

La doppia borsa di tabacco intorno alla cuffia profonda del catetere peritoneale: una tecnica per l'inizio immediato della CAPD

Articoli Originali

Antonio Scalamogna¹, Luca Nardelli^{1,2}, Piergiorgio Messa^{1,2}

1 UOC di Nefrologia, Dialisi e Trapianti di Rene, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

2 Scuola di Specializzazione in Nefrologia, Università degli Studi di Milano

Corrispondenza a:

Luca Nardelli

UOC di Nefrologia, Dialisi e Trapianti di Rene, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

Via della Commenda 15

20122 Milano, Italia

Tel/Fax 02 55034552

E-mail: luca.nardelli@unimi.it



Luca Nardelli

ABSTRACT

Premesse: Al fine di minimizzare il rischio di leakage e dislocazione, le linee guida internazionali consigliano di iniziare la dialisi peritoneale continua (CAPD) almeno due settimane dopo l'inserimento del catetere (tempo di break-in). Tuttavia, il tempo ottimale di break-in non è ancora definito con certezza.

Metodi: Tra Gennaio 2011 e Dicembre 2018, sono stati inseriti 77 cateteri per via semi chirurgica in posizione sotto-ombelicale e 58 per via chirurgica in posizione paramediana. In tutti i pazienti è stata confezionata una doppia borsa di tabacco intorno alla cuffia profonda del catetere e la CAPD veniva iniziata entro 24 ore dal posizionamento del catetere.

Risultati: L'incidenza complessiva di leakage è stata pari a 2,96% (4/135), di dislocazione del catetere 1,48% (2/135), di peritonite 10.3% (14/135) e di infezione dell'exit site 2.96% (4/135). La sopravvivenza del catetere a 48 mesi censurata per gli eventi morte, trapianto di rene, perdita di ultrafiltrazione e inabilità è stata 74.7%. Non è stata osservata alcuna differenza fra il gruppo di pazienti con inserzione per via semi chirurgica o per via chirurgica per quanto riguarda complicanze e sopravvivenza del catetere.

Conclusioni: Il confezionamento della doppia borsa di tabacco intorno alla cuffia profonda del catetere di Tenckhoff consente di iniziare immediatamente la CAPD.

PAROLE CHIAVE: dialisi peritoneale continua, CAPD, catetere peritoneale, tempo di break-in, complicanze infettive, fissaggio della cuffia profonda, doppia borsa di tabacco

Introduzione

Sebbene la dialisi peritoneale ambulatoriale continua (CAPD) possieda diversi benefici rispetto all'emodialisi (HD), quali una maggiore adattabilità agli stili di vita individuali, una più lunga conservazione della diuresi residua [1,2], una maggiore sopravvivenza nei primi anni di terapia [3,4] e un minore costo economico [5,6], in Italia solo il 13% circa dei pazienti incidenti sono trattati mediante dialisi peritoneale (PD), mentre la prevalenza si attesta intorno al 9.5% [7]. I più recenti dati USA riportano un'incidenza e una prevalenza perfino minori, 9.7% e 7%, rispettivamente [8]. Le ragioni di questo sottoutilizzo sono molteplici: la poca dimestichezza ed esperienza con la metodica da parte dei professionisti, l'errata credenza di inferiorità della CAPD in termini di morbilità e mortalità (elevato timore delle complicanze infettive e convinzione della ridotta sopravvivenza del paziente), la percezione dell'inadeguatezza depurativa delle piccole molecole e infine, in termini economici, un minor rimborso per le strutture sanitarie se confrontato con l'emodialisi.

Un caso particolare riguarda pazienti con necessità urgente di iniziare una dialisi cronica. La possibilità di un rapido inizio della CAPD permetterebbe infatti di evitare il cateterismo venoso centrale necessario per la HD, eliminando così le possibili complicanze legate alla manovra: infezioni, trombosi e stenosi dei vasi venosi centrali, aumentato rischio di ospedalizzazione e di mortalità [9–15]. Tuttavia, l'uso immediato della CAPD viene spesso evitato per il rischio di perdita di liquido peritoneale (leakage) dal punto di inserzione [16]. Al fine di ridurre questo rischio, le linee guida internazionali concordano nell'iniziare gli scambi dialitici dopo almeno 2 settimane dal posizionamento del catetere [17,18]. Questa attesa permetterebbe la formazione di un tessuto di granulazione, utile per consentire una stretta aderenza al catetere da parte del peritoneo parietale e della fascia (posteriore e/o anteriore) dei muscoli retti. Tuttavia, anche impiegando tempi standard di break-in (tempo che intercorre fra il posizionamento del catetere e il suo utilizzo), sono state riportate alte percentuali di leakage, tra l'8.9 e il 12.7% [19–21], mentre studi più recenti hanno ottenuto basse percentuali di leakage, attorno al 5%, con tempi di break-in inferiori alle 2 settimane [22–29].

In questo studio, descriviamo una nuova tecnica di fissaggio della cuffia profonda del catetere peritoneale basata sul confezionamento di una doppia borsa di tabacco in sutura continua e riportiamo i risultati di un inizio immediato della CAPD (entro 24 ore dall'intervento), utilizzando questa tecnica.

