CVC

BREVE TERMINE

1- 4 settimane

Sono i cateteri più usati in Ospedale

Uso continuo

Di solito non tunnellizzati

Sono i CVC a maggior rischio infettivo

Meno protetti rispetto ai tunnellizzati

Frequenti manipolazioni

Poliuretano ultima generazione o silicone

Silicone : minor rischio trombotico

CVC BREVE TERMINE

- Gestione più semplice
- Flussi elevati
- No incisione cute
- Rapidità di impianto
- Rapidità di rimozione
- Disostruzione più agevole

Complicanze CVC

L'inserzione ed il mantenimento del CVC , anche in mani esperte ed in condizioni ideali , si associano ad una certa incidenza di complicanze

CVC Responsabilità

Il personale (medico e infermieristico) ha la responsabilità di prevenire le complicanze correlate alla presenza del dispositivo , di riconoscerle precocemente e attuare , nell'ambito delle rispettive competenze , gli interventi adeguati

CVC Responsabilità

I Responsabili dell'organizzazione (Medico e Infermiere) collaborano nelle diverse fasi della procedura , per le competenze specifiche : entrambi devono pertanto essere a conoscenza del dispositivo , del suo funzionamento , delle indicazioni e delle complicanze

CVC Responsabilità

- Il posizionamento di questi dispositivi in soggetti CRITICI (oncologici e immuno compromessi) deve considerare più che in altri pazienti i rischi che l'impianto comporta e le possibili complicanze immediate , precoci e tardive

CDC 2012 IA

- Inserire il CVC solo se indispensabile
- Rimuovere il CVC se non necessario
- Valutazione quotidiana della necessità del CVC
- Usare un CVC con il minor numero di vie compatibilmente con le necessità cliniche
- Usare il più corretto sito di inserzione

CVC

CDC 2012

Affidare l'IMPIANTO e la GESTIONE dei cateteri intravascolari periferici e centrali solo a personale ADDESTRATO che abbia dimostrato competenza in queste manovre IA

Va sorvegliata e incoraggiata l'applicazione accurata delle LINEE GUIDA riguardanti l'impianto e la gestione del CVC IA

Periodicamente le procedure vanno riviste e nuovamente divulgate IA

Quando inserire un CVC?

- Farmaci irritanti o vescicanti
- Farmaci con osmolarità > 500 mOsm L
- TPN con osmolarità > 800 mOsm L
- Scarso patrimonio di vene periferiche
- Necessità di infusioni per lungo tempo
- Infusone di farmaci non compatibili tra loro (lumi multipli)

Quando inserire un CVC?

- Situazioni di emergenza che richiedono un accesso rapido e sicuro
- Necessità di infondere grandi quantità di liquidi
- Monitoraggio della PVC
- Emogas venoso centrale

Rimozione CVC

- Il CVC va rimosso quando non è più necessario IA
- Valutazione quotidiana della necessità del CVC IA

Rimozione CVC

D’altra parte , considerate le possibili complicanze sia al momento del posizionamento che della rimozione , un CVC ancora necessario non va rimosso solo in caso di sospetto di infezione del CVC .

Rimozione CVC

- Ci sono gravi complicazioni sia nel posizionamento che nella rimozione del CVC

- Se il paziente ne ha ancora bisogno , non si rimuove un CVC solo perché il paziente ha la febbre . Valutare la situazione clinica complessivamente . Racc. CDC cat II

Rimozione CVC

- Ci vuole una diagnosi precisa che indichi che il CVC è la causa della batteriemia
- Solo nel caso che le condizioni generali siano gravissime con emodinamica instabile è accettato di sostituire il CVC solo in caso di sospetto . Racc. CDC cat II

Rimozione CVC

Non sostituire su guida di routine un CVC al fine di prevenire le infezioni IB

La sostituzione su guida è ammessa solo in caso di ostruzione o malfunzionamento IA

Non sostituire su guida ma rimuoverlo e posizionarlo in altra sede in caso di sospetta infezione del CVC o di batteriemia CVC correlata o di infezione al sito di ingresso IB

Rimozione CVC

- Fine trattamento
- Rottura del catetere
- Trombosi non risolvibile
- Occlusione del catetere non risolvibile
- Infezione del CVC diagnosticata , documentata e non risolta
- Infezione non sicuramente riferibile al CVC ma che compromette la vita del paziente
- Superamento del tempo di utilizzo

Complicanze CVC

- Va premesso che le complicanze più frequenti e più pericolose per il paziente sono quelle infettive (complicanze tardive)

- Le linee guida CDC e le nostre linee guida interne si riferiscono soprattutto alla prevenzione delle infezioni CVC correlate

Vena Succlavia

Vantaggi	Complicanze
Facile reperibilità	Pneumotorace
Medicazione agevole	Emotorace
Minori infezioni	Embolia Gassosa
	Rischio stenosi
	Rischio trombosi

Rischio grave : arteria succlavia non comprimibile in caos di puntura accidentale con emotorace

Vena Giugulare Interna

Vantaggi

Facile reperibilità
Percorso lineare del CVC
Minor rischio stenosi
Minor rischio trombosi
Compressione carotide
(in caso di puntura)

Complicanze

puntura carotide
medicazione scomoda
maggiori infezioni
(peli ,barba)

Vena femorale

Vantaggi

Largo calibro
Superficiale
Facile reperibilità

Complicanze

Infezioni
Trombosi
TVP
medicazione difficile
solo pazienti allettati

Grossi vasi

Rischio infettivo

- Femorale > Giugulare > Succlavia

Rischio Traumatico

- Succlavia > Giugulare > Femorale

Rischio trombotico

- Femorale > Succlavia > Giugulare

Rischio

- I CDC consigliano il sito succlavio per il minor rischio infettivo (IB)
- La Succlavia ha però un maggior rischio di complicazioni meccaniche anche gravi
- Evitare la vena femorale (IA) per il maggior rischio infettivo e trombotico

CVC

Al fine di prevenire possibili complicanze è necessario conoscere

- Dati sulle abitudini di vita del paziente (orientano su scelta del presidio e sito di inserzione)
- Allergie (anestetici locali , disinfettanti , lattice , cerotti ..)
- Patologie polmonari
- Disturbi della coagulazione
- Immunodepressione
- Rischio infettivo

CVC

L'inserzione del CVC deve essere preceduta da

- Rx torace
- ECG
- Emocromo con conta piastrinica
- Prove emogeniche

- Consenso del paziente

CVC CDC 2011

Complicanze correlate al CVC

- Complicanze legate alle manovre di POSIZIONAMENTO
  1) IMMEDIATE
  2) PRECOCI (24-48 ore)

- Complicanze legate alla GESTIONE
  3) TARDIVE (oltre la settimana) :
    - Meccaniche (comportano malfunzionamento)
    - Infettive

Complicanze IMMEDIATE

- Puntura arteriosa
- Ematoma (per ripetuti tentativi)
- Pneumotorace (incidenza maggiore per la succlavia)
- Emotorace (puntura arteria succlavia)
- Emopericardio
- Aritmie cardiache (di solito benigne)
- Embolia gassosa (se > 50-100 cc di aria)
- Mal posizionamento

Complicanze PRECOCI 24-48 ore

- Dolore locale
- Sanguinamento locale (punto di inserzione , tunnel , tasca)
- Pneumotorace tardivo
- Emotorace (piccole lacerazioni della vena succlavia)
- Tamponamento cardiaco (da perforazione delle cavità cardiache)

Complicanze Immediate

Le complicanze immediate e precoci (incidenza > 0.5 %) sono spesso legate all'operatore ma anche al paziente ed al tipo di vena prescelta

La maggior parte delle complicanze immediate sopradescritte possono essere evitate utilizzando la venipuntura ECOGUIDATA

Le aritmie sono dovute alla stimolazione cardiaca da parte della guida metallica

Complicanze Immediate

- E’ consigliabile l’uso di un monitoraggio ECG durante il posizionamento (per evidenziare eventuali aritmie)

- Dopo l’inserimento del CVC è consigliabile eseguire una radiografia del torace a distanza di almeno 4-6 ore per evidenziare un eventuale pneumotorace o un CVC mal posizionato

Complicanze immediate

Mal posizionamento

- Punta del catetere in sede diversa del terzo inferiore della VCS o del passaggio atrio – cavale
- Comporta la ridotta o nulla funzionalità del CVC
- Spesso si può infonder ma non aspirare
- NON usare un CVC mal posizionato

Complicanze Immediate

EMBOLIA GASSOSA

Dispnea , tachipnea , dolore toracico , tachicardia , ipotensione , ansia..

