

**REGIONE CALABRIA
AZIENDA OSPEDALIERA COSENZA
U.O.C. NEFROLOGIA- DIALISI- TRAPIANTO**

DIRETTORE: Dr RENZO BONOFILIO

TEL: 0984-681399; FAX: 0984-73152

Email: rbonofi@gmail.com

**PERCORSO DIAGNOSTICO-TERAPEUTICO ASSISTENZIALE DEL
PAZIENTE IN DIALISI PERITONEALE**

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Premessa.....	3
1 Gruppo di lavoro	6
2 Dati epidemiologici.....	7
3 Linee Guida di riferimento.....	9
4 X Il percorso del paziente.....	10
4.1 Invio paziente al Nefrologo	11
4.1.1 MMG Visita e accertamenti	11
4.1.2 Prima visita nefrologica e ulteriori accertamenti	14
4.2 Processo valutativo clinico- assistenziale	17
4.2.1 Scelta del trattamento	17
4.2.2 Aspetti psicologici.....	20
4.2.3 Aspetti socio assistenziali e logistici.....	21
4.3 Posizionamento catetere peritoneale e gestione complicanze	23
4.3.1 Prevenzione delle peritoniti	30
4.3.2 Terapia e diagnosi delle peritoniti.....	31
4.3.3 Infezioni dell'exit-site e del tunnel (diagnosi e terapia conservativa)	39
4.4 Training e dialisi peritoneale domiciliare	46
4.4.1 Programma di educazione terapeutica ed addestramento alla gestione della dialisi peritoneale	46
4.4.2 Terapia nutrizionale in dialisi peritoneale	47
4.4.3 Valutazione adeguatezza del trattamento dialitico peritoneale	57
4.5 Dialisi peritoneale nei pazienti pediatrici	62
4.5.1 Dati epidemiologici	62
4.5.2 Gestione della mrc nei pazienti pediatrici.....	64
4.5.3 Inizio della terapia sostitutiva	65
4.5.4 Inserimento catetere	66
4.5.5 Trattamento delle peritoniti.....	68
4.6 Indicatori	69
Bibliografia	70
Allegati.....	72

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Premessa

Il presente documento rappresenta la costruzione di un percorso di diagnosi – cura ed assistenza per favorire una scelta consapevole della metodica dialitica, nonché come strumento di gestione della malattia renale cronica nella sua fase terminale e come strumento per la gestione multidisciplinare della Dialisi Peritoneale. L'avvio al trattamento dialitico è una procedura piuttosto complessa e presuppone la presenza di personale altamente qualificato che tenga conto sia di tutti i problemi più propriamente clinici che di quelli socio-psicologici legati al paziente affetto da insufficienza renale cronica.

L'assistenza deve essere sempre vista nell'ottica di offrire al paziente tutte le possibilità terapeutiche disponibili, in una visione integrata dei vari trattamenti (emodialisi e dialisi peritoneale, nelle loro varie modalità, e trapianto di rene, da vivente o da cadavere) che devono essere, di volta in volta, proposti al paziente in base sia alle sue condizioni cliniche, che personali e sociali e naturalmente anche in funzione dell'organizzazione del centro (peraltro modificabile).

Il trapianto renale deve continuare a rappresentare il target terapeutico elettivo, e pertanto è fondamentale che il paziente arrivi al trapianto nelle condizioni cliniche migliori e con un percorso terapeutico di cui ha avuto piena consapevolezza. Pertanto, l'attività nefrologica deve essere rivolta a garantire una terapia dialitica mirata e "tailored" sul paziente, ponendo in essere tutte le opzioni, oggi esistenti, in ottemperanza a quanto suggerito nelle Linee Guida adottate dalle Società Nefrologiche Italiana ed Internazionali.

La dialisi extracorporea (HD), che viene svolta sia in ospedale che in Centri ad Assistenza Limitata (CAL), è articolata in varie metodiche volte a trattare sia i pazienti cronici (adulti e pediatrici) che acuti. Tuttavia, i costi della terapia sostitutiva dell'IRC terminale incidono per il 3-5% sulla spesa sanitaria dei Paesi industrializzati, per cui non può sorprendere la tendenza, che va diffondendosi negli ultimi anni, a valorizzare un processo di "deospedalizzazione" che favorisca, dove e quanto più possibile la domiciliarizzazione delle cure.

Le motivazioni che sottendono tale programma sono di diverse natura:

- a) LOGISTICA (ospedali sottodimensionati; progressivo invecchiamento della popolazione generale; eccessivi costi delle strutture sanitarie);
- b) ECONOMICA (costi della sanità – stipendi/strutture);
- c) CULTURALE (centralità del malato, approccio olistico, tailoring).

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

La Dialisi Peritoneale (DP), diffusa a livello mondiale un po' "a macchia di leopardo", è una metodica dialitica che ben si coniuga con le esigenze della domiciliarizzazione delle cure. Nonostante questi indubbi vantaggi, anche di tipo economico (minori costi anno/paziente), la dialisi peritoneale risulta ancora essere ampiamente sottoutilizzata un po' in tutto il mondo. Le cause di tutto ciò non sono legate ad una inferiorità depurativa della metodica rispetto al trattamento extracorporeo. Infatti, dati corposi di letteratura mostrano sistematicamente come la sopravvivenza sia del paziente che della metodica, sia sovrapponibile a quella della Emodialisi.

Le Linee Guida (KDOQI, NICE) e le ERBP ci ribadiscono che tutti i pazienti sono eleggibili, che tutti i Centri dovrebbero fornire le opzioni terapeutiche in uso, senza preferenza fra HD e DP, ma privilegiando la scelta del paziente ottenuta dopo adeguato processo di educazione/informazione (scelta consapevole).

Per arrivare a quella che abbiamo definito "scelta consapevole", la fase, cosiddetta, pre-dialitica rappresenta il momento più importante e l'inizio di un cammino in cui è necessario l'intervento di più attori. Ognuno di questi attori fornirà il proprio contributo attraverso un percorso assolutamente interdisciplinare e multidisciplinare. Anche dopo l'inizio della dialisi la presa in carico precoce del paziente cronico costituisce il perno su cui si articolano i vari livelli di cura e si avvale di tre strumenti:

1. L'educazione terapeutica che comprende la sensibilizzazione, l'informazione, l'addestramento, l'accettazione e l'integrazione della malattia nel progetto di vita del paziente.
2. La formazione del team professionale che ha acquisito la capacità di costruire e operare in squadra e che coordina e gestisce il processo assistenziale.
3. L'acquisizione di questi due livelli consente la progettazione del case management.

L'accesso alla dialisi, in genere, avviene in maniera pianificata e deriva da un vero e proprio programma di informazione e formazione fornito al paziente su entrambe le opzioni dialitiche.

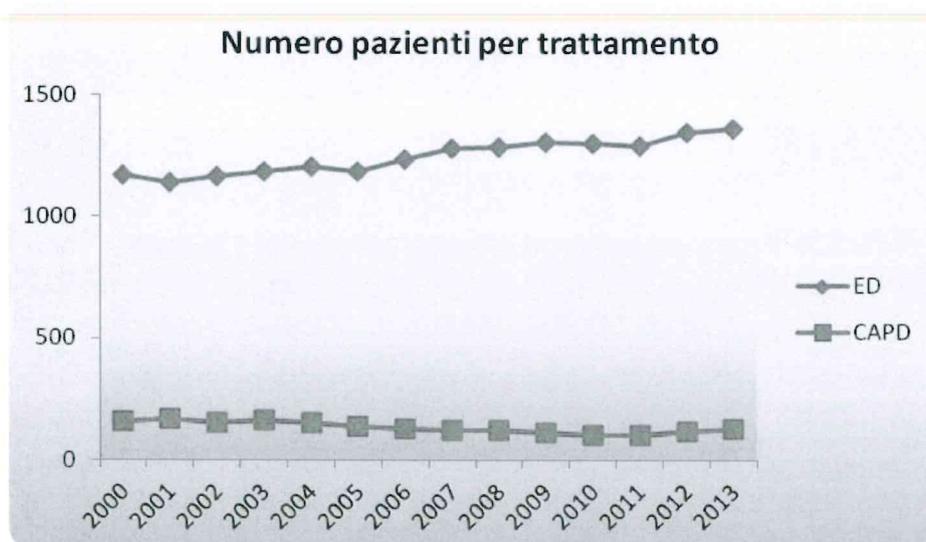
Tale percorso di training viene effettuato presso l'Ambulatorio di Predialisi ed ha lo scopo di indirizzare il paziente e la sua famiglia verso la scelta del trattamento più idoneo.

In generale, la differenza sostanziale tra le due metodiche consiste nella diversificazione delle modalità. L'emodialisi, essendo una circolazione extracorporea, necessita inderogabilmente di un accesso vascolare (fistola A-V, Catetere venoso centrale) con utilizzo di vene e arterie degli arti superiori ed eccezionalmente degli arti inferiori. La Dialisi Peritoneale, invece, non necessita di

2 Dati epidemiologici

In generale, la diagnosi della malattia renale cronica è nella maggioranza dei casi piuttosto tardiva e viene intercettata ad uno stadio, spesso, già avanzato cosicché il numero di pazienti che arriva in dialisi è costantemente in aumento.

