateteri venosi centrali per emodialisi, una sfida continua. *Associazione Interdisciplinare Medici Ospedalieri Sardi*, 7°congresso Anestesia e Rianimazione AIMOS.
- Mandolfo, S., Piazza, W., & Galli, F. (2002). Central venous catheter and the hemodialysis patient: a difficult symbiosis. *The Journal of Vascular Access* 2002; 3: 64-73.
- Marschall, J., Mermel, L. A., Fakih, M., Hadaway, L., Kallen, A., O'Grady, N.P., et al. (2014). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2014, 35(7).
- Mohamed, O. N., Alkubati, S. A., Ahmed, N. T., Fayed, A. M., & Asfour, H. I. (2015). Health care workers' knowledge and practices regarding the prevention of central venous catheter-related infection. *American Journal of Infection Control*, 43(1), 26-30.
- Moore, C. L., Besarab, A., Ajluni, M., Soi, V., Peterson, E. L., Johnson, L. E., et al. (2014). Comparative effectiveness of two catheter locking solutions to reduce catheter-related bloodstream infection in hemodialysis patients. *Clinical Journal of the American Society Nephrology* 2014, 9(7), 1232-1239.
- Morale, W., Patanè, D., Incardona, C., Seminara, G., Malfa, P., L'Anfusa, G., et al. (2013). Project work: formazione infermieristica per l'autocura educativa dei cateteri venosi tunnellizzati. *Giornale Italiano di Nefrologia* 2013, 30(4).
- Moro, M.L., & Nascetti, S. (2006). Infezioni correlate all'assistenza sanitaria, il progetto INF-OSS. *Giornale Italiano delle Infezioni Ospedaliere*, 13(4).
- Morri, M.G., Heikkinen, T., Canini, C., Bini, S., Montalti, M., Mussoni, G., et al. (2011). La gestione dei cateteri venosi centrali per emodialisi: un'esperienza di formazione sul campo. *L'infermiere* 1/2011. From www.ipasvi.it/archivio_news/download/113_1301684894_825.pdf
- multiclar enter study on central venous catheter-associated infections in Italy. *J Chemoter* 2001, 13.

- Murea, M., James, K. M., Russel, G. B., Byrum G. V., Yates, J. E., Tuttle, N. S., et al. (2014). Risk of catheter-related bloodstream infection in elderly patients on hemodialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2014, 9(4), 764-770.
- NG, L. J., Chen, F., Pisoni, R. L., Krishnan, M., Mapes, D., Keen M., et al. (2011). Hospitalization risks related to vascular access type among incident US hemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(11), 3659-3666.
- O'Grady, N.P., Alexander, M., Dellinger E.P., Gerberding, J.L., Heard S.O., Maki, D.G., et al. (2002). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *American Journal of Infect Control* 2002, 30 (8), 476-89.
- O'Grady, N.P., Alexander, M., Burns, L.A., Garland, J., Lipsett, P.A., Heard, S.O., et al. (2011). CDC of Atlanta. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011. *American Journal of Infect Control* 2011, 39(4), S1-S34.
- Pegoraro, M. (2010). La gestione dell'Accesso Vascolare nei pazienti in dialisi: il contributo dello Studio DOPPS. *Giornale di Tecniche Nefrologiche e Dialitiche (GTND)*, 22(1), 34-37.
- Ponzio, C., & Da Ros, L. (2007). Gestione del catetere venoso centrale. *Dossier InFad*, informazioni dalla letteratura scientifica per una buona pratica infermieristica. from <http://biblioteca-italianurses.blogspot.it/2012/10/dossier-infad-assistenza-al-pazientenel.html>
- Progetto CORIST (controllo rischio infettivo in sanità toscana). (2007). Prevenzione e trattamento delle infezioni correlate al catetere venoso centrale, documento di consenso regionale. Documenti dell'Agenzia Regionale di Sanità della Toscana. from <https://www.ars.toscana.it/>
- Raad, I., Hanna, H., & Maki, D. (2007). Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention and management. *Lancet Infectious Disease* 2007, 7(10), 645-57.
- Ravani, P., Gillespie, B. W., Ross Quinn, R., MacRae, J., Manns, B., Mendelssohn, D., et al. (2013). Temporal Risk Profile for infectious and Noninfectious Complications of Hemodialysis Access. *Journal of the American Society of Nephrology* 24, 2013, 1668-1677.

- Rocco, G. (n.d.). Competenze infermieristiche in dialisi: dall'ospedale al domicilio. IPASVI Roma, 15. From http://www.ipasvi.roma.it/archivio_news/pagine/41/vol_15.pdf
- Rosemblum, A., Wang, W., Ball, L. K., Latham, C., Maddux, F. W., & Lacson Jr, E. (2014). Hemodialysis Catheter Care Strategies: A Cluster Randomized Quality Improvement Initiative. *American Journal of Kidney Diseases* (2014), 63(2), 259-267.
- Ryder, M.A. (2005). Catheter-Related Infections: It's All About Biofilm. *Topics in Advanced Practice Nursing and Journal* 2005, 5(3). From www.medscape.com/viewarticle/508109
- Saxena, A. K., & Panhotra, B. R. (2005). Haemodialysis catheter-related bloodstream infections: current treatment options and strategies for prevention. *Swiss Medical Weekly*, 135, 127-128.
- See, I., Shugart, A., Lamb, C., Kallen, A.J., Patel, P. R., & Sinkowitz-Cochran, R. L. (2014). Infection control and bloodstream infection prevention: The perspective of patients receiving hemodialysis. *Nephrology Nursing Journal* 2014, 41(1), 37-39.
- Silva, J., Teixeira e Costa, Baptista, A., Ramos, A., & Ponce, P. (2008). Catheter-related bacteremia in hemodialysis: which preventive measures to take? *Nephron Clinical Practice*, 110(4), c251-c257.
- Silva, T. N., De Marchi, D., Mendes, M. L., Barretti, P., & Ponce, D. (2014). Approach to prophylactic measures for central venous catheter-related infections in hemodialysis: A critical review. *Hemodialysis International* 2014, 18, 15-23.
- Tazza, L., Mandolfo, S., Carbonari, L., Forneris, G., Di Dio M., Palumbo, R., et al. (2010). Gli accessi vascolari per emodialisi: le raccomandazioni del gruppo di studio della società italiana di nefrologia. *Giornale Italiano di Nefrologia* 2010, 27(5), 508-511.
- Vanholder, R., Canaud, B., Fluck, R., Jadoul, M., Labriola, L., Marti-Monros, A., et al. (2010). Catheter-related blood stream infections (CRBSI): a European view. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2010, 25(6), 1753-1756.
- Walz, J.M., Ellison, R.T., Mack, D.A., Flaherty, H.M., McIlwaine, J.K., Whyte, K.G., et al. (2015). The bundle "Plus": The Effect of a Multidisciplinary Team