Pazienti e metodi

Tra Gennaio 2011 e Dicembre 2018 presso la Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico 125 pazienti hanno ricevuto 135 inserzioni di catetere di Tenckhoff eseguite da un unico nefrologo interventista mediante una nuova tecnica di fissaggio (8 soggetti hanno necessitato di un doppio posizionamento e 1 di un triplo). Prima della procedura venivano registrati l'età, il sesso, l'indice di massa corporea, la nefropatia di base dei pazienti e si indagava su eventuali pregresse operazioni chirurgiche addominali e sulla presenza di ernie addominali o inguinali.

Dopo aver ottenuto il consenso informato, si procedeva al posizionamento di catetere di Tenckhoff retto a due cuffie mediante tecnica semi chirurgica o chirurgica. In entrambe le procedure i cateteri erano posizionati attenendosi alla medesima tecnica di fissaggio, che prevede il confezionamento di una doppia borsa di tabacco intorno alla cuffia profonda, al fine di creare una salda adesione della stessa ai tessuti circostanti.

Nei pazienti con un'anamnesi positiva per interventi chirurgici addominali, il catetere era

posizionato mediante tecnica chirurgica, mentre la tecnica semi chirurgica era impiegata solo in assenza di pregresse operazioni addominali. Durante i 3 mesi successivi al posizionamento del catetere venivano registrate l'insorgenza di complicanze interventistiche/meccaniche (leakage, dislocazione, ernia, sanguinamento, perforazione intestinale) e infettive (infezioni exit site/tunnel e peritoniti). Veniva anche valutata la sopravvivenza dei cateteri durante l'intero periodo di follow-up.

Il giorno dell'intervento il paziente era mantenuto in stato di digiuno e, un'ora prima della procedura, lo si invitava a svuotare la vescica. Successivamente, riceveva una preanestesia costituita da 20 gocce di Diazepam per os e ½ fiala intramuscolare di Atropina solfato (1 mg/ml). Ogni paziente riceveva pre-operatoriamente una dose profilattica di Cefazolina 1 g che veniva ripetuta il giorno seguente.

Tecnica operatoria

Tecnica semi chirurgica

Dopo aver anestetizzato la cute, si praticava in sede sotto-ombelicale un'incisione cutanea verticale di circa 2-3 cm (Fig. 1a) e per via smussa veniva isolata la fascia dei muscoli retti. Quindi, si eseguiva sul rafe mediano una piccola incisione di circa 5 mm (Fig. 1b), attraverso la quale per mezzo di un Trocar, si perforava il peritoneo parietale (Fig. 1c). Dopo aver rimosso lo stiletto del Trocar e lasciato in situ la sua guaina, si faceva passare attraverso di essa il catetere peritoneale armato da una guida metallica a punta smussa (Fig. 1d). A questo punto, si verificava la funzionalità del catetere peritoneale. Tramite una siringa da 50 cc riempita con soluzione fisiologica, si iniettava e aspirava dal catetere, controllando l'entrata e l'uscita della soluzione dalla cavità addominale. Infine, dopo aver inserito la cuffia profonda per almeno metà della sua lunghezza dentro la fascia dei muscoli retti (Fig. 1e), si procedeva al confezionamento della sutura a doppia borsa di tabacco tra la fascia e la cuffia profonda. Questa tecnica consisteva in una prima sutura a borsa di tabacco eseguita sulla fascia intorno alla cuffia profonda e saldamente stretta su di essa (Fig. 1f); tale tipo di confezionamento della sutura serve ad impedire la fuoriuscita del liquido peritoneale (leakage) ed evitare, allo stesso tempo, la strozzatura del catetere. Successivamente, con lo stesso filo si eseguiva una seconda sutura a borsa di tabacco tra la fascia ed il Dacron della cuffia profonda (Fig. 1g). Questa procedura deve essere eseguita con molta perizia per evitare di ledere l'integrità del catetere peritoneale. In seguito, con un tunnellizzatore curvo o, secondo preferenza, dritto a punta tagliente, si faceva passare il catetere nel tessuto sottocutaneo (tunnel) e lo si faceva uscire dalla cute (emergenza cutanea) con una distanza di almeno 4-5 cm dalla cuffia superficiale (Fig. 1h). Una distanza fra cuffia superficiale ed emergenza cutanea di almeno 4 cm era necessaria per evitare l'estrusione della cuffia e per bloccare il catetere nel tunnel sottocutaneo, creato in modo da ridurre la probabilità di infezioni e, simultaneamente, evitare l'estrusione della cuffia superficiale dalla emergenza cutanea. L'intervento veniva completato con una sutura a punti staccati del sottocute e della cute.