Infatti, come mostrano gli stessi dati del Registro Calabrese di Dialisi e Trapianto, è evidente un trend in incremento, negli anni, dei pazienti che necessitano di trattamento dialitico. In particolare, i dati del Registro, che comunque sono sovrapponibili ai dati di altri Registri Italiani ed Europei, mostrano una scarsa penetrazione della Dialisi peritoneale rispetto ai trattamenti emodialitici.



PDTA del paziente in dialisi peritoneale

La DP al 31.12.2012 è praticata in 13 centri calabresi, tuttavia solo 7 centri hanno più di 5 pazienti. Il numero di pazienti trattati in Calabria con DP si è progressivamente ridotto negli anni rimanendo tuttavia stabile negli ultimi 5 anni intorno all'8% dei pazienti in dialisi. Il dato Italiano medio è del 12%.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

3 Linee Guida di riferimento

Per l'elaborazione del presente documento sono state valutate diverse linee guida. Qui di seguito sono riportate le linee guida adottate per ciascun capitolo del documento:

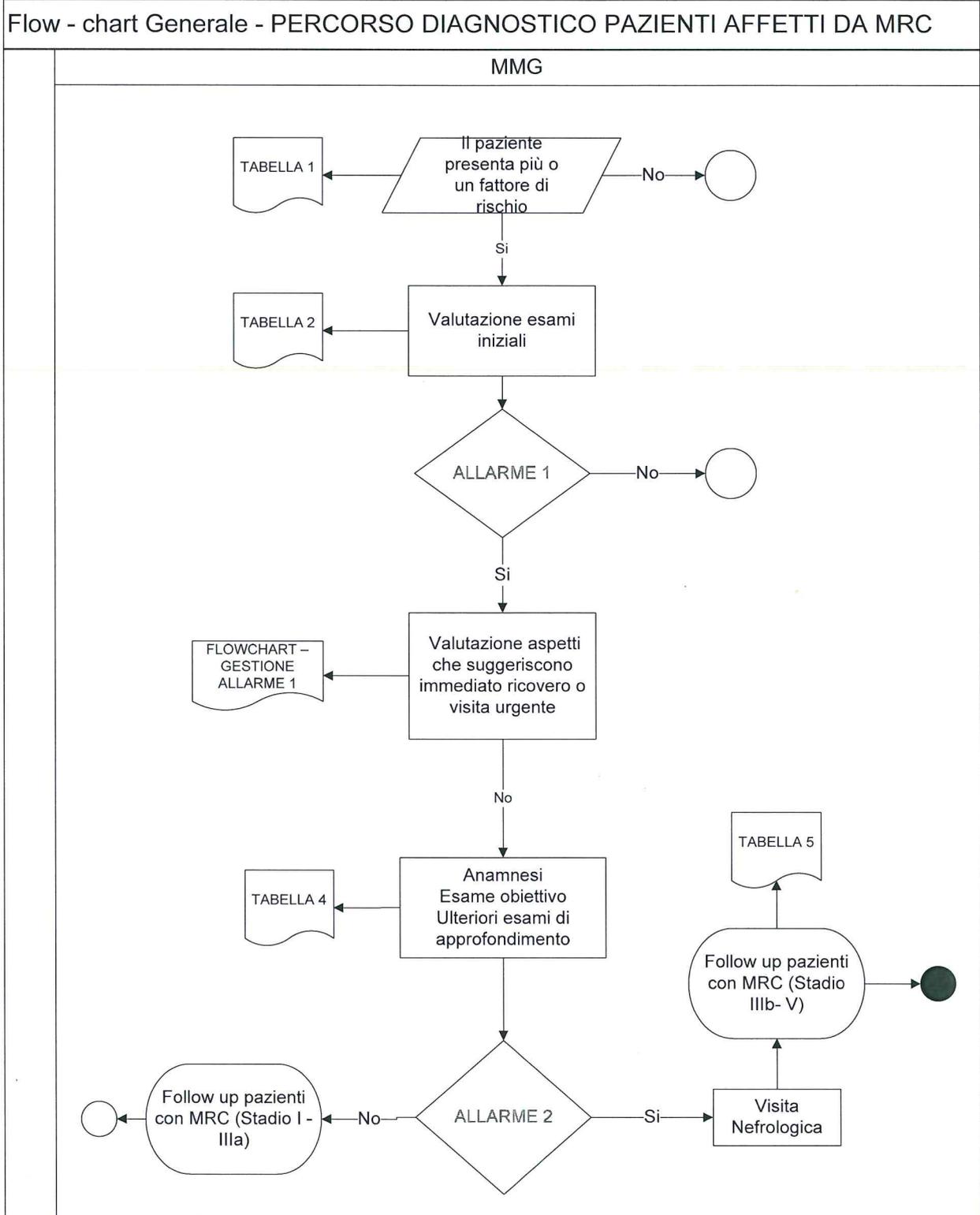
Invio paziente al Nefrologo	<i>NICE 2008</i> K-DOQI SNLG – ISS
Processo valutativo clinico assistenziale	<i>NICE 2008</i> KDOQI 2006 (HAS 2008) (SEN 2005) (CARI 2005-2010)
Posizionamento catetere peritoneale e gestione complicanze	ISPD
Training e dialisi peritoneale domiciliare	K-DOQI
Gestione MRC Dialisi Pediatrica	KDIGO GUIDELINES BY AN AD HOC EUROPEAN COMMITTEE FOR ELECTIVE CHRONIC PERITONEAL DIALYSIS IN PAEDIATRIC PATIENTS ISPD

4 Il percorso del paziente

Il Medico di Medicina Generale (MMG) dopo aver intercettato i pazienti che presentano dei fattori di rischio (diabete, ipertensione, obesità, malattie cardio e cerebro-vascolari) prescrive lo screening emato-chimico per confermare o escludere la presenza della Malattia Renale Cronica (MRC). Se dagli esami risulterà che si è in presenza di un deficit della funzione renale, si procederà alla valutazione di altri aspetti e/o fattori che possono indicare la necessità di una visita urgente da parte dello specialista nefrologo. Quest'ultimo valuterà, in primo luogo, la necessità o meno di un ricovero, e successivamente prenderà in carico il paziente per la determinazione dello stadio di malattia renale cronica e per predisporre il successivo follow-up . A questo punto il nefrologo procederà all'anamnesi, alla prescrizione di una serie di esami e di ulteriori approfondimenti. Se lo stadio della malattia renale cronica è iniziale, il paziente verrà gestito dal MMG altrimenti il follow up per i pazienti dallo stadio IIIb allo stadio V sarà a carico del nefrologo del Centro Ospedaliero di riferimento.

4.1 Invio paziente al Nefrologo

4.1.1 MMG Visita e accertamenti



PDTA del paziente in dialisi peritoneale

TABELLA 1 - Fattori di rischio intercettati dal MMG:

Secondo le linee guida di riferimento (*NICE clinicalguideline 73*), per l'intercettazione di soggetti affetti da MRC, dovranno essere valutati dal MMG i pazienti che presentano i seguenti fattori di Rischio:

- diabete
- ipertensione
- malattia cardiovascolare (cardiopatía ischemica, insufficienza cardiaca cronica, vasculite periferica e vasculite cerebrale)
- anomalie anatomiche dei reni o delle vie urinarie,
- calcoli renali o ipertrofia prostatica malattie multisistemiche con potenziale coinvolgimento dei reni (per esempio lupus eritematoso sistemico)
- storia familiare di MRC in stadio 5 o di malattia renale ereditaria
- individuazione occasionale di ematuria o proteinuria.

E' inoltre raccomandato il monitoraggio della funzione renale annualmente (NICE clinicalguideline 73):

- in pazienti in terapia cronica con FANS
- in pazienti in trattamento con farmaci nefrotossici

TABELLA 2 – Esami prescritti dal MMG ai pazienti che presentano almeno uno dei fattori di rischio in TABELLA 1:

- Creatininemia e calcolo di eGFR
- Multistick per la ricerca di microematuria
- Il rapporto albumina/creatinina nelle urine (ACR)

Si raccomanda, inoltre, l'esecuzione dell'ecografia dell'addome completo nei seguenti casi :

- Rapida contrazione dell'eGFR (> 5 ml/min/1.73 m² in 1 anno o >10 ml/min/1.73m² in 5 anni)
- Macroematuria o persistente microematuria
- Sintomi di ostruzione delle vie urinarie
- Storia familiare di rene policistico e età superiore a 20 anni
- Stadio 4 o 5 di IRC
- Programmazione di biopsia renale
 - Per questa raccomandazione non sono indicati i livelli di evidenza.