Approach to Eradicate Central Line-Associated Bloodstream Infections. *International Anesthesia Research Society*, 120(4), 868-76.

- Wang, Z., Yang, J., Tang, X., Pi, X., Li, L., & Yu, J. (2014). Is blood culture a reliable guide to diagnosing catheter-related bacteremia (CRB)? A case of CRB caused by fungi and seven types of bacteria in a hemodialysis patient. *International Urology and Nephrology*, 46(12), 2421-2422.
- Zhou, Z., Guo, D., Zhang, F., Wang, T., Zhang, G., & Zhou, B. (2013). Predictors of failure of catheter salvage in incident hemodialysis patients. *The International Journal of Artificial Organs*, 36(5), 320-326.
- Zotti, C., & Moro, M.L. (2010). Progetto “prevenzione e controllo delle infezioni nelle organizzazioni sanitarie e socio-sanitarie-INF-OSS” finanziato dal Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie-CCM. Compendio delle principali misure per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all’assistenza. *CCM, Regione Emilia Romagna*.

Tabella: riassunto articoli bibliografia suddivisi per autore, titolo, riferimenti di pubblicazione, contenuto utile alla stesura dell'elaborato.

| Autore | Titolo | Riferimento pubblicazione | Contenuto utile alla ricerca |
|-------------------------|---|---|---|
| Lopez, T., & Casino, F. | La gestione della Fistola Artero-Venosa nei pazienti in dialisi | (2014). Giornale Italiano di Nefrologia, 31(1) | Preferire FAV a catetere venoso centrale per minori complicanze e rischio infezione. |
| Morale, et al. | Project work: formazione infermieristica per l'autocura educativa dei cateteri venosi tunnellizzati | (2013). Giornale Italiano di Nefrologia, 30 (4) | <p>Incidenza batteriemie: 1,6/1000 gg cvc.</p> <p>Aumento cvc in Italia dialisi (24% portatori cvc).</p> <p>Media dei giorni di degenza:6-38 giornate per infezioni cvc.</p> <p>Aumento di mortalità tr a5-35%.</p> <p>Necessari programmi di educazione del personale e di prevenzione al rischio infettivo.</p> <p>Promozione concetto di “bundle” :</p> |

| | | | |
|---------------------|---|---|--|
| | | | pacchetto assistenziale. |
| Borin, et al. | Esperienza nell'utilizzo di un nuovo presidio per il Priming dei CVC nel trattamento di Emodialisi | (2010). Giornale di Tecniche Nefrologiche e Dialitiche (GTND), 22 (1) | Cvc componente fondamentale della dialisi a causa aumento età dei pazienti e comorbidità. Le linee guida DOQI raccomandano uso cvc < 10% popolazione dialitica, ma in alcuni centri questa raccomandazione è stata superata di gran lunga. |
| Brunori G. | L'infezione nell'accesso vascolare nell'emodializza to | (2012). Giornale Italiano di Nefrologia, 29 (S56) | Aumento in Italia dell'uso di cvc dal 6 al 23,8% dal 1990 al 2010. (dati DOPPS III). |
| Gattuso, G., et al. | Effetti del monitoraggio sistematico sulla prevenzione delle infezioni ospedaliere: la sorveglianza | (2007). Giornale Italiano di Nefrologia, 24(38) | Le infezioni aumentano i costi della sanità: contrarre un'infezione comporta aumento della degenza ospedaliera, aumento dei costi dovuti a farmaci e antibiotici, esami di laboratorio, aumento carico lavoro del personale, peggioramento clinica |

| | | | |
|--------------------------|---|--|--|
| | basata sui dati del laboratorio di microbiologia | | del paziente. Ogni caso di sepsi si ha degenza media >15 gg, con aumento spesa sanitaria da 5000 a 50000 €. |
| Manca, O. | Cateteri venosi centrali per emodialisi, una sfida continua | Associazione Interdisciplinare Medici Ospedalieri Sardi, 7° congresso Anestesia e Rianimazione AIMOS | Il rischio di infezione dell'accesso vascolare si presenta con valori di 12,2 %/1000 sessioni di dialisi per cateteri tunnellizzati e del 29,2 %/1000 sessioni di dialisi per cateteri temporanei . Classificazione delle infezioni. Infezione cvc-related: qualunque episodio di febbre, brividi e/o ipotensione, specie se insorto dopo qualche ora dall'uso per l'emodialisi, in assenza di altre cause che giustificano questi segni di infezione. |
| Zotti, C., & Moro, M. L. | Progetto "prevenzione e | CCM, Regione Emilia Romagna. Compendio delle principali misure per la prevenzione e il controllo delle | Modalità di trasmissione organismi patogeni. |

