

Materiali e caratteristiche tecniche ottimali per i CVC

Il CVC nel paziente emodializzato: dispositivo “à la carte”?

F. Galli

U.O. Nefrologia e Dialisi, Fondazione Maugeri, Pavia



Indubbiamente sarebbe bello poter effettuare un impianto di CVC che rispondesse totalmente alle nostre esigenze.

Da un lato, un catetere perfetto, facilissimo da inserire, performante, perfettamente integrato con il vaso che lo ospita; dall'altro, un organismo indifferente al corpo estraneo e perfettamente capace di autodifesa nei confronti delle aggressioni batteriche. Tutto ciò è utopico anche se sognare non fa male; l'importante è non fare bruschi risvegli...

Una ricognizione, seppur sommaria, delle caratteristiche dei CVC long-term per emodialisi, non può prescindere dalla constatazione, tanto banale quanto importante, che, alla base degli eventi negativi che accompagnano spesso l'utilizzo dei cateteri venosi centrali, vi sono due elementi distinti costretti a dare vita a un sistema – il sistema catetere/paziente – caratterizzato dalla presenza di numerose e distinte variabili. Non può essere diversamente altrimenti non ci spiegheremmo come dispositivi assolutamente identici, inseriti in comparti vascolari apparentemente indenni,

si comportino in maniera differente quanto a complicazioni generate. Una delle varie classificazioni di CVC, proposta nella Tabella sotto riportata, può parzialmente darci conto dei differenti comportamenti di tale dispositivo.

Se si esamina un solo elemento del sistema, il catetere, dove si possono incontrare differenze importanti? Sostanzialmente nei CVC cosiddetti temporanei ove la “temporaneità” d'uso può indurre taluni produttori a non concedere la stessa cura costruttiva dedicata ai long-term e, conseguentemente, alcuni operatori a privilegiare, sbagliando, i dispositivi a minor costo.

Ben diversa è la situazione nel versante dei CVC long-term (impropriamente detti permanenti) ove la necessità di far “durare” il sistema CVC-paziente, spinge soprattutto gli utilizzatori a ricercare la qualità spesso in antagonismo con gli amministratori preoccupati del solo risparmio.

I criteri di scelta di un CVC long-term portano, di norma a considerare questi elementi:

- MATERIALI
- GEOMETRIA
- PRESTAZIONI
- COSTI

TEMPORANEO (non tunnellizzato)	{	short-term
		middle-term
LONG-TERM (TUNNELLIZZATO-CUFFIATO)	{	a tunnellizzazione anterograda
		a tunnellizzazione retrograda
TOTALMENTE IMPIANTATO (port-access)		attualmente non disponibile in Italia

Sul tempo di permanenza del temporaneo, tutte le linee guida pubblicate sono abbastanza rigide: un paio di settimane che si dimezzano quando la via venosa scelta è la v. femorale. Il sospetto che l'adesione a tali linee guida sia scarsamente rispettato è forte, tuttavia non si può non raccomandare un uso del CVC temporaneo che sia il più breve e limitato possibile.

Materiali

Fra i CVC long-term attualmente distribuiti in Italia, oltre l'80% è rappresentato da dispositivi in poliuretano. Questo dato non sarebbe stato facilmente previsto qualche anno fa quando si riteneva pressoché impossibile immaginare un materiale migliore del silicene. Per qualche tempo i due polimeri sono stati testa a testa ma ora il poliuretano, sempre considerato inferiore, si è preso la rivincita su tutti i possibili campi di confronto.

Per quanto concerne la resistenza agli agenti chimici, i CVC in poliuretano sembrerebbero superare quelli in silicene; il condizionale è più che mai d'obbligo in quanto su tale argomento regna grande confusione. I produttori, a fronte di qualche segnalazione degli utilizzatori di possibili danni al catetere da parte di alcuni disinfettanti, preferiscono cautelarsi sconsigliando l'uso degli stessi; la pratica giornaliera ci dice che i CVC in generale (sia in silicene sia in poliuretano) sono molto più resi-

stenti alle molecole utilizzate in dialisi di quanto non proclamino alcune leggende metropolitane. L'argomento, è ovvio, si presta a strumentalizzazione nell'ambito della informazione/propaganda dei vari prodotti. Pertanto se si eccettuano i solventi specifici dei polimeri, peraltro assenti dai reparti dialisi, ed alcune creme medicate a base di glicole polietilenico (dall'effetto sui polimeri ancora poco chiaro), è verosimile che i comuni preparati per detersione/disinfezione siano innocui sui cateteri. Probabilmente la causa di certi fenomeni di denaturazione dei CVC va ricercata altrove; allo studio, attualmente, alcuni acidi grassi cutanei.

Geometria

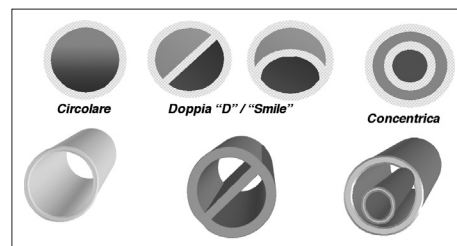
Per geometria del CVC si intende, solitamente, la conformazione del condotto, le sezioni e le dimensioni.