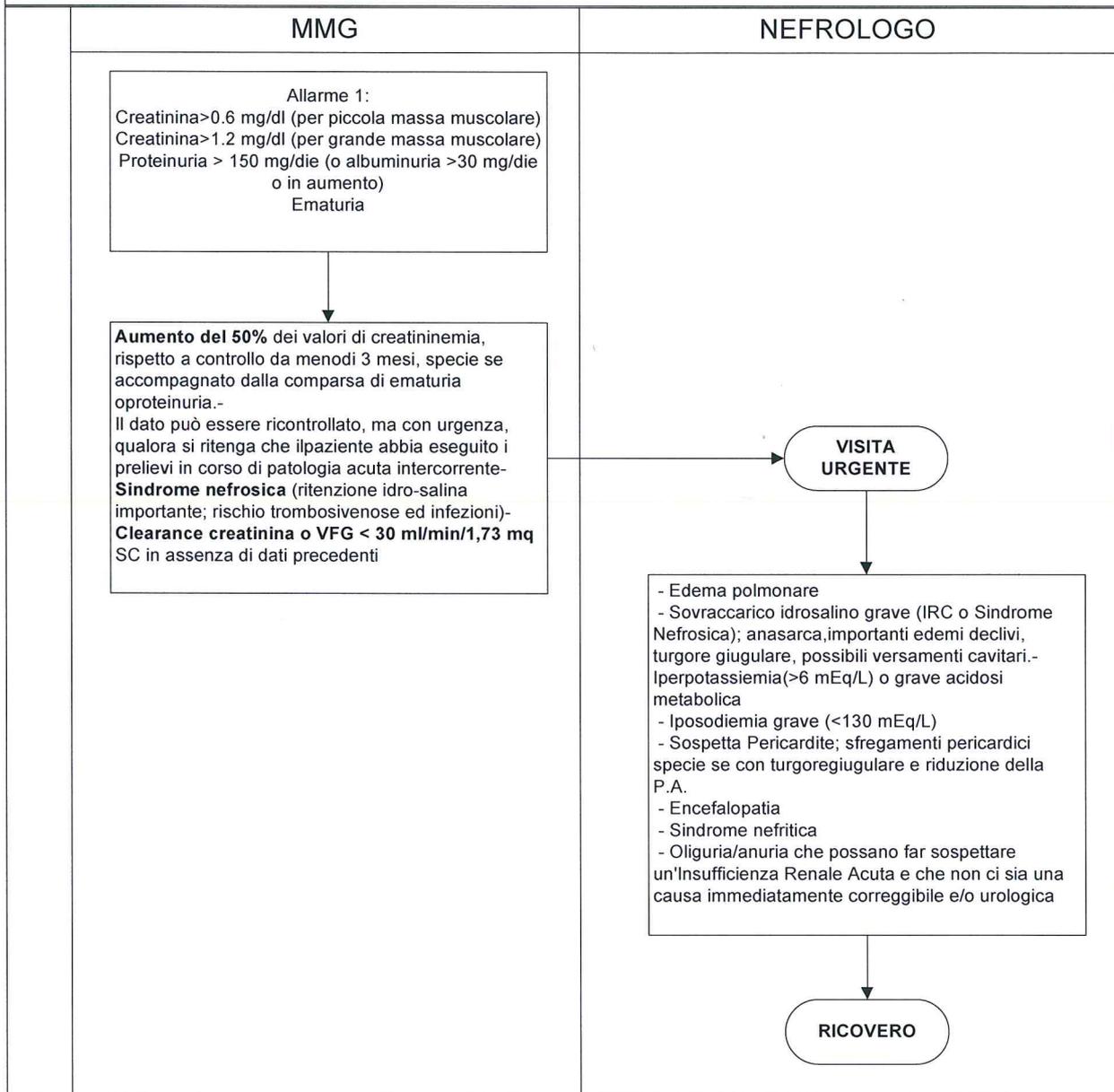
La valutazione dell'eGFR è raccomandata con la seguente frequenza:

- Annualmente in tutti i pazienti a rischio
- In corso di malattie intercorrenti e nel perioperatorio

Non sono indicati i livelli di evidenza.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Flow chart – GESTIONE ALLARME 1



PDTA del paziente in dialisi peritoneale

TABELLA 4 - ANAMNESI, ESAME OBIETTIVO, ESAMI DI LABORATORIO, ESAMI PRIMO LIVELLO	Se dai risultati emergono uno o più dei seguenti FATTORI:
<ul style="list-style-type: none">• esame urine completo• Se proteinuria anche minima: valutare proteinuria/24 ore e elettroforesi delle proteine urinarie.• Se albuminuria anche minima: dosare albuminuria/24 ore o /g creatinina su campione spot.• Se ematuria: valutare se eseguire esame citologico urinari• Clearance della Creatinina (o eVFG con formule)• Na, K, Cl, bicarbonatemia (valutano il mantenimento dell'equilibrio elettrolitico ed acido-base)• Emocromo con formula.	<ul style="list-style-type: none">- MRC in stadi 3b, 4 e 5 (con e senza diabete)- proteinuria (ACR ≥ 30 mg/nmol, approssimativamente equivalente a PCR ≥ 50 mg/nmol o escrezione urinaria di proteine $\geq 0,5$ g/24 ore) o ematuria, a meno che la proteinuria non sia già stata attribuita al diabete e quindi sia stata adeguatamente trattata- riduzione rapida di eGFR (>5 ml/min/1,73 m² SC in un anno o >10 ml/min/1,73 m² SC in 5 anni)- ipertensione che rimane scarsamente controllata nonostante l'uso di almeno 4 antipertensivi, tra cui un diuretico, somministrati a dosi terapeutiche²- soggetti che abbiano, o si sospetta abbiano, cause genetiche di MRC- soggetti con sospetta stenosi dell'arteria renale. <p>VISITA DAL NEFROLOGO – FOLLOW UP STADIO IV – V. (paragrafo 4.1.2)</p>

Sempre le linee guida inglesi citate suggeriscono di allegare alla richiesta di consulenza nefrologica:

- tutti i valori di creatininemia effettuati dal paziente
- un esame urine completo e una proteinuria
- la storia clinica con patologie in atto e pregresse
- diario pressorio e/o glicemico
- la terapia in atto, ed eventuali farmaci nefrotossici utilizzati (ad esempio FANS)

4.1.2 Prima visita nefrologica e ulteriori accertamenti

Sono sottoposti a visita nefrologica i pazienti con IRC IV-V stadio (FG < 30 ml/min) secondo la classificazione KDOQI.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Per confermare il grado dell'IRC è necessario effettuare 3 controlli del Filtrato Glomerulare (FG) nell'arco di almeno 3 mesi.

- Nel caso di IRC di nuovo riscontro occorre ripetere la determinazione del FG nell'arco di 2 settimane per escludere una Insufficienza Renale Acuta (IRA).

- Per misurare il grado di IRC: non bisogna considerare solo la Creatinina plasmatica (p-creat), ma bisogna eseguire sempre la stima del FG (MDRD e Cockcroft-Gault)

Le evidenze suggeriscono che in linea generale l'MDRD è più accurato del CG.

MDRD sottostima mentre CG sovrastima nei pazienti diabetici e con GFR < 30 ml/min, MDRD è più sensibile di CG, mentre la specificità risulta sovrapponibile.

- Occorre inserire un fattore di correzione per la razza africana, asiatica.

- Il FG misurato è meno affidabile nei pazienti con importante incremento o diminuzione della massa muscolare: negli obesi il FG è sottostimato, mentre nei pazienti sottopeso, cachettici, amputati, ecc. è sovrastimato.

Anamnesi

Nei pazienti affetti da IRC stadio IV-V occorre analizzare la presenza dei fattori di rischio di progressione dell'insufficienza renale. L'adeguato controllo dei fattori di rischio può rallentare la progressione dell'IRC, ridurre la mortalità che è significativamente più elevata, in particolare per patologie cardiovascolari.

Fattori di rischio di progressione dell'IRC
<i>Etnia: i pazienti africani e asiatici hanno un maggior rischio</i>
<i>Fumo</i>
<i>Patologie urologiche: possono sottendere problema ostruttivo</i>
<i>Patologie cardiache ischemiche, scompenso cardiaco</i>
<i>Patologie vascolari cerebrali e periferiche</i>
<i>Uso prolungato di FANS</i>
<i>Ipertensione arteriosa</i>
<i>Proteinuria</i>
<i>Diabete mellito</i>

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Tabella 5 – Esami

Esame Obiettivo	Esami strumentali (se non precedentemente eseguiti)	Esami ematochimici	Ulteriori provvedimenti
<ul style="list-style-type: none"> • Misurazione della PA: verificare adeguato controllo nei pazienti ipertesi o primo riscontro di ipertensione arteriosa. • Calcolo del BMI: identificare pazienti obesi in particolare se diabetici, ipertesi o di elementi suggestivi di sindrome metabolica. L'obesità di per se' non è un fattore di rischio predittivo di progressione del danno renale. • Valutazione idratazione: in particolare nei pazienti con scompenso cardiaco, proteinuria nefrosica. 	<ul style="list-style-type: none"> • ECG, ecocardiogramma: identificazione danno d'organo secondario e ipertensione arteriosa, patologie cardiache e diabete mellito. • -ED arterioso aorto-iliaco-arti inferiori: nei pazienti con patologie e vascolari. • ETG addome: valutazione diametri e morfologia renale e eventuale presenza di patologia di interesse urologico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crs: valutare se stabilità o progressione dell'IRC stadio IV calcolata con MDRD: se in progressione valutare eventuale presenza fattori acuti precipitanti IRC. • ACR: valutazione della microalbuminuria/proteinuria 	<ul style="list-style-type: none"> • Sodiemia, potassiemia: identificazione di squilibri elettrolitici. • Emocromo,quadro marziale: presenza di anemia, carenze marziali. • Calcemia, fosforemia. • Parametri nutrizionali: colesterolo, trigliceridi, albuminemia. • Esame urine

Terapia

- Registrazione dei farmaci assunti.

Particolare attenzione se il paziente assume farmaci nefrotossici: uso cronico di FANS , farmaci inibitori calcineurine e Sali di litio.

Ulteriori provvedimenti

- Programmazione visita valutazione stato nutrizionale: impostazione dieta o revisione dieta preesistente.
- Programmazione colloquio con psicologo.
- Eventuale programmazione incontro con assistente sociale.
- Consegna opuscolo informativo sull'IRC.