| | | | |
|--------------------|--|---|--|
| | controllo infezioni nelle organizzazioni sanitarie e socio-sanitarie INF-OSS” | infezioni correlate all’assistenza. | <p>Importanza del lavaggio delle mani come procedura di prevenzione al rischio infettivo.</p> <p>Trasmissione dei patogeni nosocomiali dall’ambiente ospedaliero o da un paziente all’altro tramite le mani del personale sanitario.</p> <p>Diversi studi dimostrano che meno del 40% degli operatori sanitari esegue il lavaggio delle mani come pratica di prevenzione alle infezioni.</p> <p>Linee guida e raccomandazioni prevenzione infezioni.</p> |
| Karkar, A., et al. | Infection Control in Hemodialysis Units: A Quick Access to Essential Elements. | (2014). Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation, 25(3) | <p>Ruolo infermieri nella prevenzione rischio infettivo.</p> <p>Lavaggio delle mani come pratica inosservata.</p> <p>Linee guida OMS, CDC, APIC: lavaggio mani da 60-100 volte/pz durante seduta dialisi.</p> |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|---|
| | | | Motivazione inosservanza professionisti, strategie di risoluzione del problema. |
| Grimaldi, R. | La centralità dell'infermiere nella prevenzione delle infezioni in emodialisi | (2014). <i>Giornale Italiano di Nefrologia</i> , 31(3) | Infermiere come figura professionale fondamentale nella prevenzione delle infezioni. Attuazione misure preventive in emodialisi: lavaggio delle mani, uso DPI, presa in carico sale di dialisi, gestione cvc, educazione al paziente e supporto psico-educativo. |
| Leacchè, G. | Prevenzione delle infezioni da catetere venoso central: il ruolo dell'infermiere di dialisi | (n.d.). IPASVI Roma, 15 | Studio Roma a professionisti che gestiscono pazienti dializzati con cvc in diversi reparti. Inosservanza norme di prevenzione del rischio infezioni, non corretta gestione del cvc per mancanza di conoscenze. Revisione protocolli operativi. |
| Higgins, M., & Evans, D. S. | Nurse's knowledge and | (2008). <i>Journal of Renal Care</i> , 34(2) | Studio irlandese con questionario su gestione cvc in nove unità di dialisi, |

| | | | |
|----------------------|--|---|---|
| | practice of vascular access infection control in haemodialysis patients in the Republic of Ireland | | <p>a 190 infermieri.</p> <p>Risposte del questionario molto diverse tra operatori. Incrementare corsi annuali di aggiornamento delle conoscenze e valutare periodicamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Revisione delle linee guida all'interno dei reparti: chiare, coerenti, evidence based, aggiornate.</p> |
| Hess, S., & Bren, V. | Essential components of an infection prevention program for outpatient hemodialysis centers | (2013). <i>Seminars in Dialysis</i> , 26(4) | <p>Necessità di programmi annuali di educazione ai professionisti.</p> <p>Temi: tipologia di infezioni, microrganismi responsabili, raccomandazioni di gestione del rischio infezione.</p> <p>Gli operatori che avevano partecipato annualmente a corsi di formazione erano più preparati per gestire il rischio infettivo.</p> |
| Lincoln, M. | Preventing | (2011). <i>Nephrology Nursin Journal</i> , 38 (5) | Programmi di prevenzione. |

| | | | |
|-------------------|---|---|---|
| | catheter-associated bloodstream infections in hemodialysis centers: The facility perspective. | | <p>Sviluppare strategie di prevenzione tra diversi centri di emodialisi e promuovere il confronto tra i professionisti sanitari.</p> <p>Utilizzare risorse per lavoro di equipe, confronto strutture.</p> <p>Educazione dei professionisti/formazione continua e sorveglianza delle infezioni.</p> |
| DeLa Cruz, et al. | Strategic patient education program to prevent catheter-related bloodstream infection. | (2012). Clinical Journal of Oncology Nursing, 16(1) | <p>Educazione degli operatori sanitari e dei pazienti come strategia di prevenzione alle infezioni.</p> <p>Gli infermieri sono in prima linea nella cura dei pazienti in dialisi e dei loro accessi vascolari e devono educare i pazienti tenendo conto delle caratteristiche personali di apprendimento di ognuno di loro.</p> <p>Infermieri educatori responsabili di produrre cambiamento.</p> |
| Marschall, et al. | Strategies to | (2014). Infection Control & Hospital Epidemiology, | Concetto di bundle. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals. | 35(7) | I bundle hanno maggiori probabilità di successo se inseriti in un contesto operativo che promuove già la cultura della prevenzione. |
| Gruppo GaVeCeLT. Gli accessi venosi centrali a lungo termine | Bundle per la prevenzione delle infezioni da accesso venoso centrale. | (2008). From http://gavecelt.it/nuovo/biblioteca/bundle-gavecelt-targeting-zero | Concetto di bundle. Concetto di targeting zero. Misure di prevenzioni al rischio infezione: 7 punti pr prevenire le infezioni. |
| Linee guida: Kidney Disease Outcomes Initiative (KDOQI) | Clinical practice guidelines for vascular access: Update 2000. | (2000). American Journal of Kidney Diseases, 37(suppl 1) | Linee guida America su prevenzione infezioni e gestione del catetere venoso centrale per emodialisi. |
| Linee guida: Kidney Disease Outcomes | Clinical Practice Guidelines and Recommendation | (2006). National Kidney Foundation | Linee guida America su prevenzione infezioni e gestione del catetere venoso centrale per emodialisi. |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|--|
| Initiative (KDOQI) | ns | | |
| Linee guida: O'Grady, et al. | Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. | (2002). American Journal of Infect Control, 30(8) | Linee guida America su prevenzione infezioni e gestione del catetere venoso centrale per emodialisi. Raccomandazioni per professionisti sanitari: elenco attività per prevenire rischio infezione. |
| Linee guida: O'Grady, et al. | CDC of Atlanta. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections | (2011). American Journal of Infect Control, 39(4) | Linee guida America su prevenzione infezioni e gestione del catetere venoso centrale per emodialisi. Forza delle raccomandazioni. Suddivisione: igiene mani, sorveglianza, medicazione, formazione operatori sanitari, specifiche per cvc da emodialisi. |
| Linee guida: Allon, et al. | Clinical Practice and Management of Intravascular Catheter-Related | (2009). Infectious Diseases Society of America (IDSA) Guidelines for Intravascular Catheter-Related Infection | Linee guida America su prevenzione infezioni e gestione del catetere venoso centrale per emodialisi. |