Tecnica chirurgica

Dopo aver anestetizzato la cute, in sede para mediana, a circa 1.5-2 cm dalla linea mediana, veniva praticata un'incisione cutanea verticale di circa 2-3 cm all'altezza della linea ombelicale trasversa (Fig. 2a). Indi, per via smussa veniva isolata la fascia anteriore del muscolo retto ed era poi praticata un'incisione di almeno 2 cm sulla fascia anteriore, tale da permettere di raggiungere per via smussa la fascia posteriore del muscolo retto (Fig. 2b). Dopo aver pinzato la fascia posteriore

per mezzo di due pinze klemmer, la stessa era innalzata (Fig. 2c) in modo da poter essere facilmente incisa insieme al peritoneo parietale (Fig. 2d). Attraverso questa breccia (Fig. 2e) veniva fatto passare il catetere peritoneale armato da una guida metallica a punta smussa. Una volta posizionato il catetere, se possibile con la punta nello scavo del Douglas, si verificava la funzionalità del catetere tramite l'entrata e l'uscita dalla cavità addominale di soluzione fisiologica infusa e drenata mediante il collegamento tra una siringa da 50 cc ed il catetere. Infine, inserivamo almeno 1/3 della cuffia profonda nella fascia posteriore (Fig. 2f). La prima sutura a borsa di tabacco era eseguita sulla fascia posteriore intorno alla cuffia profonda (Fig. 2g). In seguito, dopo aver stretto saldamente la sutura alla cuffia, mediante lo stesso filo si praticava una seconda sutura a borsa di tabacco tra la fascia posteriore e il Dacron della fascia profonda (fig. 2h). Una volta suturata a punti staccati la fascia anteriore del muscolo retto, attraverso un tunnellizzatore semicurvo o dritto a punta affilata, il catetere peritoneale era fatto passare nel sottocute e uscire dalla cute. La cuffia superficiale nel sottocute era lasciata ad almeno 4-5 cm dall'emergenza cutanea, in modo da ridurre le infezioni e evitare l'estrusione della stessa. Infine, veniva praticata una sutura a punti staccati del sottocute e della cute.

Si segnala che in entrambe le tecniche di posizionamento (semi-chirurgica e chirurgica) non veniva eseguita omentectomia.

Protocollo di inizio CAPD

Come protocollo standard gli scambi dialitici venivano iniziati entro 24 ore dal posizionamento del catetere. Per i primi 3 giorni venivano effettuati 4 scambi giornalieri con un volume di stazionamento pari a 1 litro. Dalla quarta alla sesta giornata si effettuavano 4 scambi con un volume di stazionamento uguale a 1.5 litri. In settimana giornata il volume per singolo scambio veniva portato a 2 litri e il numero di scambi effettuati giornalmente erano stabiliti sulla base delle esigenze cliniche individuali.

Definizioni delle complicanze

Il leakage era definito dalla fuoriuscita di liquido peritoneale dalla ferita chirurgica, dall'exit-site o dalla sua effusione lungo il percorso del tunnel. La dislocazione del catetere era sospettata quando il deflusso del liquido di scarico era scarso. La diagnosi era confermata successivamente se, mediante l'esecuzione di una radiografia dell'addome, si localizzava la punta del catetere al di fuori della pelvi. L'ernia era definita dalla protrusione di una parte delle anse intestinali a livello della ferita chirurgica, mentre il sanguinamento era definito dalla presenza di sangue nel liquido di scarico o di un ematoma in prossimità della incisione. L'infezione dell'exit site era segnalata dalla fuoriuscita di essudato purulento da quest'ultimo associato a eritema e dolore, mentre la peritonite dalla presenza di dolore addominale associato a dialisato torbido e numero di globuli bianchi $>100/\mu\text{L}$ nel liquido di dialisi.

Analisi statistica

Le variabili quantitative con distribuzione Gaussiana sono presentate mediante media \pm deviazione standard mentre le variabili non simmetriche attraverso la mediana e il range interquartile. Le variabili categoriche sono espresse sotto forma di frequenze e percentuali.

Le variabili continue parametriche sono state confrontate attraverso il t-test di Student, altrimenti mediante l'U-test di Mann-Whitney. Per confrontare le variabili nominali sono stati utilizzati il test

esatto di Fisher per le tabelle di contingenza 2x2 e l'analisi Chi-square per tabelle maggiori. Tutte le probabilità sono state poste a 2 code ed è stato scelto un livello di significatività pari a 0.05 per rigettare l'ipotesi nulla. La sopravvivenza dei cateteri censurata per gli eventi morte, trapianto, perdita di ultrafiltrazione e inabilità è stata calcolata mediante la curva di Kaplan Meier e il confronto fra sopravvivenze effettuato mediante il Log rank test.

Risultati

I due sottogruppi di pazienti (relativi alle due differenti modalità di posizionamento) avevano un'età, un indice di massa corporea (BMI) e un tempo medio di follow-up comparabili, ma vi era una discrepanza di genere (Tab 1).