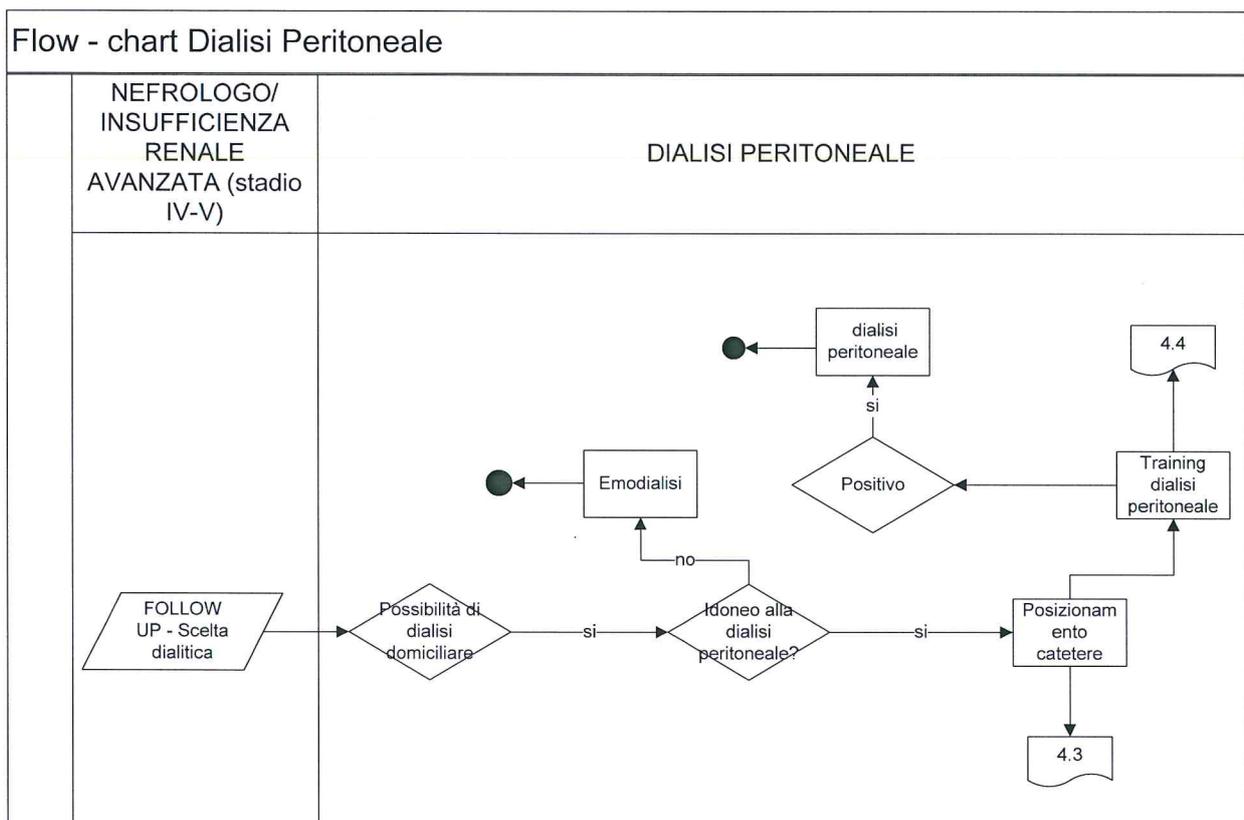
PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- Consegna invito alla riunione informativa.
- Consegna informativa preservazione patrimonio vascolare degli arti superiori.

4.2 Processo valutativo clinico- assistenziale

Questa fase del documento indica tutte fasi percorse dal paziente una volta che viene preso in carico dal nefrologo e arriva al punto da dover effettuare una scelta dialitica.

Il flow – chart successivo, quindi rappresenta il percorso del paziente che deve iniziare la terapia sostitutiva.



4.2.1 Scelta del trattamento

Vantaggi e svantaggi della Dialisi Peritoneale

Le Indicazioni psico-socio-attitudinali rappresentano il primo input alla scelta della DP: desiderio di indipendenza ed autogestione; mantenimento dell'attività lavorativa e/o scolare e di una vita sociale attiva; buon supporto familiare e/o di care-giver adeguati; difficoltà logistiche a raggiungere il Centro Dialisi; paura degli aghi-fistola. In letteratura esistono solo accordi di

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

opinione più o meno forti che danno una indicazione al trattamento con Dialisi Peritoneale. Tali indicazioni possono essere riassunte nella presenza di:

- a) difficoltà ad allestire un accesso vascolare adeguato;
- b) controindicazione alla terapia con anticoagulanti;
- c) cirrosi epatica ascitica;
- d) scompenso cardiaco refrattario alla terapia diuretica ad alte dosi.

La maggior parte dei dati di letteratura dimostrano che nei primi 2 anni di trattamento dialitico non si osservano differenze significative nella sopravvivenza dei pazienti in DP e in HD. È tuttavia da notare che la sopravvivenza associata alla DP varia in maniera dipendente dal tempo di permanenza in trattamento e che a breve termine (primo anno di trattamento) la DP è associata ad un rischio relativo di mortalità inferiore rispetto alla HD, soprattutto nei pazienti giovani (< 40 anni).

Alcune caratteristiche della DP (minore stress cardiovascolare, mantenimento dell'equilibrio acido-base, riduzione delle oscillazioni delle concentrazioni di elettroliti, conservazione della diuresi) suggerirebbero l'uso della DP rispetto alla HD in presenza di malattia cardiovascolare.

Diversi studi sono stati però oggetto di riesame e rivisitazione critica da parte di altri gruppi di studiosi. Infatti, alcuni dati della letteratura sollevano obiezioni per la mancanza di informazioni prospettiche sul mantenimento della funzione renale residua, l'adeguatezza della dose dei trattamenti, l'indice nutrizionale e altri fattori di rischio cardiaco.

Sono considerate, invece, controindicazioni alla DP le seguenti condizioni:

- Ambiente non idoneo
- Ambiente insalubre
- Altre condizioni (ambiente familiare conflittuale, povertà estrema, vagabondaggio)
- Assenza di supporti per le procedure dialitiche in pazienti non autonomi
- Mancanza o rifiuto del paziente di accettare la cooperazione da partner istituzionale
- Mancanza di partner familiare disponibile

Condizioni psicologiche non idonee all'autogestione:

- Infermità psichiatrica grave
- Tossicodipendenza
- Non compliance

Sono considerate controindicazioni le seguenti condizioni:

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- Igiene insufficiente
- Il parere contrario dell'istituzione medico sociale di residenza
- Non compliance alla dieta

Timing della dialisi

Le linee guide forniscono indicazioni discordanti sul valore di filtrato glomerulare indicativo per avviare il trattamento dialitico sostitutivo.

Nel soggetto adulto (>18 aa) con un filtrato glomerulare stimato (eGFR) <15ml/min, l'approccio "intent-to-defer" ha sostituito quello "intent-to start-early", privilegiando così l'alto valore della *qualità di vita*, sempre in assenza dei sintomi clinici dell'uremia terminale. Il follow up nefrologico assume grande rilevanza nel monitoraggio attento dei parametri di declino della funzione renale.

Il valore di eGFR \leq 6ml/min e la comparsa di segni clinici di overload di liquidi, iperkaliemia refrattaria ed acidosi metabolica, segnano la condizione clinica che necessita dell'inizio del trattamento sostitutivo. Il processo educativo deve essere inserito proprio in questa fase che precede l'avvio della metodica sostitutiva.

In particolare, la Dialisi Peritoneale, può rappresentare la prima modalità di terapia dialitica soprattutto nella prospettiva del trapianto da vivente, nell'intervallo tra il fallimento del primo trapianto e la immissione in lista per il secondo trapianto o per esaurimento del patrimonio vascolare. Piuttosto che considerare, quindi, la DP come una metodica alternativa alla HD, è sempre più diffusa la consapevolezza che le due metodiche possono rappresentare soluzioni complementari nel corso dei diversi steps della malattia uremica.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Ambulatorio predialisi – EDUCAZIONE TERAPEUTICA

L'ambulatorio è strutturato con incontri in tempi diversi in base alla compliance del paziente.

Figure coinvolte	Tempistica	Gestione
Nefrologo	Ogni 4 – 6 settimane	Visita
Infermiere	4 incontri	1° incontro: <ul style="list-style-type: none">• Accoglienza del paziente cercando di creare un ambiente confortevole e familiare.• Colloquio per acquisire le conoscenze del paziente sulla dialisi• Raccolta dati anamnestici• Compilazione cartella infermieristica 2° incontro: <ul style="list-style-type: none">• Educazione terapeutica• Valutazione psicologica e ambientale• Abitudini di vita pre-post malattia 3° incontro: <ul style="list-style-type: none">• Illustrazioni e chiarimenti sulle due metodiche di trattamento• Vantaggi e svantaggi 4° incontro: <ul style="list-style-type: none">• Il paziente è ormai orientato;• Approfondimento della metodica prescelta;• Incontro con l'infermiere responsabile della dialisi.
Dietista	Secondo necessità	

4.2.2 Aspetti psicologici

L'azienda ospedaliera garantisce la disponibilità di una figura professionale per la gestione e valutazione dello stato psicologico dei pazienti affetti da malattia renale cronica. Pertanto, il nefrologo del Centro valuterà il timing per l'affiancamento al paziente della figura dello psicologo.