Dovuta all'ingresso di aria nel circolo ematico

Sintomi gravi se l'aria inspirata supera 50-100 cc

Embolia gassosa

Aspirazione di aria immediata

- Attraverso l'ago dedicato alla venipuntura al momento dell'inserzione del catetere
- Attraverso il catetere lasciato pervio durante l'inserimento
- Attraverso il dilatatore

Aspirazione di aria tardiva

-Attraverso il catetere lasciato pervio al momento della sostituzione delle linee infusive
- Rottura del catetere
- Al momento della RIMOZIONE

Complicanze Immediate

EMBOLIA GASSOSA

Posizionare il paziente in TRENDELENBURG (testa in basso)

Posizionare il paziente in anti Trendelemburg se il catetere è in vena femorale

Con la posizione di Trendelenburg si crea un aumento della pressione venosa centrale che impedisce all'aria di entrare in circolo

Si può anche posizionare il paziente in decubito LATERALE Sx : l'aria si raccoglie nell'atrio dx e passa con più difficoltà al ventricolo.

Complicanze tardive

- MECCANICHE : comportano malfunzionamento

- INFETTIVE : gravi conseguenze per il paziente

Complicanze tardive meccaniche

- Occlusione del catetere
- Trombosi della vena che accoglie il catetere
- Lesione del catetere
- Dislocazione del catetere
- Rimozione accidentale
- Stravaso di farmaci

Complicanze tardive infettive

Locali

- Infezione del punto di uscita (exit site)
- Infezione della tasca sottocutanea
- Infezione del CVC

Sistemiche

Batteriemia CVC correlata

Complicanze tardive infettive

- Batteriemie CVC correlate 1000 gg CVC
  (Maki 2006 , Mayo Clinic)
- 0.2 catetere mid line
- 0.5 catetere venoso periferico
- 1.6 CVC breve termine tunnellizzato
- 1.7 catetere arterioso periferico
- 2.1 PICC
- 2.7 CVC breve termine non tunnellizzato
- 3.7 SWG
- 4.8 catetere temporaneo per dialisi
- 8.6 catetere venoso periferico acciaio

Complicanze tardive

La maggior parte delle complicanze tardive meccaniche e infettive sono legate a scorretta gestione infermieristica del sistema

- Scarsa aderenza alle linee guida
- Errori della medicazione
- Interruzione dell'infusione
- Insufficiente irrigazione e lavaggio
- Lavaggio con piccole siringhe che creano alte pressioni (rottura del catetere)

Complicanze tardive meccaniche

Occlusione meccanica

- Kinking (inginocchiamento) del tratto esterno del catetere

- Sindrome del Pinch-Off : compressione del CVC tra clavicola e prima costa quando è inserito in succlavia dx

Occlusione

- Kinking (piegamento , strozzatura) : spesso conseguente a medicazioni non ben eseguite

- Pinch-off (catetere pinzato tra clavicola e prima costa): si verifica tipicamente nei sistemi a lungo termine in silicone inseriti in succlavia dx

Complicanze tardive meccaniche

Occlusione del lume (più frequenti)

- Occlusione da coaguli ematici per sangue refluito
- Guaina di fibrina attorno al catetere (fibrin sleeve)
- Trombosi venosa murale (tra parete e catetere)
- Occlusione per precipitati di farmaci
- Occlusione da NPT ad alta viscosità o da aggregati lipidici
- Occlusione da mezzo di contrasto
- Catetere non adeguatamente lavato o eparinato

Occlusione del CVC

- FIBRIN SLEEVE (guaina , manicotto) : Il 100 % dei CVC sviluppano una guaina fibrinica esterna che ingloba anche la punta ma che di solito non causa ostruzioni
- Un COAGULO INTERNO al lume spesso causa una ostruzione completa ed è responsabile del 5-25 % delle occlusioni
- Un TROMBO tra parete e catetere (MURALE) può occludere parzialmente o totalmente la punta del CVC , causare una ostruzione parziale della vena e progredire verso l'occlusione completa della vena

TROMBOSI del CVC

- I cateteri a più lumi hanno un maggior rischio di occlusione (lume più piccolo)
- IL tipo di materiale influisce sul rischio trombotico
- Preferire CVC in silicone o poliuretano di ultima generazione (rispetto al polietilene)

CDC 2011 Prevenzione trombosi

- La punta del CVC deve trovarsi al terzo inferiore della VCS o alla giunzione tra Cava e Atrio dx
- IL CVC non deve superare 1/3 del diametro interno della vena (il CVC non ha problemi , valutare bene per il PICC)
- Se si sceglie la succlavia preferibile la succlavia dx (percorso più breve e meno tortuoso)

Complicanze tardive meccaniche

3 tipi di occlusione

1) PWO (Persistent Whitdrawall Occlusion) : si infonde ma non si aspira , dovuto per lo più ad una guaina di fibrina che si forma sulla punta

2) Subocclusione : difficoltà ad infondere ed aspirare

3) Occlusione completa , cioè impossibilità di infondere e aspirare

Prevenzione Occlusioni

-Preferire CVC in Silicone o PUR di ultima generazione

-Ancorare e fissare bene in catetere per evitare torsioni o trazioni

- Evitare il sito di emergenza a livello del collo (poco stabile)

- Usare ancoraggio del CVC senza punti (SUTURELESS)

- Usare medicazioni trasparenti (si vede il percorso del CVC)

Prevenzione occlusioni

- Evitare reflusso di sangue nel catetere
- Eseguire i lavaggi / eparinizzazioni rispettando le tecniche e i calendari previsti
- Evitare infusioni contemporanee di sostanze incompatibili tra loro
- Usare NEEDLE FREE CONNECTORS ?

Needle free connectors

- CDC : raccomandazione IC
- Tappini con valvola che mantiene una P positiva
- Sono nati per proteggere il personale evitando gli aghi
- Impediscono il reflusso di sangue
- Impediscono l'embolia gassosa

Needle free connectors

- Uso controverso
- Possono far aumentare le infezioni perché possono diventare un reservoir di batteri
- Protocollo per la disinfezione prima dell'uso
- Sostituzione : come le linee infusive (non prima di 72 ore)

Occlusione

- Ripetuti allarmi delle pompe devono far sospettare una occlusione
- L'infermiere deve controllare tutta la linea di infusione al fine di escludere una falsa occlusione controllando

  Regolatori di flusso

  Piegamenti del catetere

  Rubinetti a tre vie

  Morsetti

Occlusione

- Se si escludono ostruzioni meccaniche spesso la causa più probabile di occlusione sono i COAGULI o i depositi di fibrina all'interno del catetere o sulla punta (fibrin sleeve , GUAINA di fibrina) , ma occorre fare anche una opportuna anamnesi su eventuali infusioni che possano aver creato precipitati

Occlusione

Si può cercare di risolvere l'occlusione con alcune manovre empiriche

- Far tossire il paziente
- Cambiargli posizione
- Farlo stare in piedi oppure sdraiare
- Sollevare i piedi

Disostruzione

- Se non si risolve il problema e si escludono occlusioni meccaniche (kinking o un pinch-off) si può procedere con dei tentativi di disostruzione

Disostruzione

1) disostruzione IDRAULICA (lavaggio) : può eseguirla di sua iniziativa un INFERMIERE esperto di queste manovre

2) disostruzione FARMACOLOGICA : se la disostruzione idraulica non risolve il problema , solo a seguito di PRESCRIZIONE e controllo MEDICO l'infermiere procede alla disostruzione farmacologica

Tecnica asettica

CDC 2012 IB

Mantenere una adeguata tecnica asettica per la inserzione e la gestione dei cateteri intravascolari

Disostruzione

Tecnica asettica NO TOUCH

- Gel alcolico per il frizionamento antisettico delle mani
- Guanti monouso NON sterili
- Telino sterile
- Carrello o vassoio pulito
- Clorexidina 2 % alcolica
- Garze sterili
- Siringa monouso da 10-20 cc
- Fisiologica 0.9% 1-2 fiale
- Cerotto

Disostruzione

- Qualsiasi manovra eseguita sul CVC deve essere fatta con tecnica asettica NO TOUCH (NON TOCCARE)

- Lavaggio delle mani o frizionamento con gel antisettico
- Copricapo , mascherina , occhiali protettivi
- Porre le confezioni su un piano di lavoro idoneo (carrello , vassoio pulito)
- Aprire il materiale e lasciarlo nelle confezioni
- Porre il telino sterile in prossimità del CVC (no touch)
- Indossare guanti puliti
- Rimuovere la copertura in garza del rubinetto
- Porla sul telino
- Rimuovere i guanti
- Lavaggio delle mani
- Indossare guanti puliti
- Garze sterili imbevute di Clorexidina 2% alcolica
- Frizionare il tappino per 20 secondi

Lavaggio CVC

- Usare CLOREXIDINA 2 % alcolica per la disinfezione della porta di accesso
- Non asciugare dopo disinfezione ma lasciare asciugare per almeno 20 secondi

- Per disinfettare le porte di accesso del CVC è accettato anche IODOPOVIDONE
- Lasciare asciugare per almeno DUE minuti

Disostruzione idraulica

- Siringa monouso > 10 cc
- Soluzione fisiologica (10 cc)

- Tecnica iniezione-pausa (stop and go , push-pause) per creare TURBOLENZA senza forzare eccessivamente
- Se si sente resistenza fare piccoli movimenti di aspirazione e infusione (pumping , stantuffeggiamento)