	TOTALE (n=135)	SEMI-CHIRURGICO (n=77)	CHIRURGICO (n=58)	P value
ETÀ anni [media ± SD]	62.02 ± 17,7	60 ± 17.5	64.83 ± 15.24	0.0897
GENERE maschi [n(%)]	95 (70.0)	69 (89.6)	26 (44.8)	<0,0001
BMI kg/m2 [mediana (IR)]	23.18 (20.8-26.1)	23.3 (21.3-26.3)	21.90 (20.5-26.1)	0.3232
MALATTIA RENALE				
Nefropatia diabetica [n(%)]	15 (11.1)	8 (10.3)	7 (12.1)	0.5379
Nefropatia ipertensiva [n(%)]	36 (26.6)	21 (27,3)	15 (25.9)	0.8544
Glomerulonefrite [n(%)]	31 (22.9)	16 (20.7)	15 (25.9)	0.4826
ADPKD [n(%)]	8 (5.9)	4 (5.2)	4 (6.9)	0.4624
Mieloma multiplo [n(%)]	8 (5.9)	3 (3.9)	5 (8.6)	0.2498
Sconosciuta [n(%)]	15 (11.1)	14 (18.2)	1 (1.7)	
Altre [n(%)]	22 (16.2)	11 (14,3)	11 (18.9)	
DURATA FOLLOW UP mesi [media ± SD]	24.64 ± 23.47	25.38 ± 24.48	23.65± 22.23	0.6736

BMI= body mass index; ADPKD= autosomal dominant polycystic kidney disease; SD= standard deviation; IR=interquartile range

Tab.1 Caratteristiche cliniche dei pazienti sottoposti a posizionamento di catetere di Tenckhoff mediante tecnica semi-chirurgica o chirurgica.

Centotrentacinque cateteri sono stati posizionati secondo la tecnica descritta in precedenza; 77 sono stati inseriti mediante tecnica semi chirurgica a livello della linea mediana e 58 per via chirurgica in posizione paramediana (Tab 2).

	TOTALE (n=135)	SEMI-CHIRURGICO (n=77)	CHIRURGICO (n=58)	P value
LEAKAGE [n(%)]	4 (2.96)	3 (3.89)	1 (1.72)	0.6345
DISLOCAZIONE [n(%)]	2 (1.48)	2 (2.59)	0	0.5602
PERITONITE [n(%)]	14 (10.3)	5 (6.4)	9 (15.5)	0.0887
INFEZIONE EXIT SITE [n(%)]	4 (2.96)	3 (3.89)	1 (1.72)	0.3908

Tab. 2 Incidenza delle complicanze correlate al catetere durante i tre mesi successivi al posizionamento del dispositivo.

Tutti i pazienti hanno cominciato gli scambi peritoneali depurativi entro 24 ore dall'intervento. Nei primi 3 mesi successivi al posizionamento del catetere non è stato documentato alcun episodio di sanguinamento, perforazione intestinale o ernia.

L'incidenza complessiva di leakage è stata pari a 4/135 (2.9%) di cui 3/77 (3.9%) verificatisi nel sottogruppo semi chirurgico e 1/58 (1.7%) in quello chirurgico ($p=0.63$). Due leakages avvenuti post-posizionamento semi chirurgico e l'unico verificatosi nel sottogruppo chirurgico si sono risolti con una interruzione degli scambi dialitici per non più di 15 giorni. Solo un paziente ha richiesto la rimozione del catetere e il passaggio temporaneo a HD, avendo sviluppato un episodio di leakage di notevole quantità tra il peritoneo e la fascia posteriore dei muscoli retti.

L'incidenza complessiva di dislocazioni documentata è stata di 2/135 (1.5%). Entrambi gli episodi si sono verificati nel sottogruppo di pazienti con inserzione semi chirurgica. Il primo di questi episodi è stato causato dall'avvolgimento omentale del catetere che ha richiesto la rimozione chirurgica. Il secondo evento è stato risolto con manovra di riposizionamento mediante stiletto metallico.

L'incidenza complessiva delle infezioni dell'exit-site registrata a 3 mesi è stata di 4/135 (2.9%); tre di questi eventi (3/77 [3.9%]) si sono verificati nel sottogruppo con inserzione semi chirurgica, il restante (1/58 [1.7%]) in quello con inserzione chirurgica ($p=0.39$).

L'incidenza complessiva delle peritoniti a 3 mesi è stata di 14/135 (10.3%); cinque di questi eventi (5/77 [6.4%]) si sono verificati nel sottogruppo con inserzione semi chirurgica, mentre 9 (9/58 [15.5%]) in quello con inserzione chirurgica ($p=0.09$). Tra i 13 pazienti che hanno manifestato un episodio di peritonite, 2 erano pazienti affetti da cirrosi epatica scompensata secondaria a infezione da HCV con versamento ascitico maggiore di 10 litri e encefalopatia epatica.

Tutti gli eventi di peritonite sono regrediti dopo antibiotico terapia, tranne un unico caso in cui è stato necessario rimuovere il catetere. Il paziente in questione aveva avuto un rigetto tardivo del rene trapiantato e aveva iniziato la dialisi peritoneale mentre stava continuando la terapia immunosoppressiva, condizione che probabilmente aveva predisposto ad un'infezione del tunnel, complicatasi successivamente in peritonite.