4.2.3 Aspetti socio assistenziali e logistici

La Regione Calabria assicura agli uremici cronici una organica e completa assistenza disciplinata dalla **LEGGE REGIONALE 11 agosto 1986, n. 36 - Interventi in favore degli uremici.** (*BUR n. 49 del 18 agosto 1986*).

In particolare all'art. 3 vengono regolati i *Contributi sulle spese relative alla dialisi domiciliare* che comprendono:

- rimborso delle spese per l'impianto elettrico, idraulico, telefonico e relative opere murarie, necessarie per il trattamento dialitico domiciliare per ogni paziente tenendo conto delle condizioni economiche di quest'ultimo.
- rimborso chilometrico del carburante per il trasporto a domicilio del materiale d'uso, secondo la periodicità stabilita dal Centro di dialisi di riferimento.

Inoltre, è garantito il rimborso *delle spese di trasferimento ai centri di nefrologia e dialisi che comprendono le spese di viaggio* per i pazienti sottoposti al trattamento dialitico ed a controlli, in vista di un trapianto renale.

Infine, l'art. 5 regola la *Fornitura gratuita agli uremici cronici di prodotti dietetici aproteici e della specialità medicinale "Idrossido di alluminio"* ove la Regione Calabria, per i nefropatici cronici in trattamento conservativo, con certificazione della patologia da parte di un'unità operativa di nefrologia, assume a proprio carico gli oneri derivanti dall'erogazione dei prodotti dietetici aproteici con limite massimo di spesa mensile. Le Aziende Sanitarie locali e/o quelle Ospedaliere autorizzano i nefropatici cronici al ritiro dei prodotti aproteici presso le farmacie comunali o altre autorizzate, nel limite di spesa mensile assegnato.

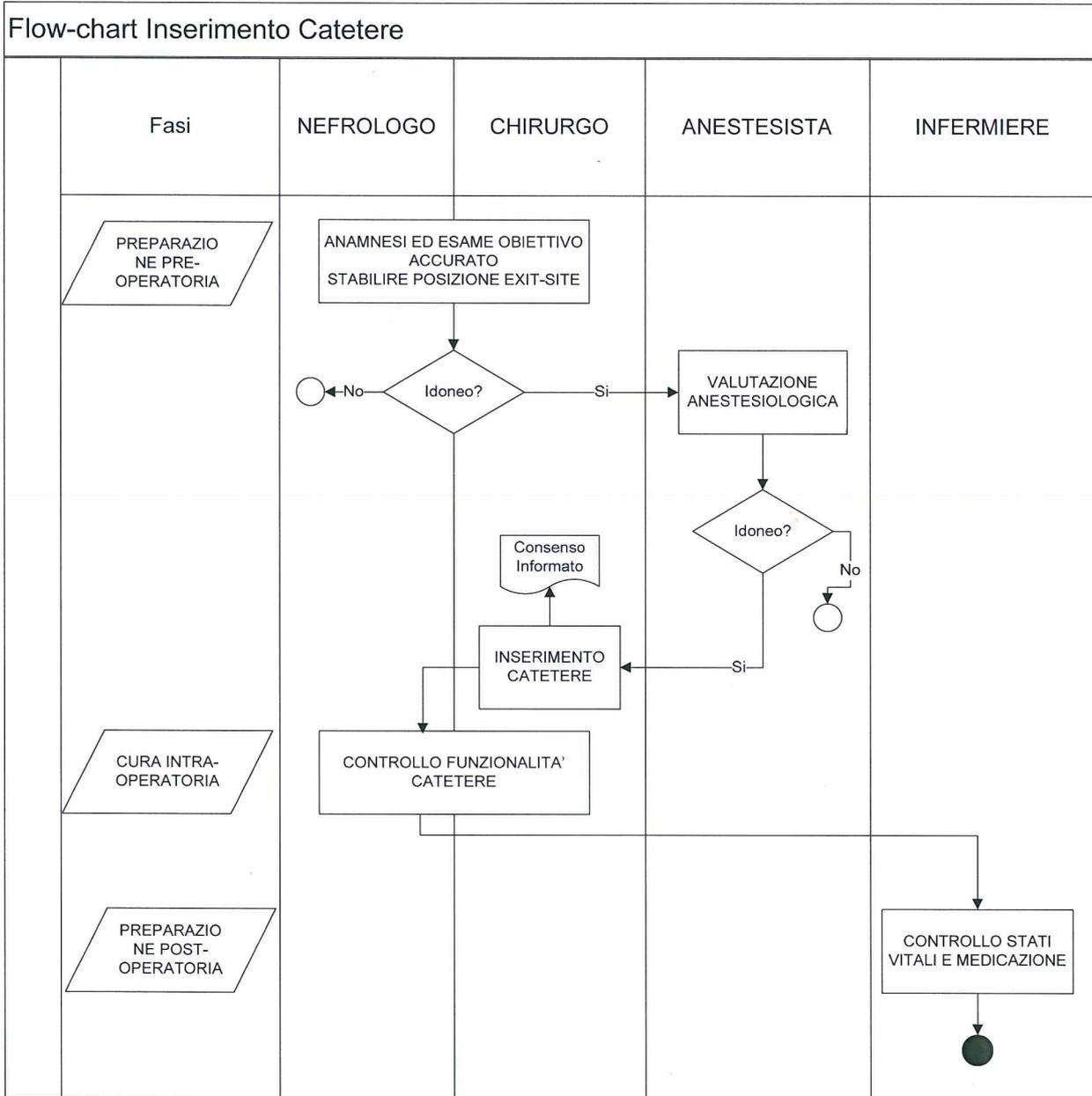
Inoltre, poiché i pazienti che effettuano la metodica di dialisi automatizzata notturna domiciliare (APD) rientrano tra le categorie di clienti domestici in grave condizione di salute, tale da richiedere l'utilizzo di apparecchiature medico-terapeutiche necessarie per la vita. Poiché tali device sono alimentate ad energia elettrica, il **Decreto Interministeriale 28/12/2007**, individua i criteri per la definizione delle compensazioni della spesa sostenuta per la fornitura di energia elettrica.

Le apparecchiature di supporto alla funzione renale individuate, appunto, come apparecchiature medico-terapeutiche alimentate ad energia elettrica necessarie per il mantenimento in vita di persone in gravi condizioni di salute, sono riportate nell'Allegato A del **Decreto ministeriale - Ministero della Salute 13 gennaio 2011** e classificate come:

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- APPARECCHIATURE PER DIALISI PERITONEALE: Apparecchiature, chiamate anche cyclers, che permettono di effettuare la dialisi peritoneale automatizzata. Tramite un catetere inserito nell'addome, consentono l'effettuazione degli scambi dialitici, misurando il volume del liquido in ingresso e in uscita. Il trattamento viene eseguito nelle ore notturne e durante il sonno.
- APPARECCHIATURE PER EMODIALISI: Apparecchiature che effettuano il processo di dialisi extracorporea, in carenza della funzione renale. Sono costituite da: filtro dializzante, circuito ematico extracorporeo, circuito del liquido di dialisi, monitor per la gestione della preparazione del liquido di dialisi e per il controllo di tutte le funzioni e i parametri legati alla conduzione della seduta dialitica.

4.3 Posizionamento catetere peritoneale e gestione complicanze



Preparazione Pre-operatoria

- **Valutazione Nefro-Chirurgica:**

Anamnesi ed esame obiettivo accurato (presenza di cicatrici,e/o ernie inguinali)

Le dimensioni delle ernie possono aumentare con l'aumento della pressione intra-addominale e pertanto, possono rappresentare delle complicanze in grado di pregiudicare l'effettuazione della dialisi peritoneale. Pertanto, la correzione chirurgica delle ernie dovrebbe essere eseguita, prima o simultaneamente al posizionamento del catetere. Dalle evidenze cliniche generali, solo ernie ombelicali di piccole dimensioni, con diametro del foro inferiore a 5-6 millimetri, non necessitano di revisione chirurgica.

La presenza di cicatrici addominali e l'anamnesi di complicanze intra o post-operatorie non sono controindicazioni alla dialisi peritoneale. In questi casi, il paziente dovrebbe essere indirizzato ad una tecnica di posizionamento con accesso controllato in cavità addominale (video-laparoscopia) utilizzando il lato addominale non coinvolto da cicatrici. La presenza di aderenze non è prevedibile; ovviamente la prevalenza di aderenze aumenta con il numero di interventi eseguiti in precedenza.

Costituiscono controindicazioni all'inserimento del catetere:

- ✓ Sindrome aderenziale nota
- ✓ Comunicazioni peritoneo-pleuriche o con il retro-peritoneo
- ✓ Pregresse peritoniti
- ✓ Ernie addominali non riparabili
- ✓ Reni policistici giganti
- ✓ Obesità
- ✓ Diverticolite in atto che di per sé non rappresenta una controindicazione alla dialisi peritoneale, ma costituisce un fattore di rischio per la prosecuzione di questo trattamento sostitutivo.