Fra i CVC long-term oggi riscontriamo solitamente tre tipologie di condotti che non determinano, però, differenze si-

gnificative di comportamento:

- **monolume doppi**
- **monotubo doppio lume non "split-tati"**
- **monotubo doppio lume "splittati"**

Anche le **sezioni** variano e sovente tali variazioni rispondono ad esigenze brevettali più che a reali e significative esigenze funzionali.



Una sola annotazione tecnica: dal punto di vista fluidodinamico, il condotto cilindrico, a sezione circolare costante, rappresenta la soluzione migliore anche se, in termini pratici, la differenza con altre sezioni è trascurabile.

Un quesito al quale non è facile rispondere è se sia preferibile un solo tubo – più grande – a due lumi o due tubi – più piccoli – a un solo lume. Entrambi i sistemi presentano vantaggi e svantaggi. L'ideale è averli entrambi a disposizione per poter "customizzare" il più possibile l'impianto. Quello della doppia puntura – richiesta nel sistema a due tubi separati – è un falso problema per l'operatore dotato di una certa esperienza.

Prestazioni

È impossibile oggi trovare CVC long term poco performanti. Il malfunzionamento, se si escludono le cause più frequenti dello stesso, è per lo più legato a un impianto non correttamente realizzato o a errate valutazioni preliminari del vaso che ospita il catetere. La legge di Poiseuille ci indica chiaramente ciò che favorisce e ciò che riduce la portata nel nostro catetere. Fra gli elementi che la favoriscono v'è il calibro interno, solitamente non indicato dai costruttori; secondo tale legge, bastano piccoli incrementi di calibro per avere significa-

	Silicone	Poliuretano
Tollerabilità	=	=
Emocompatibilità	=	=
Morbidezza	=	=+
Termostabilità	=	=
Resistenza meccanica	<	>
Trombogenicità	=	=
Biostabilità	=	=
Idrofilia	<	>
Resistenza agenti chimici	=	=+

Si parla di poliuretano per comodità lessicale; in realtà si dovrebbe parlare di copolimeri ovvero della unione di monomeri differenti uno dei quali è rappresentato dal poliuretano. La lavorazione del poliuretano, più versatile rispetto al silicene, ha permesso la creazione di "tubi" con pareti sottili, morbide ma resistenti e pertanto particolarmente adatti alla costruzione di CVC destinati a durare nel tempo. La caratteristica saliente ed ideale del materiale che costituisce il CVC è la morbidezza, morbidezza presente in entrambi i polimeri confrontati sopra. Per effetto di tale morbidezza oggi è possibile, anzi consigliabile, collocare la punta dei CVC in atrio certi di non provocare danni tissutali e di assicurare al CVC portate elevate.

tivi incrementi di portata (ad esempio, basta aumentare il calibro del 5 % per ottenere il 21% in più di portata). I poliuretani hanno consentito oggi di aumentare il calibro interno lasciando immutato l'esterno con conseguente ed evidente guadagno sul versante della portata; alcuni copolimeri di recente impiego hanno consentito un ulteriore guadagno in portata senza perdere in termini di resistenza meccanica e morbidezza. Un CVC moderno, correttamente impiantato, oggi consente portate assolutamente adeguate alle necessità dialitiche. Va detto infine che un corretto impianto minimizza, fino a renderlo ininfluenza, anche il problema del ricircolo che si ottiene quando si invertono le connessioni al dializzatore.

Un'ultima considerazione sulla presenza dei fori laterali generalmente presenti in corrispondenza della punta del CVC. È noto che questi, se da un lato garantiscono il transito del sangue in caso di ostruzione del lume principale, dall'altro possono essere causa di trombosi in una parte del CVC non protetto dal lock di stazionamento; l'assenza di tali fori, certamente più garante nei confronti dei cosiddetti trombi a palla, richiede la certezza che la punta del catetere "peschi" sempre in una zona priva di potenziali ostacoli e tale situazione non è certo facile da realizzarsi. Alcuni produttori di CVC hanno salomonicamente (o furbescamente) messo a disposizione degli operatori CVC con e senza fori laterali lasciando ovviamente agli stessi la responsabilità di scelta.

Costi

Parlando di costi, ricadiamo nell'utopia con cui inizia questo scritto. Sarebbe bello che ciascun operatore, conoscendo perfettamente quanto il mercato dei CVC gli offre, potesse liberamente scegliere il dispositivo che fosse più utile per se stesso (che lo deve impiantare), per il paziente e per il personale che deve farsene carico. È veramente difficile che ciò accada perché, in genere, la politica del risparmio ad ogni costo priva di fatto gli operatori della libertà di scelta. Il risparmio è impor-

tante ma se è oculato può generare grandi benefici, se è bieco rischia di tramutarsi in una maggiore spesa. Il prezzo ufficiale di listino dei CVC non coincide con il prezzo di vendita e le discrepanze, a volte, sono vistose; senza voler entrare nelle dinamiche commerciali resta sempre inesaudita la curiosità di sapere perché a prestazioni uguali corrispondano costi significativamente diversi; può essere vero che chi più spende a volte meno spende ma siamo sicuri che chi più spende acquista sempre il meglio?