| | | | |
|-------------------------|---|--|---|
| | Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. | | |
| Affortunato, B., et al. | Gestione dei cateteri intravascolari e raccomandazioni per la prevenzione delle infezioni correlate | (2013). Comitato controllo ICA, San Guseppe Moscati-Avellino. http://www.aosgmoscati.av.it/documents/18630/3196754/protocollo+di+gestione+dei+cateteri+intrascolari.pdf | Protocollo di gestione degli accessi venosi centrale che racchiude le linee guida del CDC di Atlanta. Concetti di prevenzione: sorveglianza, igiene delle mani, educazione del personale, inserzione cvc, preparazione cute. Concetto di bundle. Definizione cvc e rischio infezione. |
| Bwtjes, M. G. H. | Prevention of catheter-related bloodstream infection in patients on hemodialysis | (2011). Nature Reviews Nephrology, 7 | Revisione linee guida su prevenzione infezioni. Cvc sempre più utilizzati come accesso vascolare in dialisi. Complicanze infettive: CRBSI aumentano mortalità, ricoveri in ospedale, costi. Prevenzione: procedure asettiche |

| | | | |
|--------------------|--|---|---|
| | | | <p>durante introduzione e manipolazione cvc, uso clorexidina pulizia pelle, pomate antimicrobiche, lock solution.</p> <p>Adesione meticolosa ai protocolli di prevenzione riduce infezioni cvc-related.(<1 episodio/1000gg cvc).</p> |
| Brañas, P., et al. | Usefulness of endoluminal catheter colonization surveillance cultures to reduce catheter-related bloodstream infections in hemodialysis. | (2014). American Journal of Infection Control, 42(11) | <p>Strategia di prevenzione in pazienti a rischio infezione: effettuare colture di sorveglianza per prevenire le CRBSI.</p> <p>Ogni 15 giorni si valuta con un prelievo di 5 ml di sangue la colonizzazione del lume del cvc.</p> <p>Diminuisce il rischio infezione e si iniziano prima le terapie antibiotiche.(CRSBI:0.27/1000 ggcvc rispetto 1,65/1000 gg cvc).</p> |
| Camins, B. C. | Prevention and treatment of hemodialysis- | (2013). Seminars in Dialysis, 26(4) | Le infezioni sono la seconda causa di morte nei dializzati dopo gli eventi cardiovascolari. |

| | | | |
|-------------------|--|---|--|
| | related bloodstream infections. | | Per diminuire le infezioni bisognerebbe aumentare il confezionamento della fistola artero-venosa, ma non sempre è possibile. Fino a nuovi studi, si consiglia rimozione cvc e terapia sistemica antibiotica per infezioni coinvolte da Staphylococcus aureus, Pseudomonas, Enterococcus e Candida. |
| Canzi, et al. | cura e la gestione dei cateteri venosi in dialisi. Indirizzi assistenziali per dispositivi intravascolari per emodialisi | (2012). EDTNA/ERCA Filiale Italiana | Storia del catetere venoso centrale. Tipologie e caratteristiche dei cvc. Raccomandazioni prevenzione infezioni: antisepsi, lavaggio delle mani. |
| Cenerelli, et al. | Cateterismo non | (2009). Giornale Italiano di Nefrologia, 26 S-47. | Cateterismo spesso scelta obbligata |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>tunnellizzato per emodialisi:complicanze legate alla lunga permanenza.</p> | | <p>per trattamento dialitico.</p> <p>Gli episodi infettivi non differiscono in modo significativo tra inserzione giugulare o femorale. Le infezioni riscontrate sono inferiori ai tassi riportati in letteratura; (4.0 episodi vs 3.8–6.6 episodi/1000 giorni catetere). In un accesso temporaneo, il CVC-t può essere lasciato in sede per tempi maggiori di quanto suggerito. L'accesso in femorale può essere la prima scelta per: facilità del posizionamento, mancanza di complicanze letali durante l'incannulamento, la rarità di TVP.</p> |
| <p>De Nisco, G. & Garofoli, B.</p> | <p>“Gestione degli Accessi Venosi”</p> | <p>(2007). Gruppo Gavecelt http://www.gavecelt.it/uploads/garofoli de nisco 2007 - gestione accessi venosi -.pdf</p> | <p>Classificazione accessi venosi e sede di accesso.</p> <p>Differenti tipi di medicazione, vantaggi e svantaggi.</p> <p>Epidemiologia delle infezioni.</p> <p>Concetto di biofilm e antibiotico</p> |