La sopravvivenza dei cateteri a 3 mesi censurata per la morte è stata 93.9% (Fig. 3). Due cateteri sono stati persi nel sottogruppo a posizionamento semi chirurgico: il primo a causa di un avvolgimento dell'omento e il secondo per un leakage esteso. Invece, nel sottogruppo a posizionamento chirurgico 1 solo catetere è stato rimosso nei primi 3 mesi a causa di un episodio di peritonite refrattario alla terapia antibiotica.

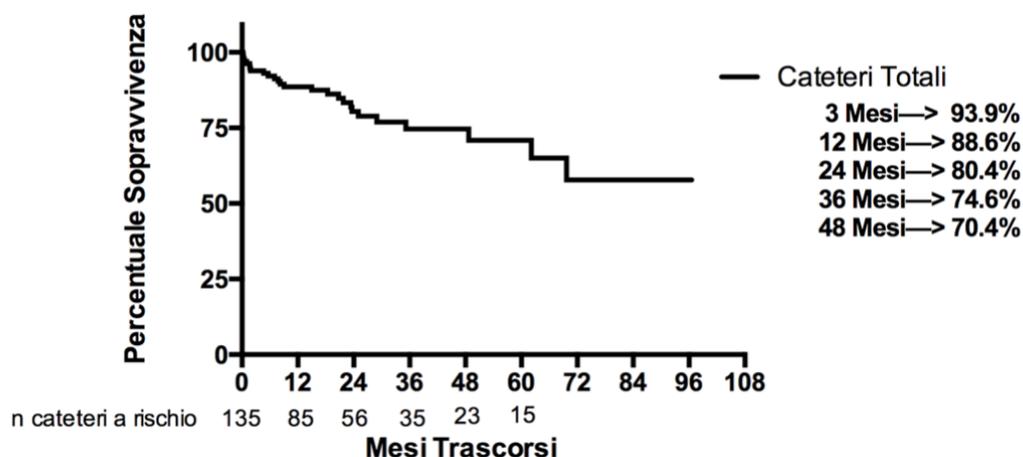


Fig.3 Sopravvivenza complessiva dei cateteri censurata per gli eventi morte, trapianto di rene e inabilità manuale a continuare la PD

La sopravvivenza complessiva dei cateteri (catetere efficientemente funzionante ad un dato periodo senza necessità di revisione chirurgica) censurata per gli eventi morte, trapianto, perdita dell'ultrafiltrazione e incapacità a continuare la CAPD a 12, 24, 36 e 48 mesi è stata pari a 88.6%, 80.4%, 74.6% e 70.9% rispettivamente.

Non è stata osservata una differenza statisticamente significativa in termini di sopravvivenza dei cateteri fra il gruppo a posizionamento semi chirurgico rispetto al gruppo a posizionamento chirurgico ($p=0.74$) (Fig. 4).

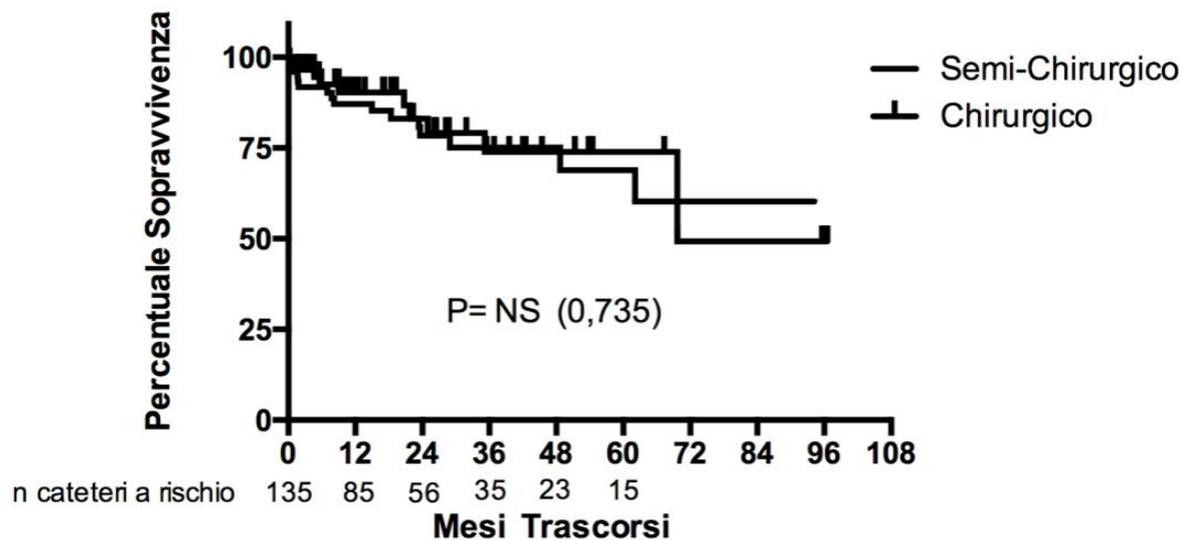


Fig. 4 Il Log Rank Test non dimostra una differenza statisticamente significativa in termini di sopravvivenza dei cateteri tra i due gruppi a diversa tecnica di posizionamento ($P=NS$).