Disostruzione

- Se il CVC non si disostruisce avvisare il medico che deciderà se

  - Prescrivere la disostruzione farmacologica
  - Rimuovere il CVC
  - Valutare la possibilità di riposizionarlo

Disostruzione farmacologica

- Usare una tecnica asettica no touch come per la disostruzione idraulica
- Occorre tenere conto dello specifico volume di riempimento del CVC
- La soluzione eparinata è inutile perché previene ma non scioglie il trombo

Disostruzione farmacologica

- Trombo ematico : urokinasi
- Precipitato di lipidi : etanolo 70 %
- Precipitato Mezzo di contrasto : bicarbonato di sodio
- Precipitato di Farmaci : acido cloridrico , bicarbonato di sodio , etanolo a seconda del farmaco

Gestione Trombosi CVC

GAVeCeLT Trombolisi locale

TROMBOLITICI in quantità uguale allo spazio morto del CVC (1 ml)

- Lock con R UROKINASI 5000 U / ml (urochinasi ricombinante), lasciare agire per 30 – 45 minuti (anche 72 ore se completamente ostruiti)
- Eventualmente ripetere anche tre volte
- Volume di riempimento

  8 F 0.9 ml
  7 F 0.7 ml
  5.5 F 0.4 ml
  3.5 F 0.13 ml

Gestione trombosi CVC

- Possono essere usati anche i nuovi trombolitici
- Lock con rtPA (ALTEPLASE , RETEPLASE) , attivatore tissutale ricombinante del plasminogeno

- Usare 1ml di farmaco (quantità uguale allo spazio morto)
- 1 ml = 1mg
- Lasciarlo in sede 30 -60 minuti
- Se necessario ripetere la manovra 2-3 volte

- Purtroppo in Italia non sono disponibili fiale da 2 mg destinate alla disostruzione del CVC , per cui l'uso sarebbe molto costoso.

Occlusione da precipitati

- L'uso di idrossido di sodio NaOH 0.1 N pari una volta e mezza lo spazio morto (3 ml negli adulti) , lasciato in sede fino a 6 ore e ripetibile , è indicato per le occlusioni da sostanze basiche
- L'uso di HCL 0.1 N in un volume pari allo spazi morto del catetere per 20 minuti (ripetibile 3 volte) , lasciato in sede un'ora , è indicato per le occlusioni da fosfato di calcio e sostanze acide
- L'uso di alcol etilico al 70 % in acqua pari a 2 volte lo spazio morto per un'ora è indicato per le occlusioni da NPT (lipidi) (no se poliuretano)

Occlusione da fibrina

In caso di insuccesso con i trombolitici , nel sospetto di una TVP è necessario eseguire

- Rx : escludere una eventuale dislocazione
- Ecodoppler : prima scelta (Baskin 2009)
- TAC –RMN : seconda scelta qualora non sia disponibile l'ECO o il suo risultato non sia attendibile (Baskin 2009)

- Rx (eventuale contrasto nel CVC) : esclude eventuali dislocazioni o rotture del catetere

Prevenzione del'occlusione del CVC

- Da anni ci si pone il problema della reale utilità dell'impiego di soluzione EPARINATA nella chiusura temporanea dei CVC a medio e lungo termine , dei PICC o dei Port.
- Ci si riferisce alla chiusura per periodi superiori a 8 ore , poiché la chiusura per periodi < 8ore prevede già da tempo il lavaggio solo con FISIOLOGICA
- Ricordare che qualsiasi catetere con VALVOLA tipo GROSHONG non richiede mai l'eparinizzazione

Prevenzione occlusione del CVC

Molti studi e revisioni e le ditte produttrici di CVC a breve e lungo termine non valvolati (non Groshong) raccomandano di chiudere la via non utilizzata per più di 8 ore lavando prima con fisiologica e poi infondendo un volume di soluzione eparinata pari al DOPPIO dello spazio morto con manovra a pressione positiva .

Prevenzione occlusione del CVC

Per contro la pratica quotidiana ha dimostrato , seppure in maniera empirica , che tale soluzione potrebbe essere sostituita , anche per cateteri chiusi per più di 8 ore , dal semplice lavaggio con FISIOLOGICA .

Prevenzione Trombosi CVC

Molti Ospedali propongono di seguire le linee del GAVeCeLT : si lavano con fisiologica e poi si eparinano tutti i cateteri (ad eccezione del GROSHONG)

- Non utilizzati o utilizzati in modo discontinuo

- Tenuti chiusi per più di 8 ore

Prevezione occlusione CVC

1) Lavaggio con fisiologica con manovra pulsante : procedura di routine

2) Eparinizzazione con manovra a pressione positiva

- Deve essere preceduta dal lavaggio con fisiologica
- Non c'è evidenza definitiva sulla concentrazione di eparina : 10 -20 - 50 – 100 - 500 U / mL
- Quantità di soluzione eparinata : il DOPPIO dello spazio morto del CVC (2.5- 5 ml)

3) Lock therapy

- E' una procedura diversa dalla eparinizzazione
- Usata in caso i occlusione da coagulo
- Si usano trombolitici (Urochinasi)
- Quantità UGUALE allo spazio morto del CVC , solitamente 1 mL

Prevenzione trombosi del CVC

LAVAGGIO con fisiologica

Dopo ogni prelievo di sangue anche se la via è in uso
Dopo la somministrazione di terapie
Dopo infusione di NPT
In caso di reflusso di sangue

Dopo ogni infusione se la via viene chiusa < 8 ore
Prima dell'eparinizzazione se la via rimane chiusa > 8 ore

Prevenzione trombosi del CVC

Lavaggio con fisiologica

Siringa > 10 cc

Volume 10 cc

Manovra pulsante (push-pause , stop and go) :
iniezione intermittente in modo da creare all'interno del lume un flusso TURBOLENTO che favorisce la rimozione dalle pareti di sangue , fibrina , lipidi..

Prevenzione trombosi del CVC

LAVAGGIO CON FISIOLOGICA

- 10 ml di fisiologica per ogni lume per tutti i CVC o PICC a punta aperta
- 3 ml per il Broviac (punta aperta)
- 20 ml di fisiologica per il Port a punta aperta (cioè non Groshong)
- Groshong (valvola)

  5ml per il lavaggio semplice

  10 ml dopo il prelievo o se è sporco di sangue

  20 ml prima del prelievo se sulla via è in corso la NP

Prevenzione trombosi del CVC

Eparinizzazione

Manovra a PRESSIONE POSITIVA : chiudere la clamp mentre si sta ancora iniettando per evitare reflusso di sangue

Solo per CVC che rimangono chiusi per più di 8 ore

Prima si deve eseguire il lavaggio con fisiologica

Usare soluzione eparinata 10 U / mL

Prevenzione trombosi del CVC

Soluzione Eparina 10 U / mL
Volume : almeno il doppio dello spazio morto del lume

- 2.5 ml per i CVC percutanei e tunnellizzati o PICC a punta aperta
- 1.5 ml per il CVC a punta aperta tipo Broviac
- 5 ml per il Port a punta aperta
- Il CVC o Port valvolato(Groshong) non va eparinato

Prevenzione occlusione CVC

- GAVeCelt definisce 10 U/ml di eparina la concentrazione MINIMA da impiegare in questi casi
- GAVeCeLT consiglia concentrazioni di 50-500 U/ml (l'uso più comune è 50- 100 U/ mL)
- Con concentrazioni superiori (500-5000 U/ml) diventa importante la determinazione precisa dello spazio morto del catetere.

Prevenzione Trombosi CVC

GAVeCeLT

Al posto dell'eparina si può usare Citrato di Sodio

- concentrazioni dal 2.2 al 46.7 % in letteratura

- preferibile 3.8 % in rapporto al rischio / beneficio (effetto sovrapponibile all'eparina , pochi effetti collaterali , poco costoso)

Prevenzione Trombosi CVC

Eparina

- Elevato potere anticoagulante
- Nessun potere antimicrobico
- Rischio di eparinizzazione sistemica
- Piastrinopenia
- Rischio di formazione di Ac antieparina
- Favorisce la formazione di biofilm da Stafilococco aureo ?