| | | | |
|-------------------------|--|--|---|
| | | | <p>resistenza.</p> <p>Complicanze del cvc e raccomandazioni prevenzione infezioni.</p> |
| Donelli, et al. | Protocollo per la prevenzione, diagnosi e terapia delle infezioni associate a cateteri venosi centrali | (2002). Istituto Superiore di Sanità, Rapporti ISTISAN 02, 34. | <p>Protocollo prevenzione infezioni.</p> <p>Il rischio infettivo e i microrganismi >coinvolti.</p> <p>Raccomandazioni generali di prevenzione rischio infezione.</p> <p>Diagnosi CRBSI e differenti tecniche di coltura.</p> |
| Entesari-Tatafi, et al. | Effectiveness of a care bundle to reduce central line-associated bloodstream infections | (2015). Medical Journal of Australia, 202(5). | <p>Efficacia dell'uso di un "pacchetto assistenziale": bundle in T.I Australia e Nuova Zelanda.</p> <p>Applicabile a diverse unità con presenza CRBSI in cvc.</p> <p>Riduzione dei tassi di infezione tramite campioni di sangue in colture prelevate e evidenza dei microrganismi coinvolti.</p> |

| | | | |
|-----------------|---|--|--|
| | | | Lo studio va ampliato ad altri centri per testarne l'efficacia e applicato all'emodialisi. |
| Goeschel, C. A. | Nursing leadership at the crossroads: evidence-based practice "Matching Michigan-minimizing catheter related blood stream infections | (2011). British Association of Critical Care Nurses, 16, | Riduzione tassi medi di infezione cvc, applicando 5 step evidence based: educazione del personale, identificazione difetti nella cura, assegnare in ogni unità un leader nel lavoro alla sicurezza del paziente, stilare errori mensili e imparare, implementare cultura della sicurezza e lavoro squadra. Limiti: studio condotto in una T.I e da ampliare ad altre unità operative. |
| Heeg, P. | Prevenzione delle infezioni associate a catetere vascolare | (2011). International Federation of Infection Control. from www.simpio.it/public/ufiles/manuale_ific/Cap17_CVC.pdf | Fonti e vie di trasmissione delle infezioni. Raccomandazioni preventive generali svolte alla riduzione delle infezioni. |
| Hu, et al. | Using maximal | (2004). <i>American Journal of Infections Control</i> , 32(3), | Revisione su dispositivi individuali |

| | | | |
|-------------------|---|--|---|
| | sterile barriers to prevent central venous catheter-related infection: A systematic evidence-based review | | <p>di barriera alle infezioni.</p> <p>Diminuzione delle infezioni del 28% a seguito posizionamento cvc in sala operatoria, dopo aggiornamento operatori sanitari, uso di guanti sterili.</p> <p>Limite: articoli e studio non ben definito.</p> |
| Vanholder, et al. | Catheter-related blood stream infections (CRBSI): a European view | (2010). <i>Nephrology Dialysis Transplantation</i> , 25(6) | <p>Uniformare le linee guida su prevenzione infezione nello specifico dell'emodialisi.</p> <p>Inserzione: giugolare interna destra e poi sinistra. Femorale esoclavia scoraggiate per complicanze.</p> <p>Manipolazione cvc con tecnica asettica.</p> <p>Medicazione sito uscita catetere e istruzione al paziente su igiene personale.</p> <p>Differenze diagnosi culturale: gold standard colture semi e quantitativa</p> |

| | | | |
|--------------|---|--|--|
| | | | <p>ma bisogna togliere catetere.</p> <p>Prelievo sangue cvc e vena periferica da episodio febbrile: o non disponibile vena o può essere alterata per elevato flusso sangue che scorre nel cvc.</p> <p>Mantenere database con CRBSI e tipo microrganismo per ogni nuovo caso.</p> <p>Rimozione cvc e terapia antibiotica, valutare rischi.</p> <p>Cambio cvc su filo guida dopo 48-72 h antibiotico efficace, ma aumenta rischio sclerosi vena.</p> |
| Walz, et al. | The bundle “Plus”: The Effect of a Multidisciplinary Team Approach to Eradicate | (2015). International Anesthesia Research Society,120(4) | <p>CRBSI <ultimi dieci anni.</p> <p>Implementazione bundle : l'igiene delle mani, educazione infermieri, preparazione della cute clorexidina, uso di massime precauzioni di barriera, registro monitoraggio infezioni, no femorale per</p> |

| | | | |
|---------------|---|---|--|
| | Central Line-Associated Bloodstream Infections | | l'inserimento del catetere, medicazioni clorexidina. Riduzione infezioni cvc in media del 92% grazie bundle e comportamenti di prevenzione. |
| Silva, et al. | Approach to prophylactic measures for central venous catheter-related infections in hemodialysis: A critical review | (2014). Hemodialysis International, 18 | Cvc > rischio infezione. Aumento costi sanità e ospedalizzazione per dializzati. L'incidenza di batteriemia é tra 0,6 e 6.5 episodi/1000 giorni catetere e aumenta linearmente con la durata dell'uso del cvc. Descrizione azioni di prevenzione rischio infezione. |
| Silva, et al. | Catheter-related bacteremia in hemodialysis: which preventive measures to take? | (2008). Nephron Clinical Practice, 110(4) | L'uso di cateteri tunnellizzati per emodialisi è di circa il 25% di tutti i pazienti sottoposti a dialisi in alcuni paesi. Il tasso di morbilità e mortalità infettiva è molto più alto rispetto all'uso della FAV. L'attuazione di adeguate misure di |