Discussione

La decisione di trattare i pazienti che necessitano di un inizio immediato della terapia sostitutiva mediante emodialisi o dialisi peritoneale è tutt'ora argomento di dibattito, poiché entrambe le metodiche presentano lati positivi e negativi.

In questo studio dimostriamo che è possibile iniziare la dialisi peritoneale entro 24 ore dal posizionamento del catetere senza andare incontro a elevate percentuali di complicanze peri-procedurali. Tuttavia, per ottenere risultati soddisfacenti due condizioni sono necessarie: il posizionamento del catetere deve avvenire sotto la supervisione di un operatore esperto e deve essere creata una doppia borsa di tabacco a sutura continua intorno alla cuffia profonda.

Nella nostra esperienza, infatti, tutti i cateteri di Tenckhoff sono stati posizionati mediante tecnica semi chirurgica o chirurgica dallo stesso esperto nefrologo interventista e in ogni intervento è stata confezionata questa particolare doppia borsa di tabacco.

In uno studio svedese, Steygmär, ha riportato una tecnica di inserimento del catetere basata sul confezionamento di 3 borse di tabacco localizzate a 3 diversi livelli (intorno alla porzione inferiore e superiore della cuffia profonda e intorno alla cuffia superficiale a livello sottocutaneo) al fine di fissare la cuffia profonda e immobilizzare il catetere lungo l'intero tragitto, riportando un'incidenza di leakage intorno all'1% [24]. Jo e colleghi in uno studio coreano descrivono l'utilizzo di una tecnica di posizionamento basata sulla dilatazione progressiva del punto di inserimento mediante l'impiego di dilatatori con diametri crescenti e il confezionamento di una borsa di tabacco intorno alla cuffia profonda, documentando una percentuale di leakage del 2% [26].

Diversamente da questi lavori, abbiamo usato una nuova tecnica basata sul confezionamento di una doppia borsa di tabacco a livello della fascia anteriore o posteriore del muscolo retto nella tecnica semi chirurgica o chirurgica, rispettivamente. La condizione principale che determinava l'impiego dell'approccio chirurgico rispetto a quello semi chirurgico era un'anamnesi positiva per pregressi interventi addominali o la presenza di cicatrici in prossimità della linea mediana. Secondo la nostra opinione, la seconda borsa di tabacco è l'elemento chiave per ottenere un fissaggio ottimale della cuffia profonda anche in quei pazienti con tessuti profondi particolarmente lassi a causa di prolungate terapie steroidee o in quei pazienti con un'elevata pressione intraddominale secondaria alla presenza di ascite o di malattia policistica renale.

Sebbene la popolazione della nostra casistica possieda un'età media di circa 15 e 10 anni più anziana rispetto allo studio svedese [24] e coreano [26], abbiamo osservato solo 4 casi di leakage nei primi tre mesi post-operatori su 135 inserzioni (2.9%). In particolare, 3 di questi pazienti hanno potuto riprendere gli scambi dialitici dopo pochi giorni di interruzione temporanea della terapia. La rimozione del catetere si è resa necessaria solo in un grande obeso (BMI=31) in cui il catetere era stato posizionato per via semi chirurgica. Il paziente ha sviluppato un leakage di entità considerevole fra la fascia posteriore del muscolo retto e il peritoneo. Questo evento è stato probabilmente favorito dalla presenza da un ampio strato di tessuto adiposo interposto tra la fascia posteriore del muscolo retto e peritoneo, che ha impedito la salda adesione del catetere al peritoneo. Nei pazienti obesi il migliore approccio per evitare la comparsa di leakage sembra essere quello chirurgico, poiché esso permette di confezionare la doppia borsa di tabacco direttamente a livello della fascia posteriore del muscolo retto e del peritoneo. Nel sottogruppo a posizionamento semi chirurgico era presente una maggiore percentuale di pazienti di sesso maschile in confronto alla sottopopolazione con posizionamento chirurgico. Recenti studi hanno identificato nel genere maschile un fattore di rischio per lo sviluppo di complicanze addominali [23,30,31]. Tuttavia, sebbene la presenza di questa differenza fra le due sottopopolazioni, noi non abbiamo osservato un maggiore rischio di complicazioni meccaniche nel sottogruppo a inserimento semi chirurgico. La ridotta incidenza di leakage osservata in questa casistica può essere attribuita alla nostra peculiare tecnica di fissaggio della cuffia profonda ai tessuti addominali e al fatto che inserivamo almeno 1/3 della cuffia profonda nella fascia posteriore. Riteniamo che questa procedura sia fondamentale per ridurre il rischio della fuoriuscita del liquido addominale attraverso il peritoneo parietale e la fascia posteriore. Nel caso in cui si decidesse di lasciare la cuffia profonda al di fuori della fascia posteriore, per il timore di avere la cuffia adesa al peritoneo parietale, gli autori suggeriscono di eseguire una seconda sutura a borsa di tabacco tra il Dacron della cuffia profonda e la fascia posteriore al fine di impedire la fuoriuscita di liquido peritoneale attraverso la fascia posteriore. In questo caso, per facilitare il confezionamento della seconda sutura a borsa di tabacco, l'ago deve essere fatto passare dall'alto verso il basso prima nella cuffia in Dacron e successivamente nella fascia posteriore. Allo stesso modo è fondamentale non ledere l'integrità del catetere peritoneale nel dare i punti di sutura sul Dacron.