Posizione dell'exit-site: "segnare il livello del giro-vita per evitare che coincida con il livello della cintura". In posizione seduta, "deve essere ben accessibile al paziente per eseguire la eventuale medicazione" e non deve essere compressa da pieghe di grasso.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- **Valutazione Anestesiologica:**

- ✓ La scelta e la condotta dell'atto anestesiologico sono di esclusiva competenza del medico anestesista (L. 9/8/1954 n° 653), che decide la tecnica di anestesia e la preparazione alla procedura, in funzione della propria valutazione e della procedura programmata, in considerazione delle preferenze del paziente (o del genitore, ove trattasi di minore) e delle indicazioni fornite dal medico richiedente.
- ✓ Definire lo stato basale del paziente attraverso la consultazione della documentazione clinica e delle indagini eseguite: raccolta dati anamnestici, esami di laboratorio (Emogruppo, Emocromo, Coagulazione, Esami di funzionalità renale ed epatica, Elettroliti completi) ed esami strumentali come ECG, Rx Torace, Eco Addome.
- ✓ Adeguata valutazione del paziente cardiopatico e definizione del profilo di rischio cardiovascolare: basso, medio ed alto. L'atto chirurgico può provocare alterazioni dell'equilibrio tra fattori protrombotici e fibrinolitici tali da favorire uno stato di ipercoagulabilità e possibile trombosi coronarica (elevazione del fibrinogeno e di altri fattori della coagulazione, aumentata attivazione ed aggregazione piastrinica, ridotta fibrinolisi). Pianificare eventuali provvedimenti terapeutici : sospensione di anticoagulanti ed antiaggreganti piastrinici; valutare il passaggio transitorio a eparina a basso peso molecolare (v. Tabella seguente).

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

PROTOCOLLI SOSPENSIONE ANTICOAGULANTI E ANTIAGGREGANTI PIASTRINICI

ANTICOAGULANTI ORALI	
Dicumarolici: Warfarin sodico (Coumadin) Acenocumarolo (Sintrom)	Sospendere 5 giorni prima dell'intervento. Giorni 5-4-3-2 sostituire con eparine a basso peso molecolare ; es: Clexane sc 100 UI/Kg di peso x 2 volte al giorno. Il giorno prima dell'intervento: Clexane sc 100 UI/Kg di peso in unica dose ore 8. (Ridurre il dosaggio del Clexane del 50% se la clearance della creatinina < 30 ml/min). Il giorno dell'intervento: controllo della coagulazione completo. Il valore di PT deve rientrare tra 80 e 100% con INR < 1,5.
ANTICOAGULANTI PARENTERALI	
Eparine a basso peso molecolare: Dalteparina sodica (Fragmin) Enoxaparina sodica (Clexane) Parneparina (Fluxum) Nadroparina calcica (Fraxiparina, Seleparina) ecc.	Sospendere 24 ore prima dell'intervento. Ultima somministrazione non oltre le ore 8 del giorno precedente l'intervento.
ANTIAGGREGANTI PIASTRINICI ORALI	
Acido acetilsalicilico o suoi sali (Ascriptin, Aspirina, Aspro, Cardioaspirin, Cardirene, Vivin C, ecc.)	Sospendere 4 giorni prima dell'intervento. Dal giorno dopo la sospensione: Clexane 4.000 UI sc. ore 8 Il giorno prima dell'intervento ultima somministrazione di Clexane ore 8.
Clopidogrel (Plavix)	Sospendere 7 giorni prima dell'intervento. Dal giorno dopo la sospensione: Clexane 4.000 UI sc. ore 8. Il giorno prima dell'intervento ultima somministrazione di Clexane ore 8.
Indobufene (Ibustrin)	Sospendere 4 giorni prima dell'intervento. Dal giorno dopo la sospensione: Clexane 4.000 UI sc. ore 8. Il giorno prima dell'intervento ultima somministrazione di Clexane ore 8.
Picotamide (Plactidil)	Sospendere 7 giorni prima dell'intervento. Dal giorno dopo la sospensione: Clexane 4.000 UI sc. ore 8. Il giorno prima dell'intervento ultima somministrazione di Clexane ore 8.
Ticlopidina (Tiklid)	Sospendere 14 giorni prima dell'intervento. Dal giorno dopo la sospensione: Clexane 4.000 UI sc. ore 8. Il giorno prima dell'intervento ultima somministrazione di Clexane ore 8.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

“DOPPIA ANTIAGGREGAZIONE” E INTERVENTO CHIRURGICO INDIFFERIBILE	
Esempio: Clopidogrel (Plavix) + Acido acetilsalicilico (Cardioaspirin)	Colloquio con il Cardiologo che ha in cura il paziente. Sospendere il Plavix 7 giorni prima dell'intervento. Dal giorno dopo la sospensione: Clexane 100 U.I./ Kg di peso sc. 2 volte al giorno. (Ridurre il dosaggio del Clexane del 50% se la clearance della creatinina < 30 ml/min). Sospendere Cardioaspirin 3 giorni prima dell'intervento. Il giorno prima dell'intervento ultima somministrazione di Clexane ore 8.

Informazione e consenso del paziente

Il Consenso Informato è un documento che evidenzia l'informazione e la partecipazione del paziente al processo decisionale, all'interno del rapporto medico-paziente. Nasce dall'esigenza di rispondere alle sue domande, fugare i suoi dubbi ed ottenere un consenso valido. L'autorizzazione, corredata di data, firma del paziente e del medico che l'ha richiesta, deve essere parte integrante della cartella clinica. I consensi informati che devono essere firmati dal paziente sono riportati nell'Allegato D.

Inoltre, per la buona riuscita dell'intervento, è necessario adottare i seguenti accorgimenti:

- ✓ Raccolta dati per completare la compilazione della cartella infermieristica o cartella integrata
- ✓ Controllo degli esami ematici e strumentali
- ✓ Praticare un clistere evacuativo il pomeriggio prima dell'intervento
- ✓ Esecuzione di una doccia/bagno la sera prima o la mattina stessa dell'intervento ponendo particolare attenzione a livello della zona ombelicale
- ✓ Assunzione di una terapia antibiotica endovenosa prima e/o dopo l'intervento per la profilassi della peritonite ad insorgenza precoce in base ai protocolli in uso
- ✓ Profilassi per le infezioni da Stafilococco Aureo con mupirocina, da attuare sia prima che dopo il posizionamento del catetere peritoneale
- ✓ Tricotomia xifo-pubica
- ✓ Consigliare l'utilizzo di una fascia contenitiva da indossare nel post-intervento
- ✓ Eliminare protesi dentali mobili ed eventuali monili (orologi, anelli, bracciali, collane, ecc....)
- ✓ Svuotamento della vescica in modo che sia vuota durante l'intervento (in alcuni casi per ordine medico o protocolli in uso si posiziona il catetere vescicale)

Profilassi per le infezioni da Stafilococco Aureo

Una chiara relazione tra portatori nasali di Stafilococco Aureo ed incidenza di peritoniti, in dialisi peritoneale (DP), è nota da circa venti anni. Tra i più importanti lavori pubblicati, quello europeo del “Mupirocin Study Group” ha dimostrato che il trattamento regolare con mupirocina nasale, nei pazienti in DP portatori del microorganismo, riduce in modo significativo l’incidenza di infezioni dell’exit-site. I portatori possono però trovarsi anche tra i familiari ed i sanitari che hanno contatti con il paziente. Dopo la comparsa di questi e di molti altri lavori, si è proposta una profilassi per le infezioni da Stafilococco Aureo con mupirocina, da attuare sia prima che dopo il posizionamento del catetere, sebbene il rapporto costo-beneficio rimane, ad oggi, tutto da dimostrare. Le linee-guida della International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD) del 2005 propongono, a riguardo, un protocollo operativo che prevede la somministrazione di mupirocina intranasale due volte al giorno per 5-7 giorni; poi, per ridurre il rischio di ricomparsa dello stato di portatore, che in uno studio è risultato essere del 62% ad un anno, il trattamento andrebbe ripetuto ciclicamente. L’importanza di effettuare uno screening nasale per la ricerca dei portatori di Stafilococco Aureo è stato ribadito nelle linee guida pubblicate recentemente da Figueiredo et al. (Best Practice GSDP).

Tecniche di posizionamento del catetere

Approccio percutaneo con tecnica di Seldinger:

anestesia locale; minimo ricovero; incisione cutanea piccola; uso precoce del catetere. Tecnica cieca, non si ha il controllo immediato della posizione della punta del catetere, possibili complicanze di perforazione.

Approccio chirurgico per via laparotomica o videolaparoscopica:

la punta del catetere può essere posizionata con precisione; viene usata per qualsiasi tipo di catetere, obbligatoria in caso di aderenze; eseguita in sala operatoria da chirurgo, in anestesia generale, permette il fissaggio della cuffia profonda al peritoneo con borsa di tabacco.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Tecnica laparoscopica	
Vantaggi	Svantaggi
Tunnel attraverso la guaina del Retto	Costi alti (?)
Omentopessi selettiva (consigliabile nei pz pediatrici)	Necessità di competenze specialistiche
Adesiolisi selettiva	
Ulteriori interventi chirurgici	
Tasso molto basso di complicanze	
Tasso alto di successo a lungo termine	

Principi di posizionamento delle cuffie e dell'exit-site

La Cuffia profonda interna deve essere posizionata nella zona pre – peritoneale ancorata alla muscolatura della parete addominale anteriore. La Cuffia sottocutanea esterna deve essere posizionata non meno 1-2 cm dall'emergenza cutanea (exit-site). L'Exit-site deve essere rivolto verso il basso con inclinazione di 30 gradi. Le cuffie ancorano il catetere alla parete addominale, bloccano il passaggio di germi dalla cute al peritoneo e di liquido dal peritoneo alla cute.