| | | | |
|---------------|--|--|--|
| | | | prevenzione riduce l'incidenza di infezioni. |
| Morri, et al. | La gestione dei cateteri venosi centrali per emodialisi: un'esperienza di formazione sul campo | (2011). L'infermiere 1/2011. From www.ipasvi.it/archivio_news/download/113_13016848_94_825.pdf | L'indagine esplora l'efficacia della formazione sul campo, del personale coinvolto nella gestione dei CVC in emodialisi, La formazione aumenta la consapevolezza delle cause che producono eventi avversi nella gestione dei CVC, ne migliora la gestione, diffonde nuove tecniche per prevenire complicanze infettive. La formazione nel personale determina un passaggio positivo di conoscenze anche a altri operatori non direttamente coinvolti nel progetto. |
| See, et al. | Infection control and bloodstream | (2014). Nephrology Nursing Journal 2014, 41(1) | Pazienti con cvc in dialisi sono ad alto rischio infettivo. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>infection prevention: The perspective of patients receiving hemodialysis.</p> | | <p>La prevenzione delle infezioni deve includere l'educazione al paziente.</p> <p>Il focus group ha dimostrato che l'educazione dovrebbe avvenire all'inizio del processo di dialisi e dovrebbero essere coinvolti nella prevenzione.</p> <p>I pazienti devono : essere informati, seguire le linee guida, controllare il sito di accesso e comunicare le variazioni al personale, fare domande, educare altri pazienti.</p> <p>Gli infermieri devono essere formati e insegnare la gestione del presidio ai pazienti e/o familiari.</p> |
| <p>Saxena, A. K. & Panthora, B. R.</p> | <p>Haemodialysis catheter-related bloodstream infections: current</p> | <p>(2005). Swiss Medical Weekly, 135</p> | <p>Incidenza batteriemia per sede accesso vascolare.</p> <p>Patogenesi infezioni cvc-related e fattori predisponenti.</p> <p>Tipologia microrganismi infettanti.</p> |

| | | | |
|----------------|--|---|---|
| | treatment options and strategies for prevention | | <p>Tra le maggiori complicanze, l'infezione ha i più alti tassi di incidenza.</p> <p>Linee guida(DOQI) per prevenzione infezioni e strategie gestione infezioni.</p> |
| Ravani, et al. | Temporal risk profile for infectious and noninfectious complications of hemodialysis access. | (2013). Journal of the American Society of Nephrology, 24(10) | <p>La FAV ha tassi più bassi di infezioni rispetto al cvc.nonostante ciò il 20-60% dei dializzati di tutto il mondo utilizzano innesti o cvc per la dialisi</p> <p>I dati dello studio DOPPS dimostrano che nei primi 3-6 mesi di dialisi il rischio di complicanze è 5-10 volte > rispetto al post posizionamento.i rischi diminuiscono maggiormente con FAV che con CVC.</p> <p>Le strategie di prevenzione sono cruciali soprattutto nei primi 6 mesi</p> |

| | | | |
|-------------------|--|---|---|
| | | | dal posizionamento del cvc. |
| Mandolfo , et al. | Central venous catheter and the hemodialysis patient: a difficult symbiosis | (2002). The Journal of Vascular Access, 3 | <p>Cvc vantaggio di uso immediato rispetto fistola, ma gravi complicanze.</p> <p>Per pz con uso temporaneo cvc , meglio vena femorale.</p> <p>Infezioni: diagnosi precoce e trattamento antibiotico per salvare accesso venoso.</p> <p>11,7% pz in dialisi ha subito una CRBSI/anno.</p> <p>Di 850000 episodi di infezioni nosocomiali negli USA , il 17% sono cvc-related.</p> <p>Il 25% delle infezioni avvengono dopo un mese dal posizionamento del cvc.</p> <p>Diagnosi di infezione cvc-related.</p> <p>Gli infermieri rivestono un ruolo fondamentale nella prevenzione, devono adottare le azioni delle linee guida e essere formati.</p> |

| | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|
| <p>Moro M. L. & Nascetti, S.</p> | <p>Infezioni correlate all'assistenza sanitaria, il progetto INF-OSS.</p> | <p>(2006). Giornale Italiano delle Infezioni Ospedaliere, 13(4).</p> | <p>Per la prevenzione delle infezioni l'OMS consiglia: facile accesso ad acqua, sapone, salviette; addestramento operatori sanitari; promemoria nel luogo di lavoro, osservazione e feedback, clima mirato alla sicurezza, partecipazione attiva a livello individuale e istituzionale e autovalutazione della sicurezza.</p> |
| <p>Pegoraro, M.</p> | <p>La gestione dell'Accesso Vascolare nei pazienti in dialisi: il contributo dello Studio DOPPS</p> | <p>(2010). Giornale di Tecniche Nefrologiche e Dialitiche (GTND), 22(1)</p> | <p>Lo studio DOPPS ha contribuito allo sviluppo delle linee guida DOQI. Il rischio di infezione nel cvc è elevato e mortalità tra 8% cvc non tunnellizzati, 5% tunnellizzati. Prevenzione: Monitoraggio della corretta esecuzione delle procedure, training e re-training del personale sull'applicazione delle</p> |

| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| | | | stesse ottenendo la miglior disponibilità dell'idoneo materiale (sterile). |
| Mohamed, et al. | Health care workers' knowledge and practices regarding the prevention of central venous catheter-related infection | (2015). American Journal of Infection Control, 43(1) | Infezioni-Cvc aumenta morbilità, mortalità e costi assistenza. Valutazione conoscenze operatori sanitari tramite questionario. Bassa percentuale risposte corrette nella prevenzione infezioni cvc-relatd, bassa conoscenza delle linee guida. Periodiche valutazioni del personale e implementazione educazione. |
| Libardi, et al. | La gestione dell'Accesso Vascolare nei pazienti in dialisi: il contributo dello Studio DOOPS. | (2010). Giornale di Tecniche Nefrologiche e Dialitiche (GTND), 22(1) | Il censimento 2004 della SIN 11.5% cvc in dialisi Italia. Situazione variegata a livello regionale. La conversione da cvc ad accesso vascolare permanente (FAV o protesi) riduce mortalità del 31%. La conversione inversa aumenta la |