L'incidenza complessiva di dislocazioni nei primi 3 mesi post-procedurali nel nostro studio è stata 1.48%, valore simile o addirittura migliore rispetto al 2%-4.4% riportato da altri studi in cui gli scambi dialitici venivano iniziati entro 24 ore dal posizionamento del catetere [24,26]. Questi risultati sembrano confermare l'efficacia del fissaggio ottenuto mediante la nostra tecnica. Ancora una volta, riteniamo che le peculiari caratteristiche della tecnica di posizionamento impiegata renda ragione anche delle percentuali minime di dislocamenti registrate all'interno della nostra casistica in un contesto di inizio immediato della CAPD.

Il posizionamento del catetere di Tenckhoff così come l'instillazione di soluzioni dialitiche all'interno della cavità peritoneale possono potenzialmente innescare processi infiammatori

aumentando il rischio di peritoniti precoci [32].

L'incidenza complessiva di peritoniti nei primi tre mesi registrata è di 10.3% (14/135): cinque episodi si sono verificati nel sottogruppo chirurgico e 9 in quello a tecnica semi chirurgica. Come sopra riportato, almeno 3 pazienti che hanno sviluppato l'evento di peritonite versavano già in condizioni critiche. Questi risultati sono equiparabili ai recenti lavori con break-in al di sotto delle due settimane, in cui sono riportate incidenze variabili fra il 6 e il 18%, sebbene anche in questi studi l'età media delle popolazioni fosse considerevolmente minore rispetto alla casistica del nostro centro [23,24,26]. L'infezione dell'exit-site si è verificata nel 2.9% dei pazienti del sottogruppo semi chirurgico e nel 1.7% del gruppo chirurgico. Questi ridotti livelli di incidenza sono stati ottenuti grazie a una scrupolosa sterilità chirurgica e all'introduzione di meticolose cure post-procedurali.

Né con la tecnica semi chirurgica né con quella chirurgica si sono verificate perforazioni intestinali o sanguinamenti significativi.

Ottimi risultati in termini di sopravvivenza del catetere sono stati documentati durante il follow-up, cosa che ci suggerisce come la minimizzazione delle complicanze peri-procedurali possa influenzarne anche la loro funzionalità a lungo termine.

Conclusioni

Il nostro lavoro mostra che nei pazienti con indicazione urgente alla dialisi è possibile iniziare la PD perfino entro 24 ore dal posizionamento del catetere se la doppia borsa di tabacco è confezionata a livello della cuffia profonda.

Poiché non sono state documentate differenze statisticamente significative in termini di complicanze meccaniche e infettive fra le due metodiche di posizionamento, la tecnica semi chirurgica sembra essere una semplice e valida alternativa alla tecnica chirurgica. Quest'ultima deve, però, essere preferita nei pazienti obesi o in coloro che siano stati sottoposti in precedenza a un intervento chirurgico addominale.

I punti di forza di questo studio sono rappresentati dalla standardizzazione delle tecniche di inserzione e del protocollo di inizio degli scambi dialitici. Esistono però alcuni punti deboli come la sua natura retrospettiva, la centro-dipendenza e l'esiguità del campione.