Citrato di sodio

- Elevato potere anticoagulante
- Elevato potere antimicrobico
- Nessun rischio di scoagulazione sistemica
- Economico
- Ipocalcemia se infuso a concentrazioni > 40 % (aritmie fino all'arreso cardiaco)

Prevenzione trombosi CVC

GAVeCeLT

Frequenza EPARINIZZAZIONE di Catetere INUTILIZZATO

Vedere le indicazioni del produttore

Sempre previo lavaggio con fisiologica

In linea generale , più piccolo è il calibro , più frequente deve essere l'eparinizzazione

Prevenzione trombosi CVC

GAVeCeLT

- CVC percutaneo o tunnellizzato a punta aperta (non valvolato) : ogni settimana
- PICC : ogni settimana
- Port non valvolati (a punta aperta) : ogni 4 settimane
- Valvola Groshong (CVC o Port) , ovvero catetere chiuso : non va eparinato ma va lavato con fisiologica ogni 4 settimane

Lavaggio delGroshong

- Groshong : valvola bidirezionale
- Non richiede eparinizzazione
- Per garantirne la pervietà è sufficiente il lavaggio con Fisiologica al termine di ogni infusione o una volta ogni 4 settimane se non utilizzato
- La valvola garantisce la chiusura del catetere nelle due direzioni se non c'è pressione per cui non c'è reflusso di sangue (non serve clampare)

Prevenzione trombosi CVC

GAVeCeLT

- Valvola Groshong (chiusa) : il catetere può essere eparinato in casi speciali

  Episodi di ostruzione del lume

  Evidenza di reflusso di sangue nel catetere

  Evidenza di valvola non funzionante

Lavaggio eparinizzazione

Siringa sempre > 10 ml

Lavaggio con fisiologica

- Volume 10 ml
- Manovra pulsante (iniezione-pausa , stop and go , push and pause)

Eparinizzazione

- Volume : il doppio dello spazio morto del lume del CVC (in genere 2.5 ml per CVC breve termine)
- Manovra a pressione positiva

Trombosi

- Trombosi CVC correlata : trombosi venose che si sviluppano lungo il decorso o in prossimità di un catetere ostruendo non completamente il lume (Baskin 2009)

- Trombosi venosa profonda : trombosi CVC correlata che ostruisce completamente il lume (Baskin 2009)

  Questa TVP può estendersi alle vene degli arti superiori (sindrome cavale)

Fibrin sleeve

- Studi con VENOGRAFIA hanno evidenziato come depositi di fibrina (FIBRIN SHEATH) si formino sul catetere entro 24 ore
- Tali depositi non implicano necessariamente la formazione di trombi
- Si può formare però un manicotto (SLEEVE) che ingloba la punta
- Depositi di fibrina possono formarsi anche all'interno del lume con ostruzione parziale

Trombosi venosa centrale

- La trombosi venosa centrale è frequente soprattutto nei pazienti oncologici , ma spesso asintomatica

- Il sospetto clinico può essere confermato dall'ECODOPPLER (prima scelta) e dalla TAC o RMN

Trombosi venosa centrale

- Il trattamento può prevedere la fibrinolisi sistemica o attraverso il CVC , l'anticoagulazione mediante eparina e /o dicumarolici e/o la rimozione del sistema

- La rimozione non accelera la guarigione
- La rimozione può essere rischiosa in caso di trombo flottante

CRT : trombosi venosa associata a CVC

- American Society of Hematology 2012 (NADALI . Incontro 2013)

- La profilassi antitrombotica con anticoagulanti orali o eparina nei pazienti con neoplasia non è attualmente indicata
- In pazienti con neoplasia , la profilassi con EBPM può essere indicata in pazienti selezionati ad elevato rischio di trombosi
- Più utili una diagnosi ed un trattamento precoci
- L'embolia polmonare è possibile soprattutto se è interessata la vena cava
- Non è necessario rimuovere il CVC di routine
- Non posizionare filtro nella VCS eccetto che in caso di fallimento della terapia anticoagulante o se la terapia è controindicata

Terapia TVP associata a CVC

- American Society of Hematology 2012 (NADALI . Incontro 2013)
- Assenza di consenso sul trattamento migliore
- LMWH sicure in relazione alla conta piastrinica
- Trombolitici : solo in caso di TVP massiva e /o grave sofferenza d'organo (ACCP Chest 2008)

Gestione trombosi venosa associata a CVC

- American Society of Hematology 2012 (NADALI . Incontro 2013)

ATTACCO : 6 gg

- Piastrine =/> 100.000 mmc : Enoxaparina 100 UI / Kg x 2 die per 5 gg
- Piastrine 50-100.000 mmc : Enoxaparina 100 UI / Kg x 1 die per 5 gg
- Piastrine 20 -50.000 mmc : Enoxaparina 50 UI / Kg x 1 die per 5 gg

MANTENIMENTO

- Anti vit K (TAO , dicumarolici) per 3 mesi : mantenere PT INR 2-3
- In caso di controindicazione alla TAO le LMWH a dosaggio terapeutico e NAO siano equivalenti anche per trattamenti a lungo termine (ACCP 2008)
- ENF : si può usare anche eparina non frazionata mantenendo APTT INR il doppio del normale (ACCP 2008)

Trattamento TVP CVC correlata

- Il trattamento iniziale con eparina a basso peso molecolare non ha lo scopo di sciogliere il trombo ma di evitare l'estensione del trombo e la sua embolizzazione
- Lo scopo del mantenimento è prevenire la recidiva

CVC TVP

- L’uso di trombolitici può essere considerata solo nei casi in cui il rischio trombotico sia superiore al rischio emorragico come in caso di grave TVP con sindrome della vena cava o in caso di TVP con necessità assoluta di mantenere il catetere.

CVC TVP

- In caso di elevato rischio emorragico si può pensare di usare l'infusione lenta fino a 42 ore di rtPA a dosi bassissime

0.01 -0.06 mg Kg ora

CVC TVP

- Il mantenimento del catetere è giustificato nel caso in cui il catetere sia obbligatorio , funzionate , nella giusta posizione , non infetto e con una evoluzione clinica favorevole.
  In questo caso , dopo il periodo di terapia , un trattamento anticoagulante a dose profilattica va mantenuto finchè il catetere rimane in sede

CVC Trattamento TVP

La rimozione non viene consigliata se sono presenti TUTTE le seguenti condizioni

- La punta è nella giusta posizione (giunzione atrio cavale)
- Il catetere è funzionate sia in entrata che in aspirazione
- Il catetere è indispensabile o di vitale importanza
- Non vi è febbre o altri sintomi di tromboflebite

TVP rimozione CVC

- Potenzialmente pericolosa per l'immissione in circolo di emboli

- In caso di rimozione, prima di procedere è indicato trattamento anticoagulante per 5-10 gg ; questo va sospeso in occasione della rimozione ma ripreso subito dopo per almeno 3 mesi

CVC Trombosi venosa

- Per tentare di ridurne la frequenza sono state proposte varie strategie
- Uso profilattico di anticoagulanti orali o EBPM sottocute ?
- CVC in biomateriale trattato con eparina ?

- Attualmente nessuna strategia è stata codificata e dimostrata costo-efficace

Complicanze alla rimozione

- Embolia gassosa
- Rottura del catetere
- Embolia a partenza dalla guaina di fibrina
- Sanguinamento

Rimozione CVC – Embolia gassosa

- Evento raro ma pericoloso
- Maggior rischio per CVC di grande calibro mantenuti a lungo
- Alla rimozione il foro nella vena può non chiudersi subito
- Può essersi formato un canale tra vena e cute attraverso cui passa l'aria

Rimozione CVC – Embolia gassosa

- Una PVC bassa accresce l'effetto di aspirazione
- Pazienti disidratati o ipotesi possono avere una PVC bassa
- La posizione semiseduta può far diminuire ulteriormente la PVC

Rimozione Embolia gassosa

- La rimozione deve essere eseguita da infermieri esperti o dal medico
- Chiudere prima tutti i rubinetti o i lumi in modo da impedire all'aria di entrare
- Il paziente deve essere SDRAIATO
- Evitare la rimozione con paziente seduto (diminuisce la PVC e l'aria entra in circolo più facilmente)
- Se il paziente è disidratato o ipoteso (PVC bassa con conseguente effetto di aspirazione aumentato) posizionare il paziente in leggero Trendelenburg (10-30 gradi) per far aumentare la PVC

Rimozione Embolia gassosa

- Se il paziente è ipoteso si può far eseguire la manovra di Valsalva (espirazione forzata a glottide chiusa) per far aumentare la PVC
- Se il paziente non è in grado di eseguire la manovra di Valsalva cercare di rimuovere il CVC in espirazione (la P intratoracica e intravenosa è maggiore di quella atmosferica)
- Se possibile impedire al paziente di tossire (il colpo di tosse potrebbe mobilizzare il coagulo che chiude il vaso appena formato)
- Dopo la rimozione compressione del sito per 5-10 minuti e medicazione con cerotto impermeabile all'aria per 24-48 ore
- Dopo la rimozione il paziente deve rimanere sdraiato per almeno 30 minuti

Embolia gassosa

- Dispnea, cianosi , ipotensione , tachicardia , ansia , arresto cardiaco

Gestione

- Occludere immediatamente il punto di ingresso dell'aria
- Trendelenburg (antitrendelemburg se femorale)
- Fianco sx (l'aria raccoglie nell'atrio destro senza passare nel ventricolo)
- O2 100 %
- Liquidi per far aumentare la PVC

CVC prelievi

- Sarebbe bene evitare prelievi da CVC anche per manipolare il meno possibile il CVC
- Se il lume è molto piccolo si può avere emolisi
- Usare il lume più grande
- Disinfettare la porta di accesso con Clorexidina 2% alcolica
- Usare una tecnica asettica

CVC prelievi

- Il passaggio di sangue lascia residui che potrebbero non essere rimossi dal lavaggio
- Si possono formare microcoaguli che possono diventare trombi
- Gli aggregati di fibrina sono un terreno idoneo allo sviluppo di germi

CVC prelievi

- E’ possibile il prelievo da CVC in caso di

- Emergenza
- Impossibilità a reperire una vena periferica
- Emogas venoso centrale
- Emocolture per far diagnosi di batteriemia CVC correlata

CVC prelievi

- Usare siringa da 10 ml
- Aspirare 5 ml di sangue e scartarli

- Emocolture da CVC : non scartare i primi 5 ml (sono quelli con la più alta concentrazione di germi)

CVC prelievi

- Evitare prelievi da CVC per monitorare la glicemia quando si somministrano glucosate o se il paziente è in TPN
- Se il paziente è in TPN possono risultare alterati anche altri esami in base alle componenti della sacca

CVC TPN

- CDC 2002 : riservare una via alla TPN (cat II)
- CDC 2012 : non si possono fare raccomandazioni in questo senso (problema irrisolto)
- ESPEN 2007 : riservare una via alla TPN

INFEZIONI CVC

- I CVC sono uno strumento indispensabile per il trattamento di pazienti ospedalizzati e non necessariamente critici.
- Sono peraltro quasi sempre sospettati , anche se spesso a torto , in caso di infezioni del torrente ematico in portatori di CVC.