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| | | | <p>mortalità dell' 81%.</p> <p>Ultime linee guida KDOQI</p> <p>frequenza cvc < 10% dializzati.</p> |
| NG, et al. | Hospitalization risks related to vascular access type among incident US hemodialysis patients | (2011). Nephrology Dialysis Transplantation, 26(11) | <p>La mortalità nella malattia renale è in diminuzione, ad eccezione pazienti incidenti (nuovi in dialisi).</p> <p>110000 pz/anno in USA, i tassi mortalità > nei primi 6 mesi, con media 2 ricoveri/anno con aumento costi e condizione clinica negativa.</p> <p>Dipende da : uso cvc rispetto FAV e se pz non ha ricevuto cure predialitiche dal nefrologo > mortalità e rischio infezione.</p> |
| Lindberg, et al. | Embracing collaboration: a novel strategy for reducing bloodstream infections in outpatient | (2013). American Journal of Infection Control 2013, 41(6) | <p>L'incidenza delle CRBSI nei centri ambulatoriali USA di emodialisi è inaccettabilmente alta.</p> <p>Il costo per il trattamento di un' infezione ematica causate da Staphylococcus aureus è stato</p> |

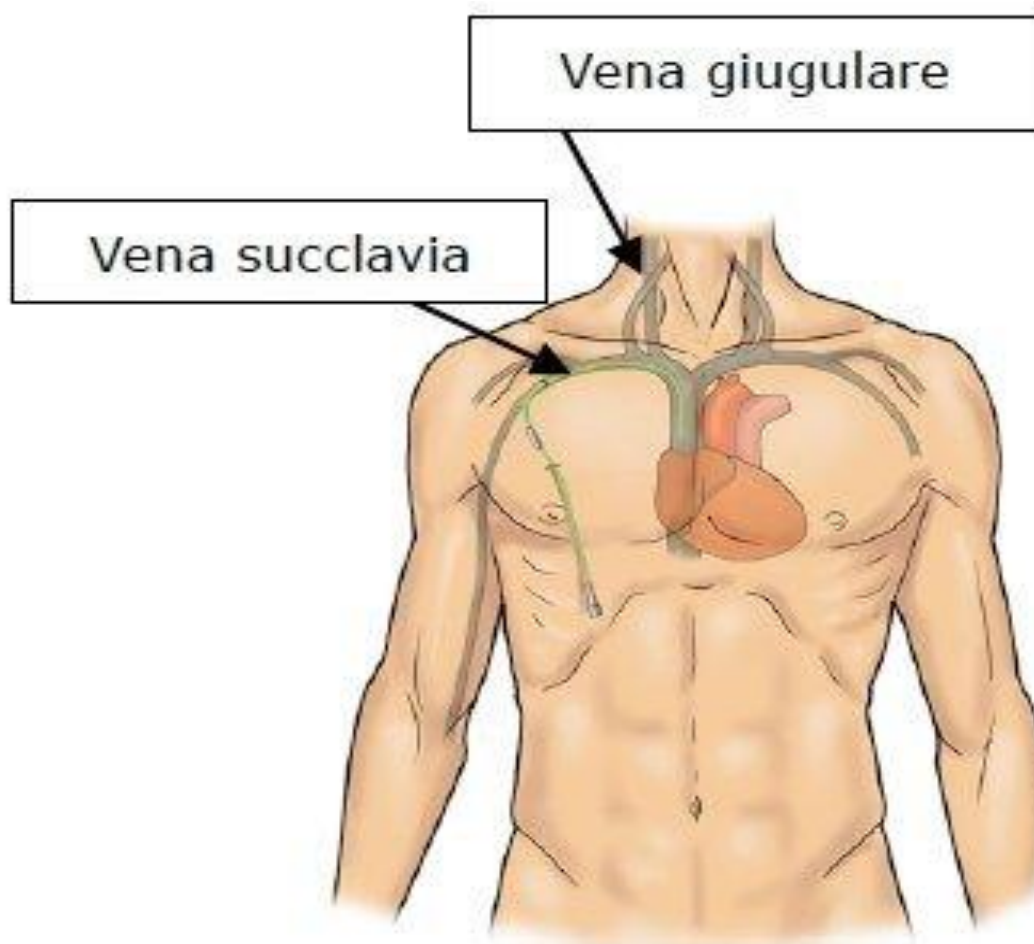
| | | | |
|---------------|--|--|--|
| | hemodialysis centers | | <p>stimato diversi anni fa essere di \$ 24,034.3.</p> <p>Per diminuire l'incidenza di infezioni bisogna: attuare una serie di azioni di prevenzione evidence based, collaborare nella prevenzione, assumere personale negli interventi di collaborazione.</p> <p>I programmi di prevenzione devono prevedere le raccomandazioni delle linee guida del CDC:sorveglianza, igiene delle mani, uso clorexedina, educazione pz, formazione operatori.</p> |
| Kallen, A. J. | Identifying and Classifying Bloodstream Infections Among Hemodialysis Patients | (2013). Seminars in Dialysis 2013, 26(4) | <p>Le infezioni del sangue in emodialisi coinvolgono soprattutto pazienti con un accesso centrale, con aumento morbilità e mortalità.</p> <p>È necessario attuare programmi di prevenzione e iagnosi accurata i infezione.</p> <p>Il “gold standard” è rappresentato</p> |