BIBLIOGRAFIA

1. Tam P. Peritoneal dialysis and preservation of residual renal function. *Perit Dial Int* 2009; 2(S2):S108-10.
2. Moist LM, Port FK, Orzol SM, Young EW, Ostbye T, Wolfe RA, et al. Predictors of Loss of Residual Renal Function among New Dialysis Patients. *J Am Soc Nephrol* 2000; 11(3):556-64.
3. Heaf JG, Løkkegaard H, Madsen M. Initial survival advantage of peritoneal dialysis relative to haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17(1):112-7.
4. Fenton SSA, Schaubel DE, Desmeules M, Morrison HI, Mao Y, Copleston P, et al. Hemodialysis versus peritoneal dialysis: A comparison of adjusted mortality rates. *Am J Kidney Dis* 1997; 30(3):334-42.
5. Blagg CR. Dialysis Composite Rate Bundling: Potential Effects on the Utilization of Home Hemodialysis, Daily and Nocturnal Hemodialysis, and Peritoneal Dialysis. *Semin Dial* 1978; 24(6):674-6.
6. Klarenbach S, Manns B. Economic Evaluation of Dialysis Therapies. *Semin Nephrol* 2009; 29(5):524-32.
7. Marinangeli G, Neri L, Viglino G, Rocca AR, Laudon A, Ragusa A, et al. PD in Italy: the 5th GSDP-SIN Census 2014. *G Ital di Nefrol* 2018; 35(5).
8. Saran R, Robinson B, Abbott KC, Agodoa LYC, Bragg-Gresham J, Balkrishnan R, et al. US Renal Data System 2018 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis* 2019; 73(3):A7-8.
9. Perl J, Wald R, McFarlane P, Bargman JM, Vonesh E, Na Y, et al. Hemodialysis Vascular Access Modifies the Association between Dialysis Modality and Survival. *J Am Soc Nephrol* 2011; 22(6):1113-21.
10. Astor BC, Eustace JA, Powe NR, Klag MJ, Fink NE. Type of Vascular Access and Survival among Incident Hemodialysis Patients: The Choices for Healthy Outcomes in Caring for ESRD (CHOICE) Study. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16:1449-55.
11. Johnson DW, Dent H, Hawley CM. Associations of Dialysis Modality and Infectious Mortality in Incident Dialysis Patients in Australia and New Zealand. *Am J Kidney Dis* 2009; 53(2):290-7.
12. Ishani A, Collins AJ, Herzog CA FR. Septicemia, access and cardiovascular disease in dialysis patients: The USRDS Wave 2 Study 1. *Kidney Int* 2005; 68:311-8.
13. Patel PR, Kallen AJ, Arduino MJ. Epidemiology, surveillance, and prevention of bloodstream infections in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2010; 56:566-77.
14. MacRae JM, Ahmed A, Johnson N, Levin A, Kiaii M. Central vein stenosis: a common problem in patients on hemodialysis. *ASAIO J* 2005; 51:77-81.
15. Koch M, Kohnle M, Trapp R, Haastert B, Rump LC, Aker S. Comparable outcome of acute unplanned peritoneal dialysis and haemodialysis. *Nephrol Dial Transpl* 2012; 27:375-80.
16. Moreiras Plaza M, Cuiña L, Goyanes GR, Sobrado JA, Gonzalez L. Mechanical complications in chronic peritoneal dialysis. *Clin Nephrol* 1999; 52(2):124-30.
17. AA. VV. 3 Peritoneal access. *Nephrol Dial Transpl*. 2005; 20(Suppl 9):ix8-12.
18. Figueiredo A, Goh BL, Jenkins S, Johnson DW, Mactier R, Ramalakshmi S, et al. Clinical practice guidelines for peritoneal access. *Perit Dial Int* 2010; 30(4):424-9.
19. Balaskas EV, Ikonopoulou D, Sioulis A, et al. Survival and complications of 225 catheters used in continuous ambulatory peritoneal dialysis: one-center experience in Northern Greece. *Perit Dial Int*. 1999; 19(2):S167-71.
20. Tzallaloukas AH, Gibel LJ, Eisenberg B, Goldllian RS, Steven P, Zager PG, et al. Early and Late Peritoneal Dialysate Leaks in Patients on CAPD. *Adv Perit Dial* 1990; 6:64-71.
21. Leblanc M, Ouimet D, Pichette V. Dialysate Leaks in Peritoneal Dialysis. *Semin Dial* 2001; 14(50):4.
22. See EJ, Cho Y, Hawley CM, Jaffrey LR, Johnson DW, Hospital PA. Early and late patient outcomes in urgent-start peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2017; 37(4):414-9.
23. Xu D, Bs TL, Dong J. Urgent-Start Peritoneal Dialysis Complications: Prevalence and Risk Factors. *Am J Kidney Dis* 2017; 70(1):102-10.
24. Stegmayr BG. Three Purse-String Sutures Allow Immediate Start of Peritoneal Dialysis with a Low Incidence of Leakage. *Semin Dial* 2003; 16(4):346-8.
25. Banli O, Altun H, Oztemel A, Nephrology T. Early start of CAPD with the seldinger technique. *Perit Dial Int* 2005; 25(6):556-9.
26. Jo Y, Shin SK, Lee J, Song J, Park J. Immediate initiation of CAPD following percutaneous catheter placement without break-in procedure. *Perit Dial Int* 2007; 27(11):179-83.
27. Sharma AP, Mandhani A, Daniel SP, Filler G. Shorter break-in period is a viable option with tighter PD catheter securing during the insertion. *Nephrology* 2008; 13(8):672-6.
28. Yang Y, Wang H, Yeh C, Lin H, Huang C. Early Initiation of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis, in Patients Undergoing Surgical Implantation of Tenckhoff Catheters. *Perit Dial Int* 2011; 31(2):551-7.
29. Liu Y, Zhang L, Lin A, Ni Z, Qian J, Fang W. Impact of break-in period on the short-term outcomes of patients started on peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2014; 34:49-56.
30. Van Dijk CMA, Ledesma SG, Teitelbaum I. Patient characteristics associated with defects of the peritoneal cavity boundary. *Perit Dial Int* 2005; 25(4):367-73.
31. Yang S, Liu C, Yang W, Chang C, Yang C, Li S, et al. The risk factors and the impact of hernia development on technique survival in peritoneal dialysis patients: a population-based cohort study. *Perit Dial Int* 2015; 35(3):351-9.
32. Farhat K, van Ittersum FJ, Ter Wee PM, Paauw NJ, Beelen RHJ, Douma CE. Initiation of peritoneal dialysis in the first weeks after catheter insertion: A comparison of a neutral-pH, low-GDP PD fluid and a conventional PD fluid. *Clin Nephrol* 2018; 89(02):75-82.