INFEZIONI CVC

- Prevenire l'infezione di CVC è più facile e più economico che trattarla
- Occorre seguire scrupolosamente i protocolli (CDC)
- Il metodo diagnostico ideale non è ancora stato trovato,ma per i CVC non tunnellizzati,la sostituzione su guida è un'arma utile,innocua ed economica.

INFEZIONI CVC

- Short term CVC : 0-7 gg di catetere
- Middle term CVC : 7-30 gg
- Long term CVC : > 30 gg
- Non tunnellizzati, tunnellizzati,totalmente impiantabili (port).
- I CVC tunnellizzati o impiantabili sono i più sicuri dal punto di vista delle infezioni.
- I cateteri non tunnellizzati a medio termine (i più usati nelle terapie intensive) sono quelli responsabili del maggior numero di infezioni.

BATTERIEMIE in ICU

- 15 % (5 - 20) delle infezioni acquisite in ICU
- 30-50 % di queste sono CVC correlate

- 90 % delle CRBSI sono causate da CVC a breve termine (rispetto a Mid line , Picco , catere arteriso periferico..)

INFEZIONI CVC

- A fronte di un numero elevato di cateteri sospetti le positività diagnostiche sono poche.
- Rimozione di CVC nel sospetto di CRBSI : vera infezione solo nel 15 -25% dei casi
- Per questo motivo le indagini microbiologiche vanno richieste solo in casi selezionati,quando cioè un risultato positivo comporterebbe l'instaurazione della terapia o la modifica di una terapia già instaurata. IA
- Le indagini microbiologiche di sorveglianza , la rimozione di CVC solo per febbre , la rimozione di cateteri senza sospetti sono spesso inutili.

- Solo nel caso di candidemia o di grave stato settico senza altra causa è consentita la rimozione del catetere senza altri dati microbiologici. IA

INFEZIONI CVC Fattori di rischio

- Inserzione in ambiente non asettico
- Inserzione con tecniche non asettiche
- Inserzione urgente
- Inserzione difficoltosa
- Inserzione da personale non esperto
- Inserzione in giugulare interna o femorale
- Terapia antibiotica concomitante

Infezioni CVC fattori di Rischio

- Chemioterapia
- CVC multilume
- Trattamento della cute, disinfettante
- Durata del cateterismo
- Seconda cateterizzazione
- Gravità clinica del paziente e patologia di base
- Presenza di altri devices a permanenza
- Tipo di CVC (Silicone e Poliuretano di ultima generazione preferibili a Polietilene)

CVC prevenzione infezioni

- Igiene delle mani
- Precauzioni di massima barriera e sterilità al momento dell'inserzione e della medicazione
- Antisepsi della cute con Clorexidina 2%
- Valutazione del miglior sito di inserimento
- Dal punto di vista infettivo è preferibile la vena Succlavia per CVC a breve termine in pazienti adulti
- Revisione quotidiana del sito di inserzione
- Mantenere il CVC solo se effettivamente necessario

CVC prevenzione infezioni

- Incoraggiare medici e infermieri ad utilizzare una chek list mirata a monitorare tutte le fasi del processo di inserimento e gestione del CVC Includere i cinque punti precedenti tar gli ITEM della chek list
- Condurre periodiche revisioni e discussione dei risultati del monitoraggio con tutto il personale medico e infermieristico coinvolto nel progetto

2011 CDC raccomandazioni

- IA (implementazione FORTEMENTE raccomandata) : solido supporto di studi sperimentali , clinici o epidemiologici ben disegnati
- IB (implementazione FORTEMENTE raccomandata) : supporto di qualche studio sperimentale , clinico o epidemiologico ben disegnato e di solido razionale teorico oppure di una pratica comunemente accettata (es. : tecnica asettica) anche se supportata da evidenze limitate .
- IC (implementazione richiesta da norme , regolamenti , standard statali o regionali) .
- II (implementazione suggerita) : supporto di studi clinici o epidemiologici significativi o di un buon razionale teorico
- Problema non risolto : assenza di prove definitive di efficacia o consenso

- IA e IB sono entrambe raccomandazioni fortemente raccomandate

IDSA 2009 raccomandazioni

Evidenza della raccomandazione

- A buona
- B moderata
- C bassa

Forza dell'evidenza

- I uno o più studi randomizzati
- II uno o più studi non randomizzati
- III opinioni di esperti , esperienze cliniche , reports , leggi

IDSA : le raccomandazioni sono simili ai CDC con qualche piccola aggiunta (insiste molto sulla preparazione culturale del team , sui reports , sulle precauzioni di barriera)

CDC 2011

- Addestramento del personale e diffusione di linee guida complete e finalizzate IA
- Verifica tecnica periodica su diffusione linee guida IA
- Adeguato numero di personale per ridurre le infezioni IB
- Sorveglianza siti di ingresso e segni di infiammazione sistemica IB
- Registrazione di data di posizionamento,rimozione,sostituzione II
- Non coltivare di routine la punta del catetere IA

CDC CVC 2011

- Lavaggio delle mani con saponi antisettici e acqua o con soluzioni a base di alcool prima e dopo l'uso dei guanti IA
- Disinfezione con clorexidina 2% (preferibile perché dura più a lungo) o con iodofori o alcool IA
- Tempo di attesa adeguato dopo disinfezione della cute IB
  - Clorexidina e alcool : 30 secondi
  - Povidone : 2 minuti
- No pomate IA

CDC CVC 2011

- Controllo dell'epidemiologia di reparto e sorveglianza dei trend di batteriemia CVC correlata IA
- Esprimere l'incidenza di BSI CVC correlata per 1000 gg di CVC IA
- Bilancio rischio beneficio per rischio infettivo vs rischio traumatico IA
- Preferire succlavia per minor rischio infettivo (anche se a maggior rischio traumatico) IA

CDC CVC 2011

- Rimuovere CVC non utilizzati IA
- Non sostituirli di routine IA
- Sostituire CVC posizionati d'urgenza senza rispetto dell'asepsi II
- Non sostituire CVC solo per febbre o batteriemia se si è sicuri che la causa non è il CVC II
- Cambio su guida solo se il punto di inserimento non è infetto IB
- Posizionare il CVC in altra sede se il sito d'ingresso è purulento IB
- Se sospetta o certa batteriemia CVC correlata sostituire CVC e cambiare sede IB
- NON PRATICARE PROFILASSI ANTIBIOTICA se si rispettano le regole di asepsi durante il posizionamento IA

CDC CVC 2011

- Materiale (PVC,Polietilene causano più infezioni e trombosi di silicone e poliuretano per la irregolarità delle superfici) IA.
- Igiene delle mani e tecniche asettiche per il posizionamento (telini sterili su tutto il corpo ,camice ,maschera, cuffia guanti) IA
- Lume singolo causa minori infezioni del multilume (meno manipolazioni) IA
- Cateteri con antisettico : alto costo , nessuna dimostrazione dell'utilità per un uso routinario (utilizzabili se c'è un notevole aumento delle infezioni nonostante l'aderenza alle tecniche asettiche) II

CDC CVC 2011

- Preferire la succlavia se non controindicata IB
- Lume singolo quando possibile IB
- Non sostituire il cat. periodicamente IA
- Sostituire su guida solo se non funzionante o in caso di sospetta infezione o di accessi limitati IA
- Riservare una via alla nutrizione IA
- Non usare pomate con antisettico IA
- Profilassi AB : nessuna evidenza di riduzione delle infezioni IA

CDC CVC 2011

- Incidenza di infezioni ridotta significativamente con uso di clorexidina 2% vs iodofori o alcool 70% durante il posizionamento e le medicazioni (permane più a lungo l'effetto antisettico).IA
- Medicazione ogni 48 h con garze (anche prima se sono intrise),ogni 5-7 gg con medicazioni trasparenti semipermeabili. IA
- Nessuna differenza tra medicazione con garze o con medicazione trasparente. IB
- Medicare con garza (magari impregnata di clorexidina) se sito sanguinante IB