| | | | |
|----------------------|--|--|---|
| | | | dalle colture del sangue. I falsi positivi e negativi devono essere evitati tramite le migliori pratiche raccomandate che non influenzano la sensibilità del campione. |
| Cornacchiari, et al. | Prevenzione delle infezioni catetere venoso centrale correlate (CRBSI) | (2013). Giornale di Tecniche Nefrologiche & Dialitiche 2013, 25(3) | <p>Le complicanze infettive del cvc aumentano la mortalità de pazienti in dialisi.</p> <p>È necessaria la prevenzione delle infezioni con educazione del personale e uso di protocolli specifici per inserimento e gestione del cvc.</p> <p>Queste misure riducono infezioni a <1 episodio/1000 gg cvc.</p> <p>In Italia uso cvc in dialisi è aumentato dal 2006 al 2010 dall' 11% al 23,8%.</p> <p>L'incidenza delle infezioni CVC correlate (CRBSI) varia a seconda del tipo di CVC: da 3.8 a 6.6 episodi/1000 giorni di</p> |

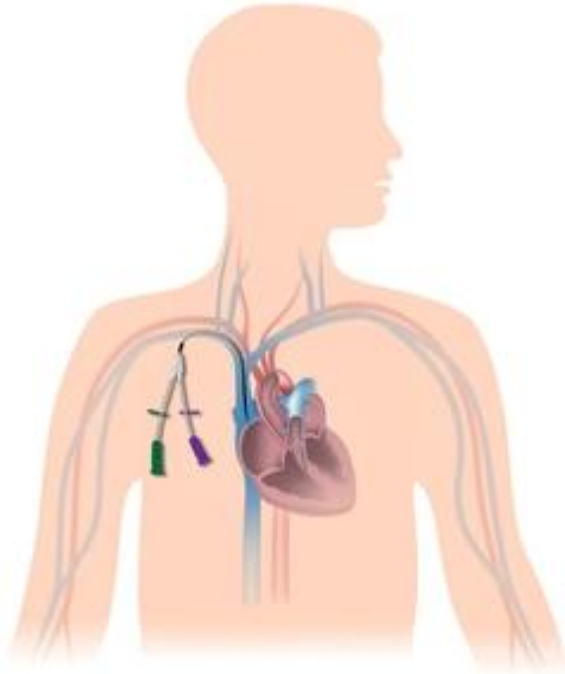
| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>permanenza nei CVC temporanei a 1.1-5.5 episodi/1000 giorni di permanenza nei CVC tunnellizzati. Elenco raccomandazioni di prevenzione delle infezioni.</p> |
|--|--|--|--|

ALLEGATI

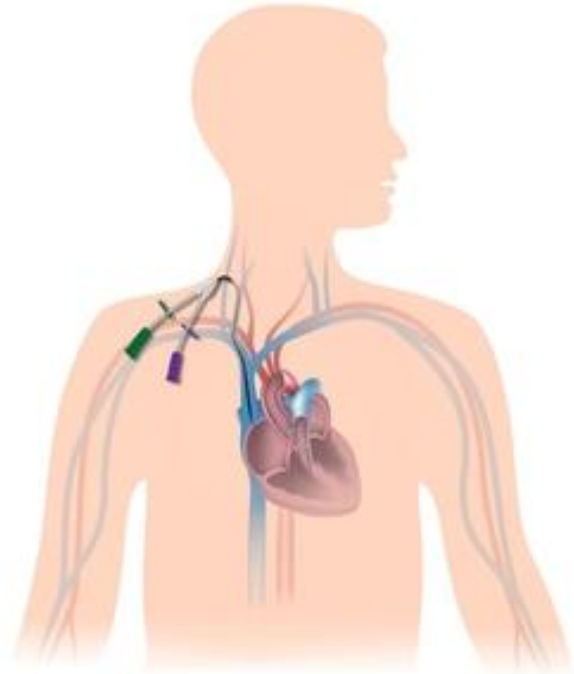
Allegato 1: inserzione CVC vena giugulare e vena succlavia.



Central Venous Catheter



Subclavian vein insertion



Internal jugular vein insertion

Allegato 2: medicazione cvc garza e cerotto.



Allegato 3: medicazione cvc poliuretano trasparente



Allegato 4: procedura lavaggio delle mani con acqua e sapone e con soluzione alcolica.

 **Come lavarsi le mani con acqua e sapone?** 

LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!

 Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**

| | | |
|---|---|---|
|  <p>0</p> |  <p>1</p> |  <p>2</p> |
| Bagna le mani con l'acqua | applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani | friziona le mani palmo contro palmo |
|  <p>3</p> |  <p>4</p> |  <p>5</p> |
| il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa | palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro | dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro |
|  <p>6</p> |  <p>7</p> |  <p>8</p> |
| frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa | frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa | Risciacqua le mani con l'acqua |
|  <p>9</p> |  <p>10</p> |  <p>11</p> |
| asciuga accuratamente con una salvietta monouso | usa la salvietta per chiudere il rubinetto | ...una volta asciutte, le tue mani sono sicure. |

WORLD ALLIANCE
for **PATIENT SAFETY**

WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.
October 2006, version 1.

 **World Health Organization**

Come **frizionare** le mani con la soluzione alcolica

Usa la soluzione alcolica per l'igiene delle mani. Se sono visibilmente sporche lavale con acqua e sapone.



Durata della procedura:
20-30 secondi

- 

Versare nel palmo della mano una quantità di soluzione sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani.
- 

frizionare le mani palmo contro palmo
- 

il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa
- 

palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro
- 

dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro
- 

frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa
- 

frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa
- 

...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.