La posizione dell'exit-site non dovrebbe coincidere con il livello della cintura dei pantaloni o del giro-vita della gonna, per evitare traumi da sfregamento e compressione del tunnel. Inoltre, la zona dell'exit-site dovrebbe essere, in posizione seduta, ben accessibile al paziente per eseguire le medicazioni.

Ad oggi, non vi sono studi controllati per definire quale lato, destro o sinistro, sia da preferire per il posizionamento del catetere peritoneale. Un catetere con l'estremità peritoneale posizionata nel lato sinistro evita la zona ileo-cecale, particolarmente a rischio durante un posizionamento percutaneo alla cieca, e consente di far progredire il catetere lungo la direzione della peristalsi del colon discendente e del sigma, con la possibilità teorica di ridurre il rischio di dislocazione. In ogni caso la scelta della tecnica deve essere fatta in funzione della valutazione delle seguenti variabili:

- Durata prevista del catetere
- Rapidità necessaria di intervento
- Situazioni concomitanti
- Situazioni difficili
- Precedenti fallimenti

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Cura intra – operatoria

Dopo aver creato il tunnel sottocutaneo, e prima della chiusura della parete, è buona norma eseguire un lavaggio con circa 200 cc di Soluzione Fisiologica al fine di valutare:

- Buon funzionamento del catetere e quindi il suo corretto posizionamento
- Buona tenuta della “borsa di tabacco” con assenza di leakage.

Eseguire un’adeguata medicazione delle suture chirurgiche, dell’exit-site e fissaggio su cute della parte esterna del catetere.

Cura Post-operatoria

Effettuare montaggio raccordo + miniset per poter avviare gli scambi manuali.

Eseguire in seconda giornata scatti radiografici dell’addome in due proiezioni (AP/LL) in posizione eretta per il controllo del posizionamento del catetere peritoneale.

Programmare con il paziente i lavaggi peritoneali post ricovero del catetere peritoneale.

E’ competenza dell’infermiere dopo il posizionamento del catetere peritoneale:

- Non mobilizzare il paziente sino al giorno successivo o il giorno stesso in base alla tipologia di anestesia utilizzata (locale, spinale, generale).
- Applicare la fascia elastica ogni volta che si effettua una mobilizzazione dal letto e per almeno due settimane dopo il rientro al domicilio.
- Controllo dei segni vitali e stato della medicazione.

4.3.1 Prevenzione delle peritoniti

La peritonite rappresenta, tuttora, la principale complicanza legata alla dialisi peritoneale, ed è responsabile di una significativa morbilità ed in alcuni casi mortalità. Inoltre, determinando un’alterazione strutturale e funzionale della membrana peritoneale, essa è causa di interruzione della metodica e passaggio al trattamento HD.

Per la profilassi della peritonite ad insorgenza precoce (prime due settimane dopo l’intervento chirurgico) è importante la somministrazione di antibiotici per via endovenosa.

La scelta dell’antibiotico da somministrare viene dettata da linee-guida “locali”.

4.3.2 Terapia e diagnosi delle peritoniti

Per porre diagnosi di peritonite devono essere presenti almeno 2 dei 3 segni seguenti:

- *dialisato effluente torbido* (> 100 G.B./ μ L, di cui almeno 50% neutrofili);
- *presenza di microrganismi nel dialisato* (positività alla colorazione di Gram e/o alla coltura);
- *sintomi di flogosi peritoneale* (dolori addominali, febbre, vomito, diarrea).

Anamnesi

È necessario che vengano raccolte informazioni sulle probabili modalità di contaminazione (intraluminali, periluminali, ematogena, transmurale, ascendente), su recenti infezioni dell'exit-site e sull'ultimo (se presente) episodio di peritonite. Il paziente deve essere interrogato su eventuali procedure endoscopiche, ginecologiche, odontoiatriche recenti, nonché sulla presenza di alterazioni dell'alvo (costipazione o diarrea).

Esame Obiettivo

Dolore o dolorabilità addominale localizzata devono sollevare il sospetto di una patologia chirurgica di base come ad esempio appendicite acuta e/o emergenze ginecologiche.

L'esame fisico del paziente che si presenta con sospetta peritonite deve sempre includere un attento esame dell'exit-site del catetere e del tunnel sottocutaneo.

La presenza di un dialisato torbido deve entrare in diagnosi differenziale con altre patologie che potrebbero manifestarsi con tale segno (eosinofilia, ascite chillosa, neoplasie, emoperitoneo, peritoniti chimiche, etc).

Trattamento

Le Linee Guida ISPD del 2005, rispetto alle precedenti, riconobbero la mancanza di evidenza della superiorità di un regime antibiotico sugli altri e contribuirono a ridimensionare il problema della resistenza alla vancomicina.

Inoltre non diedero indicazioni precise sugli antibiotici da usare, ma consigli circa l'impiego di antibiotici efficaci sui microrganismi più diffusi.

Le nuove linee guida mantengono sostanzialmente la stessa impostazione. Gli studi effettuati negli ultimi cinque anni, in alcuni casi, senza apportare sostanziali modifiche al trattamento delle peritoniti.

Le Linee Guida ISPD del 2005 rilevavano: *“la terapia antibiotica empirica delle peritoniti in dialisi peritoneale deve coprire sia i microrganismi gram-positivi, sia i gram-negativi”*. La ISPD Committee

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

raccomanda una selezione centro-specifica degli schemi di terapia empirica dipendente dalla storia delle sensibilità agli antibiotici dei microorganismi che hanno originato peritonite in DP (opinione). I microorganismi Gram-positivi possono essere coperti con vancomicina o con cefalosporine, mentre i Gram-negativi con cefalosporine di terza generazione o aminoglicosidi” (evidenza).

La terapia dovrebbe, quindi essere sempre ad ampio spettro, contro sia gram-positivi che gram-negativi, e utilizzando quale via di somministrazione, la via intraperitoneale (IP).

Comunque è importante, per ogni Centro, attuare protocolli che tengano conto della storia locale della sensibilità dei ceppi isolati, monitorando l’insorgenza di resistenze e considerando le eventuali tolleranze farmacologiche.

In ogni caso la vancomicina deve essere usata:

- Se il paziente presenta una storia di infezioni da Stafilocco Aureo meticillino-resistente;
- Allergia alle penicilline e cefalosporine;
- Se il centro ha un’elevata incidenza di meticillino-resistenza.

Se il paziente è allergico alle cefalosporine si può impiegare come alternativa aztreonam.

Mentre l’utilizzo nel lungo termine degli Aminoglicosidi può incrementare il rischio di ototossicità e tossicità vestibolare, l’uso short-term è sicuro e fornisce una buona copertura sui Gram-negativi.

Tabella A - Altri schemi terapeutici d’attacco

- cefazolina e netilmicina IP
- cefazolina + ceftazidime IP
- vancomicina + ciprofloxacina per via sistemica
- ciprofloxacina + cefazolina
- meropenem + tobramicina, meropenem + vancomicina (storia di multiresistenza)
- monoterapia: imipemen/cilastatina, o cefepime, o ciprofloxacina (in alternativa agli aminoglicosidi)
- aztreonam se allergia alle cefalosporine, se non si usa l’aminoglicoside.

La via di somministrazione **IP** in CAPD, rispetto a quella endovenosa ha dimostrato di essere più efficace per il trattamento delle peritoniti poiché tale via garantisce una più alta concentrazione locale del farmaco, oltre ad essere comunque più vantaggiosa per un uso a domicilio. La

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

somministrazione può essere eseguita ad ogni scambio (CAPD) o una volta al giorno (APD) con uno stazionamento del liquido di dialisi di almeno 6 ore.

Ci sono ancora pochi studi sulla dose di antibiotico richiesta dai pazienti in APD con somministrazione intermittente.

Tabella B - Somministrazione di antibiotici IP in CAPD

	Intermittent (per exchange, once daily)	Continuous (mg/L; all exchanges)
Aminoglycosides		
Amikacin	2 mg/kg	LD 25, MD 12
Gentamicin, netilmicin, or tobramycin	0.6 mg/kg	LD 8, MD 4
Cephalosporins		
Cefazolin, cephalothin, or cephadrine	15 mg/kg	LD 500, MD 125
Cefepime	1000 mg	LD 500, MD 125
Ceftazidime	1000–1500 mg	LD 500, MD 125
Ceftizoxime	1000 mg	LD 250, MD 125
Penicillins		
Amoxicillin	ND	LD 250–500, MD 50
Ampicillin, oxacillin, or nafcillin	ND	MD 125
Azlocillin	ND	LD 500, MD 250
Penicillin G	ND	LD 50000 units, MD 25000 units
Quinolones		
Ciprofloxacin	ND	LD 50, MD 25
Others		
Aztreonam	ND	LD 1000, MD 250
Daptomycin (115)	ND	LD 100, MD 20
Linezolid (41)	Oral 200–300 mg q.d.	
Teicoplanin	15 mg/kg	LD 400, MD 20
Vancomycin	15–30 mg/kg every 5–7 days	LD 1000, MD 25
Antifungals		
Amphotericin	NA	1.5
Fluconazole	200 mg IP every 24–48 hours	
Combinations		
Ampicillin/sulbactam	2 g every 12 hours	LD 1000, MD 100
Imipenem/cilastin	1 g b.i.d.	LD 250, MD 50
Quinupristin/dalfopristin	25 mg/L in alternate bags ^b	
Trimethoprim/sulfamethoxazole	Oral 960 mg b.i.d.	