CVC CDC 2011

- Fissaggio : sistemi senza punti di sutura apparentemente associati a minori infezioni II
- Lavaggio delle mani con sapone antisettico o alcool (preferibile) ed uso dei guanti puliti o sterili ad ogni manipolazione del CVC e degli accessi IB

CDC 2011 fissaggio

- Svantaggi Statlock
  - Necessità di sostituzione ogni 7-10 gg

- Svantaggi punti di sutura
  - Necessità di know how specifico
  - Rischio di puntura per l'operatore
  - Minor comfort per il paziente
  - Rischio di infezione del punto di sutura
  - Rischio di dislocazione

CDC 2011 sostituzione set infusione

- Ogni 96 h per inf.convenzionali e NPT senza lipidi (nessuna diff. con sost. ogni 48h) IA
- Ogni 24 h per infusioni con lipidi e prodotti ematici IB
- Ogni 6-12 h per propofol IA
- 96 h max per trasdutt. e set di lavaggio IB
- Tappi e rubinetti : disinfettare con clorexidina in alcool 70 % o solo alcool 70% prima dell'uso IA
- Chiusura rubinetti con tappi IB

CDC 2011 cateteri rivestiti con antimicrobici

- CVC impregnati con Clorexidina /Argento-Sulfadiazina o Minociclina / Rifampicina
- Molto costosi
- Dimostrata < infezioni e batteriemie
- Raccomandati per neutropenici, ustionati, trapiantati, dializzati o in caso di aumento delle infezioni in TI nonostante le tecniche asettiche IA

CDC 2011 filtri in linea

- Non usare filtri in linea allo scopo di ridurre le infezioni IA (raccomandazione persa nel 2011 : dimenticanza ?)

- Ridotta frequenza di flebiti
- < di particelle contaminanti
- Nessuna differenza sulle infezioni
- Probabilità di creare ostacoli all'infusione

CDC 2011 diagnosi

- Colture di CVC solo se sospetta batteriemia CVC correlata IB
- SWG : coltura del cat. e della punta dell'introduttore IA
- Sigificatività di coltura semiq. del catetere : >15 UFC IA
- Opportuno inviare il catetere a secco (in brodo si diluisce la carica batterica).
- Coltura della punta e/o del tratto sottocutaneo (oppure prelievo da CVC se si decide di non togliere il catetere) e 1 prelievo da perif. percutanea IA

Raccomandazioni 2011 CDC CVC

IA

- Strategia fortemente raccomandata per l'implementazione solidamente supportata da studi sperimentali , clinici o epidemiologici ben disegnati

Raccomandazioni CDC IA

EDUCAZIONE

- Educare il personale sulle indicazioni all'uso del CVC , sulle opportune procedure per l'inserimento ed il mantenimento e sulle appropriate misure di controllo delle infezioni per prevenire le CRBSI
- Controllare periodicamente l'aderenza alle linee guida riguardanti l'inserimento e il mantenimento del catetere intravascolare
- Designare solo personale istruito sulla metodica con dimostrata esperienza sull'inserimento ed il mantenimento dei cateteri centrali e periferici

Raccomandazioni CDC IA

Scelta del catetere e del sito di inserimento

- Evitare aghi metallici e farmaci che possono causare necrosi tessutale in caso di stravaso
- Valutare il rischio beneficio quando si sceglie il sito per posizionare il catetere intravascolare riguardo al rischio infettivo rispetto al rischio di complicazioni mecaniche
- Evitare l'uso della vena femorale negli adulti
- Evitare l'uso della succlavia per il catetere da dialisi per evitare la stenosi del vaso
- Usare una fistola o un graft in pazienti in dialisi cronica al posto del CVC
- Rimuovere subito il CVC quando non è più necessario

Raccomandazioni CDC IA

Tecnica Asettica

- Usare guanti sterili (naturalmente dopo il lavaggio delle mani) quando si posizionano cateteri arteriosi (anche periferici) , venosi centrali , PICC , Midline

NB : la tecnica asettica con guanti puliti non sterili è accettata solo per cateteri venosi corti periferici e per le medicazioni (anche del CVC)

- Disinfettare la cute con CLOREXIDINA alcolica > 0.5 % prima dell'inserimento di cateteri venosi centrali e cateteri arteriosi periferici e durante le medicazioni . Se è controindicata possono esseri usati tintura di iodio , uno iodoforo o alcool 70 %

Raccomandazioni CDC IA

Medicazioni , antibiotici , pomate

- Usare sia garze sterili sia medicazioni trasparenti semipermeabili per coprire il sito del catetere
- Usare CVC impregnati di Clorexidina/ Argento Sulfadiazina o Minociclina / Rifampicina in pazienti nei quali si pensa che il CVC rimanga in sede più di 5 giorni se , dopo l'implementazione di una strategia opportuna per diminuire le CLABSI , la frequenza delle CLABSI non diminuisce . La strategia dovrebbe includere : educazione , uso delle massime precauzioni di barriera , l'uso di clorexidina > 0.5 %

- NB : i CDC nelle medesime linee guida a volte usano il termine CLABSI , altre volte CRBSI

- Non usare pomate antibiotiche o creme sui siti di inserzione dei cateteri ombelicali perché possono facilitare l'insorgenza di infezioni fungine e di resistenze antimicrobiche

Raccomandazioni CDC IA

Set di infusone , porte , connettori

- In pazienti che NON ricevono sangue , prodotti del sangue o emulsioni lipidiche , sostituire i set , inclusi i set secondari e gli altri devices collegati non più frequentemente di 96 ore ma almeno entro 7 gg
- Sostituire le linee usate per somministrare PROPOFOL entro 6 -12 ore , quando la fila viene cambiata , secondo le raccomandazioni del produttore
- Minimizzare il rischio di contaminazione STROFINANDO (si usa il termine SCRUBBING , prima era Wiping , pulire) le porte di accesso con antisettico appropriato (Clorexidina , iodio povidone , iodoforo , alcool 70 %) e accedere solo con devices sterili .
- NFC : minimizzare il rischio di contaminazione strofinando i connettori con antisettico appropriato (vedi sopra) prima di collegare la linea o la siringa.

Raccomandazioni CDC IA

Trasduttori di pressione

- Mantenere sterili tutte le componenti del sistema di monitoraggio compresi i dispositivi di calibrazione e la soluzione di lavaggio
- Se si accede al sistema attraverso un diaframma piuttosto che attraverso un rubinetto , STRFINARE (SCRUBBING) il diaframma con un antisettico appropriato
- Non somministrare soluzioni con glucosio o con NPT attraverso il circuito di monitoraggio
- Sterilizzare i trasduttori riutilizzabili se non è possibile usare un monouso

Raccomandazioni CDC

IB

- Strategia fortemente raccomandata per l'implementazione e supportata da alcuni studi sperimentali , clinici o epidemiologici e da un forte razionale teorico

Oppure

- Pratica accettata e diffusa (esempio : tecnica asettica) benchè supportata da evidenze limitate

Raccomandazioni CDC IB

Miglioramento della Performance

- Adottare iniziative finalizzate al miglioramento della performance in ambito della prevenzione delle infezioni
- Ad esempio utilizzare BUNDLES che raggruppando strategie molteplici possano aumentare la compliance del personale nei confronti della adozione di comportamenti e tecnologie raccomandati sulla base delle evidenze scientifiche

Raccomandazioni CDC IB

Scelta del catetere e del sito

- Eseguire l'igiene delle mani sia lavandole con il sapone convenzionale e acqua sia con rubs a base di alcool (ABHR) prima e dopo la palpazione del sito di inserimento del catetere come pure prima e dopo l'inserimento , la sostituzione e la medicazione del catetere . La palpazione del sito non deve essere eseguita dopo l'applicazione dell'antisettico altrimenti la tecnica asettica non viene mantenuta.
- Mantenere una tecnica asettica per l'inserimento e la cura dei cateteri intravascolari
- Quando non può essere assicurata la tecnica asettica (esempio : CVC impiantati in emergenza) , sostituire il catetere appena possibile , per esempio entro 24 ore (prima era II)
- Per il CVC non tunnellizzato preferire la vena succlavia piuttosto che la giugulare o la femorale nei pazienti adulti per ridurre al minimo il rischio infettivo
- Usare un CVC con il numero minimo di vie o porte di accesso in base alle necessità del paziente

Raccomandazioni CDC 2011 IB

Scelta del catetere e del sito

- Usare la guida ECOGRAFICA (se la tecologia è disponibile) per ridurre il numero di tentaivi e di complicazioni meccaniche .
- Usare una guaina sterile per i cateteri polmonari durante l'inserimento .
- La tecnica ECOGRAFICA deve essere usata da personale esperto .
- Assicurarsi che la cura del catetere sia compatibile con il materiale del catetere .
- Non somministrare di routine la profilassi antibiotica sistemica prima dell'inserimento e durante l'uso per prevenire la colonizzazione del CVC o le CRBSI (in questo caso si usa questo termine)

Raccomandazioni CDC 2011 IB

Preparazione della cute , inserimento e medicazioni

- Gli antisettici devono essere lasciati asciugare secondo le raccomandazioni del produttore prima di inserire il catetere
- Usare le MASSIME precauzioni di BARRIERA sterili , incluso l'uso di cuffia , mascherina , guanti sterili , camice sterile e telo sterile su tutto il corpo del paziente prima dell'inserimento del CVC , PICC o cambio su guida (prima era IA)

  NB (IDSA 2009) : massime precauzioni di barriera da parte di TUTTO il personale che partecipa alla manovra IDSA AI

- Non usare pomate antibiotiche topiche o creme sul sito di inserimento eccetto che per i cateteri per dialisi perché possono favorire l'insorgenza di infezioni fungine e di resistenze microbiche
- Cambiare la medicazione sul sito di inserimento se è sporca o bagnata o staccata

Raccomandazioni CDC 2011 IB

Preparazione della cute e medicazioni

- Usare pomate antisettiche con iodo povidone o bacitracina / gramicidina / polimixina B sul sito di emergenza dei cateteri per DIALISI dopo l'inserimento e dopo ogni seduta se queste sostanze non interagiscono con il materiale dei cateteri secondo le indicazioni del produttore
- Sostituire ogni 7 gg le medicazioni trasparenti semipermeabili
- Sostituire anche prima del tempo previsto le medicazioni sul sito di emergenza quando sono sporche , bagnate o staccate

Raccomandazioni CDC IB

Preparazione della cute e medicazioni

- Usare feltrini a lenta cessione impregnati di clorexidina sul sito di emergenza dei CVC a breve termine in pazienti > 2 mesi di età se la frequenza di CLABSI (qui si usa questo termine) non diminuisce nonostante l'aderenza alle misure standard di prevenzione e alla pratica delle massime precauzioni di barriera
- Monitorare regolarmente il sito di inserimento visivamente quando si cambiano le garze o mediante palpazione attraverso le garze intatte in base alle condizioni di ogni singolo paziente .
- Se il paziente ha dolore al sito di inserimento , ha febbre senza altri motivi o ha altri segni che suggeriscono un'infezione locale o una batteriemia , rimuovere le garze ed esaminare il sito visivamente .

Raccomandazioni CDC IB

Sostituzione dei Set di infusione e dei CVC

- Sostituire i set usati per infondere sangue , emoderivati o emulsioni lipidiche entro 24 ore dall'inizio dell'infusione
- Non sostituire di routine CVC , PICC , cateteri per dialisi e cateteri polmonari allo scopo di prevenire le infezioni
- Non cambiare di routine su guida i CVC non tunnellizzati allo scopo di prevenire le infezioni
- Non sostituire su guida i CVC non tunnellizzati sospettati di essere infetti
- Usare la sostituzione su guida se il CVC è malfunzionante senza evidenza di infezioni .

Raccomandazioni CDC IB

Cateteri venosi periferici

- Negli adulti non sostituire i cateteri venosi periferici più frequentemente di 72 -96 ore con lo scopo di ridurre le infezioni
- Nei bambini sostituire i cateteri venosi periferici quando clinicamente indicato
- Rimuovere il catetere venoso periferico se il paziente presenta segni locali di flebite (calore , dolenzia , corda venosa palpabile) , in caso di infezione o in caso di malfunzionamento

Raccomandazioni CDC IB

Cateteri arteriosi Trasduttori

- Negli adulti , usare la radiale , la brachiale o la dorsale del piede piuttosto che l'arteria femorale o ascellare per ridurre il rischio infettivo
- Come minimo usare cuffia , mascherina , guanti sterili e telo piccolo fenestrato per l'inserimento del catetere arterioso periferico
- Quando possibile usare Kits con trasduttori monouso
- Sostituire i trasduttori monouso o riutilizzabili ogni 96 ore .
- Sostituire gli altri componenti del sistema (deflussori , dispositivi per il lavaggio continuo) quando si sostituiscono i trasduttori

Raccomandazioni CDC

IC

Pratica richiesta da norme , regolamenti o standard federali o statali

Raccomandazioni CDC IC

- Indossare guanti puliti o sterili quando si cambia la medicazione del sito di emergenza di un catetere intravascolare

  NB : per la medicazione del CVC si fa riferimento a questa raccomandazione (guanti puliti o sterili)
- Usare guanti puliti durante l'inserzione di cateteri venosi periferici , purchè il sito non venga toccato dopo l'applicazione dell'antisettico cutaneo
- Usare un NFC (needle free connector) per accedere ai set di infusione

NB :

I guanti sterili sono previsti solo per l'inserimento di tutti i cateteri arteriosi (anche periferici) e venosi centrali anche con inserzione periferica compresa la sostituzione su guida

I guanti puliti sono previsti per l'inserzioni dei cateteri venosi periferici

Raccomandazioni CDC

II

Pratica suggerita per l'implementazione e supportata da studi clinici o epidemiologici rilevanti o da un razionale teorico

Raccomandazioni CDC II

Inserimento CVC

- Usare sistemi di fissaggio SUTURELESS al fine di ridurre il rischio di infezioni
- Non usare di routine farmaci anticoagulanti al fine di ridurre il rischio di infezioni
- Usare a scopo profilattico un LOOK con soluzione antimicrobica nei pazienti con cateteri a LUNGO termine che abbiano una storia di CRBSI recidivanti , nonostante una appropriata e totale aderenza alla tecnica asettica

Raccomandazioni CDC II

Gestione - Medicazione - Sostituzione CVC

- Usare lavaggi quotidiani del paziente con soluzioni di Clorexidina al 2% al fine di ridurre le CRBSI
- Per minimizzare la contaminazione microbica , non bagnare il CVC con acqua e proteggere il CVC con una protezione impermeabile in caso di doccia
- Invitare il paziente a riferire all'operatore sanitario ogni cambiamento del sito di emergenza del catetere o qualsiasi nuovo sintomo
- Sostituire ogni 2 gg le medicazioni con garza sui CVC a breve termine
- Se il paziente suda profusamente o se il sito sanguina o c'è un gemizio di siero , utilizzare medicazioni con garza fino alla risoluzione del problema
- Non rimuovere il CVC o il PICC solo in base alla febbre . Valutare la situazione clinica nel suo insieme specialmente se vi sono segni di infezione in altri siti o se la febbre non è di origine infettiva
- Quando si effettua una sostituzione su guida , indossare un nuovo paio di guanti sterili prima di maneggiare il nuovo catetere

Raccomandazioni CDC II

Cateteri venosi periferici e Midline

- Usare un catetere Midline o un PICC invece di un catetere periferico corto se si prevede che la durata della terapia ev sia maggiore di 6 gg
- Negli adulti impiantare i cateteri venosi periferici solo a livello dell'arto superiore
- Nei bambini si possono usare anche gli arti inferiori o lo scalpo
- Negli adulti , se è stato impiantato un catetere venoso nell'arto inferiore sostituirlo appena possibile con uno inserito nell'arto superiore
- Sostituire i cateteri venosi Midline quando vi è una specifica indicazione clinica
- Valutare ogni giorno il sito di emergenza palpandolo attraverso la medicazione o ispezionandolo visivamente se è usata una medicazione trasparente . Non è necessario rimuovere la medicazione se non ci sono segni di infezione . Se c'è dolenzia locale o altri segni di CRBSI la medicazione non trasparente va rimossa ed il sito ispezionato visivamente

Raccomandazioni CD II

Cateteri arteriosi , trasduttori

- Nei bambini , l'arteria brachiale non va usata. Le arterie radiale , dorsale del piede e tibiale posteriore sono preferite alla femorale o ascellare
- Durante l'inserimento di un catetere arterioso ascellare o femorale devono essere usate le massime precauzioni di barriera
- Sostituire i cateteri arteriosi solo quando clinicamente indicato
- Rimuovere prima possibile il catetere arterioso quando non è più necessario
- Non sostituire di routine il catetere arterioso allo scopo di prevenire le infezioni
- Minimizzare il numero di manipolazioni e di accessi al sistema di monitorizzazione della pressione.
- Per il sistema di monitorizzazione della pressione usare un sistema di flush chiuso (flush continuo) piuttosto che un sistema aperto (per esempio un sistema che richiede una siringa e uno stopcock) per mantenerne la pervietà

Raccomandazioni CD II

Connettori needless NFC

- Sostituire i needle free connectors (NFC) almeno altrettanto frequentemente che il set di infusione . Non c'è beneficio quando si sostituiscono più frequentemente di 72 ore
- Sostituire i connettori needless non più frequentemente di 72 ore o secondo le indicazioni del produttore .
- Assicurarsi che tutti i componenti del sistema siano compatibili così da minimizzare le perdite e le rotture del sistema
- In termini di infezioni , i NFC con valvola tipo SPLIT SEPTUM sembrano preferibili ad alcuni dei NFC con valvola meccanica

Raccomandazioni CDC

Questioni non risolte

- Nessuna raccomandazione può essere fatta (non ci sono studi) sul raffronto tra clorexidina alcolica e iodopovidone alcolico
- Nessuna raccomandazione può essere fatta riguardo alla preferenza sul sito di inserzione per i CVC tunnellizzati
- Nessuna raccomandazione può essere fatta per dedicare un lume per la NPT
- Nessuna raccomandazione può essere fatta riguardo alla sostituzione dei set di infusione ad uso intermittente
- Nessuna raccomandazione può essere fatta riguardo alla sostituzione dei cateteri venosi periferici negli adulti solo quando clinicamente indicato (la dicitura attuale è : non più frequentemente di 72-96 ore)
- Nessuna raccomandazione può essere fatta riguardo alla sostituzione degli aghi impiantati nei ports

Raccomandazioni CD II

CDC 2011 indicazioni più pressanti

- Educazione e training del personale per inserire e gestire il CVC IA
- Inserire il CVC solo se clinicamente indispensabile IA
- Rimuovere il CVC se non più necessario IA
- Inserimento da parte di personale esperto (documentato) IA
- Usare Clorexidina alcolica 2 % per l'asepsi cutanea IA
- Scegliere il catetere più adatto ed il corretto sito di inserzione IA

CDC 2011 indicazioni più pressanti

- Massime precauzioni di barriera durante il posizionamento di CVC , PICC e sostituzione su guida IB

  NB (IDSA 2009) : massime precauzioni di barriera da parte di tutto il personale che partecipa alla manovra . IDSA AI

- Usare la tecnica ECOGUIDATA IB
- Non sostituire di routine il CVC al fine di ridurre le infezioni IB
- Implementare le strategie basate su BUNDLES IB
- Implementare la documentazione ed i reports di aderenza (COMPLIANCE) a tutti i punti del BUNDLE IB

- Chek list per l'inserzione del CVC (IDSA BII)
- Kit per l'inserzione del CVC (IDSA BII)

CVC CDC 2011 Novità

- 1) Mettere in pratica iniziative specifiche per migliorare la performance nella gestione dei CVC anche mediante l'uso di BUNDLE derivati da pratiche raccomandate e basate sull'evidenza scientifica IB
- 2) Usare il posizionamento ECOGUIDATO del CVC al fine di ridurre il numero di tentativi e le complicanze meccaniche (se questa tecnologia è disponibile) 1B
- 3) usare sistemi NEEDLESS (NFC) per accedere alla linea IC
- 4) Quando si usano sistemi NEEDLESS (NFC) è preferita la valvola SPLIT SEPTUM rispetto alla valvola meccanica per ridurre il rischio infettivo II
- 5) Sostituire i NFC non più frequentemente di 72 ore (come i set di infusione) II

CVC CDC 2011 Novità

- 6) Non usare di routine su tutti i pazienti la terapia anticoagulante per ridurre il rischio di infezioni II (usare Fisiologica per lavare il lumi utilizzati frequentemente)
- 7) Bagno quotidiano con Clorexidina 2 % II
- 8) Usare le massime precauzioni di barriera durante l'inserimento del catetere arterioso femorale o ascellare II
- 9) Sostituire i cateteri arteriosi solo se clinicamente indicato II (stessa indicazioni prima presente solo per il CVC)
- 10) Rimuovere il catetere arterioso se non è necessario II (stessa indicazione prima presente solo per il CVC)

CDC 2011 Indicazioni passate a categoria superiore

- Usare per i CVC a breve termine medicazioni con spugne impregnate per di Clorexidina in pazienti > 2 mesi di età se la frequenza di CRBSI non diminuisce nonostante l'aderenza alle misure di prevenzione di base comprese l'educazione e il training , le massime precauzioni di barriera , l'uso di Clorexidina per la disinfezione cutanea IB (prima era questione non risolta)

CDC 2011 Indicazioni passate a categoria superiore

- Usare CVC impregnati di CHG/silver sulfadiazina o minoclina/rifampicina in pazienti nei quali si prevede che il CVC rimanga in sede > 5 gg se , nonostante l'aderenza alle pratiche base e alla loro implementazione , la frequenza delle CLABSI non diminuisce IA (prima era IB)

CDC 2011 Indicazioni passate a categoria superiore

Minimizzare il rischio di infezione disinfettando le porte di accesso al CVC con un antisettico appropriato STROFINANDO (SCRUBBING al posto di Wiping) IA (prima era IB)

- Clorexidina > 0.5 % (preferito)
- Iodio Povidone
- Iodoforo
- Alcool 70 %

Accedere agli ingressi solo con devices sterili IA (prima era IB)

NB : di deve strofinare con il disinfettante per almeno 15 secondi

NB : per la disinfezione delle porte di accesso sono permessi TUTTI i disinfettanti (anche se si dice : però è preferibile la Clorexidina > 0.5 %)

CDC 2011 Indicazioni passate a categoria superiore

- Quando l'aderenza alle tecniche asettiche non è assicurata (CVC inseriti , per esempio , in PS) sostituire il CVC appena possibile , per esempio entro 24 ore IB (prima era II)
- Sostituire le medicazioni trasparenti per i CVC a breve termine come minimo ogni 7 gg (eccetto che nei bambini nei quali la sostituzione della medicazione può dislocare il catetere) IB (prima era II)
- Usare ancoraggio del CVC con sistemi senza punti (SUTURELESS) al fine di ridurre il rischio di infezioni II (prima era : questione non risolta)

CDC 2011 Indicazioni passate a categoria superiore

- CVC a lungo termine : usare lock solution (soluzioni antibiotiche nel CVC) antimicrobica profilattica in pazienti che hanno una storia di multiple CRBSI nonostante l'aderenza alle tecniche asettiche II (prima era sempre cat . II ma la dicitura era : NON usare)
- Usare pomate antisettiche con iodo povidone o bacitracina/gramicina/polimixina B sul sito di emergenza dei cateteri per emodialisi e alla fine di ogni seduta se la pomata non interferisce con il materiale per emodialisi in base alle istruzioni del produttore IB (prima era II)
- Usare una fistola o un graft al posto del catetere in caso di dialisi permanente IA (prima era IB)

CDC 2011 indicazioni passate a categoria inferiore

- Usare le massime precauzioni di barriera inclusi cuffia , mascherina chirurgica , guanti sterili , telo sterile su tutto il corpo del paziente per l'inserzione di CVC o PICC o cambio su guida IB (prima era IA)

- Non usare pomate o creme antibiotiche sui siti di inserzione del CVC eccetto che per i cateteri da dialisi perchè facilitano le infezioni fungine IB (prima era IA)

- Sostituire la medicazione se le garze sono visibilmente sporche o bagnate o insanguinate IB (prima era IA)

Raccomandazioni perse nello spazio (presenti nel 2002 e non nel 2011)

- Non eseguire di routine la coltura della punta IA
- Non usare di routine procedure chirurgiche per inserire i cateteri arteriosi o venosi IA
- Non usare solventi organici (acetone , etere) per pulire la cute prima dell'inserimento o durante le medicazioni del CVC IA
- Non usare filtri in linea con lo scopo di ridurre le infezioni IA
- Disinfettare le porte di ingresso (HUB) con alcool 70 % o iodoforo prima dell'accesso alla linea IA
- Non applicare di routine profilatticamente antimicrobici topici o pomate e creme antisettiche sul sito di inserzione dei cateteri venosi periferici IA
- Condurre una adeguata sorveglianza in TI e negli altri reparti per determinare la frequenza delle CRBSI , monitorare i trends e identificare l'eventuale mancata compliance alle pratiche di controllo delle infezioni IA

Raccomandazioni perse nello spazio (presenti nel 2002 e non nel 2011)

- Esprimere i dati delle TI come CRBSI/1000 gg CVC per poter paragonare i dati IB
- Negli adulti sostituire i cateteri venosi periferici corti come minimo ogni 72-96 ore per evitare il rischio di flebiti . Se non ci sono segni di infezione o flebite si possono lasciare più a lungo monitorando però il sito di inserimento IB
- Sostituire ogni CVC a breve termine se si osserva purulenza sul sito di inserimento , perchè è segno di infezione IB

Raccomandazioni perse nello spazio (presenti nel 2002 e non nel 2011)

- Incoraggiare il paziente a riferire ogni cambiamento sul sito di inserimento del catetere e ogni nuovo disturbo II
- Eseguire una scheda di monitoraggio con il nome dell'operatore , data dell'inserimento e rimozione del catetere e delle medicazioni II
- Sostituire il CVC se il paziente è emodinamicamente instabile e si sospetta una CRBSI II
- Se la soluzione contiene solo destrosio e aminoacidi , il set di infusione non va cambiato prima di 72 ore II
- Non usare il catetere per dialisi per prelievi di sangue o per altri scopi diversi dalla dialisi se non in emergenza II

- French : diametro esterno
- 1 F = 0.33 mm
- Adulti : 8-12 F
- Bambini 2.5- 6.5 F

- Gauge : diametro interno