ND = no data; q.d. = every day; NA = not applicable; IP = intraperitoneal; b.i.d. = 2 times per day; LD = loading dose in mg/L; MD = maintenance dose in mg/L.

^a For dosing of drugs with renal clearance in patients with residual renal function (defined as >100 mL/day urine output), dose should be empirically increased by 25%.

^b Given in conjunction with 500 mg intravenous twice daily.

Gli antibiotici devono essere aggiunti alla sacca con tecnica sterile, lasciando agire per almeno 5 minuti sul sito di inoculazione della sacca una garza imbevuta di iodopovidone oppure alcool al 70 % o clorexidina.

Al momento non è ben chiaro se, in corso di peritonite, i pazienti in APD debbano essere temporaneamente trasferiti in CAPD. Un approccio alternativo potrebbe essere, in APD, allungando i tempi di sosta. Non esistono evidenze in tal senso.

Trattamenti aggiuntivi

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

La maggior parte degli episodi di peritonite fungine sono preceduti da cicli prolungati di antibioticoterapia. La profilassi con terapia antifungina può impedire alcuni casi di peritonite da Candida. Un certo numero di studi hanno esaminato l'uso della Nistatina orale o del Fluconazolo, dato durante la terapia antibiotica, con risultati alterni.

Gestione successiva di peritonite

Una volta noti i risultati della coltura peritoneale e della sensibilità agli anti microbici , la terapia antibiotica deve essere regolata a seconda delle situazioni cliniche del paziente. Per i pazienti con funzione renale residua, la dose di antibiotici può essere modificata (Opinion) .

Entro 48 ore dall'inizio della terapia, la maggior parte dei pazienti con peritonite PD-relata mostrerà notevole miglioramento clinico. L'effluente deve essere ispezionato visivamente tutti i giorni per determinare se vi è un miglioramento della torbidità del liquido. Inoltre, è indispensabile il monitoraggio giornaliero della conta Globuli bianchi su liquido peritoneale e la ripetizione dell'esame colturale su liquido peritoneale.

Peritonite refrattaria

Se dopo 5 giorni di terapia antibiotica appropriata non si registra miglioramento è consigliata la rimozione del catetere per proteggere la membrana peritoneale per uso futuro (Evidence).

Una conta cellulare del dialisato peritoneale \geq di 1090/mm³ al terzo giorno di terapia è un marcatore prognostico indipendente di fallimento della terapia in atto.

La tabella successiva riporta i diversi trattamenti da effettuare per le diverse tipologie di peritoniti. L'allegato C contiene i flow-chart relativi alla gestione delle stesse tipologie di peritoniti.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Stafilococco coagulasi-negativo	La peritonite da stafilococco coagulasi-negativo, tra cui <i>S. epidermidis</i> , è generalmente una forma lieve di peritonite e risponde prontamente alla terapia antibiotica, ma a volte può portare a peritonite recidivante a causa del coinvolgimento del biofilm. In tali circostanze, la sostituzione del catetere è consigliata (Evidence).
Streptococco ed enterococco	In generale, la peritonite da streptococco è facilmente curabile con antibiotici, mentre la peritonite da enterococco tende ad essere grave ed è meglio trattarla con ampicillina IP quando l'organismo è sensibile (Conclusioni). Se enterococco è resistente alla vancomicina (VRE), l'ampicillina rimane il farmaco di scelta; altrimenti, linezolid o quinupristina / dalfopristin devono essere utilizzati per il trattamento di VRE peritonite (Conclusioni).
Stafilococco aureo	Lo <i>Stafilococco aureo</i> provoca peritoniti gravi. La peritonite da <i>stafilococco aureo</i> con concomitante infezione dell'exit-site o del tunnel è improbabile che risponda alla terapia antibiotica senza rimozione del catetere. (Evidence). La rifampicina potrebbe essere considerato come un complemento per la prevenzione di recidive o di ripetute peritoniti da <i>S. aureus</i> ma l'effetto dell'enzima - induttore di rifampicina deve essere considerata in pazienti che assumono altri farmaci (Conclusioni).
Corynebacterium	Il <i>Corynebacterium</i> è una causa rara, ma significativa di peritonite e di infezioni dell'exit-site. La completa guarigione con i soli antibiotici è possibile in molti pazienti.
Pseudomonas aeruginosa	La peritonite da <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , simile alla peritonite da <i>Stafilococco aureo</i> , è spesso legata ad una infezione catetere e in questi casi sarà richiesto la rimozione del catetere. Per il trattamento di peritonite da <i>Pseudomonas aeruginosa</i> devono essere utilizzati due antibiotici. (Evidence).
Micro - gram-negativi	La peritonite da gram-negativi può essere dovuta all'infezione dell'exit-site, o alla migrazione transmurale di stitichezza, diverticolite o colite. (Evidence).
Polymicrobial Peritonitis	Se vi sono più organismi enterici, in particolare in associazione con i batteri anaerobici vi è il rischio di morte e sarebbe necessaria una valutazione chirurgica. (Evidence). La peritonite da molteplici organismi gram-positivi generalmente risponde alla terapia antibiotica (Evidence).
Peritonite fungina	La peritonite fungina è una complicanza grave e dovrebbe essere fortemente sospettata dopo il trattamento antibiotico recente di peritonite batterica. La rimozione del catetere è indicato subito dopo aver identificato i funghi al microscopio o attraverso coltura (Evidence).
Peritonite da micobatteri	I micobatteri sono una causa frequente di peritonite e può essere difficile da diagnosticare. Il trattamento richiede l'impiego di più farmaci (Evidence). La durata della terapia è raccomandata per un minimo di due settimane a tre per le infezioni più gravi.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

La rimozione del catetere è raccomandata nel caso di:

- Peritonite refrattaria
- Peritonite recidivante
- Infezione refrattaria dell'exit-site e del tunnel
- Peritonite fungina

Mentre può essere presa in considerazione nel caso di:

- Peritonite ripetuta
- Peritonite da mycobatteri
- Peritonite da multipli organismi enterici

In ogni caso l'obiettivo deve essere la salvaguardia del peritoneo anziché del catetere.

Reinserimento del catetere

- Peritoniti refrattarie e fungine: non è possibile la contemporanea rimozione e reinserimento di un nuovo catetere. Empiricamente è raccomandato un periodo minimo di 2-3 settimane (più in caso di peritoniti fungini);
- Peritoniti recidivanti e infezioni recidivanti dell'exit-site: se l'effluente è limpido, è possibile, in una singola procedura, la rimozione e il reinserimento di un nuovo catere.

Malfunzionamento del catetere

Il malfunzionamento del catetere peritoneale comporta l'impossibilità di eseguire in maniera adeguata la dialisi peritoneale (DP). Inoltre, questa situazione condiziona la sopravvivenza del catetere e spesso anche il proseguimento della metodica dialitica. Il rischio di malfunzionamento del catetere peritoneale è di circa il 15% l'anno .

Le tecniche di posizionamento che prevedono l'esecuzione di procedure quali l'omentectomia, l'omentopessia, la tunnellizzazione nel retto o la fissazione intra-addominale, sembrano presentare una ridotta insorgenza di malfunzionamento.

L'anamnesi può essere importante per identificare cause di malfunzionamento come la presenza di costipazione, di frustoli di fibrina e di liquido peritoneale ematico durante lo scarico. La posizione che il paziente deve assumere per evitare problemi di drenaggio può essere indicativa della posizione del catetere all'interno della cavità addominale.

Una radiografia dell'addome in proiezioni antero-posteriore e laterale o eventualmente, anche in posizione supina, è necessaria per accertare la posizione del catetere e per confermare, quindi il sospetto di una sua dislocazione o angolazione o per evidenziare l'intasamento fecale del colon .

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Le metodiche di salvataggio del catetere peritoneale malfunzionante possono essere distinte in *tecniche non invasive o conservative* e *tecniche invasive* che necessitano di un intervento chirurgico.

CAUSE:

- dislocazione e/o dall'avvolgimento attorno al catetere del tessuto omentale (omental wrapping) (80%)
- aderenze
- trombosi endoluminale
- angolazione del catetere
- occlusione da tessuto annessiale
- appendici epiploiche
- errato posizionamento pre-peritoneale del catetere.

Tecniche non invasive nel trattamento del malfunzionamento

- Clistere evacuativo
- Uso di lassativi drastici quali il Polietilenglicole (Selg Esse, Isocolan)
- Manipolazioni intraluminali come l'introduzione di liquido di dialisi a pressione positiva (spremitura della sacca) o negativa (aspirazione con siringa), l'introduzione di eparina o di urochinasi, di spazzolini endoscopici, di cateteri ureterali (diametro: 5-6 Fr) o del catetere di Fogarty

Tecniche invasive nel trattamento del malfunzionamento

- Laparotomia
- Video-laparoscopia

La video-laparoscopia ha soppiantato la laparotomia in considerazione della sua mini-invasività, con recupero molto rapido del paziente e la possibilità di una ripresa immediata della dialisi.

Alcuni Autori hanno proposto, in alternativa alla video-laparoscopia, l'allestimento di una minilaparotomia con esternalizzazione manuale del segmento intra-peritoneale del catetere, successiva rimozione del tessuto occludente e riposizionamento del catetere in cavità addominale.

Noi riteniamo che questa tecnica possa essere presa in considerazione solo se la video-laparoscopia non è disponibile.

Interventi specifici per prevenire la recidiva del malfunzionamento del catetere:

- Omentectomia

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- Omentopessia,
- Omental folding
- Resezione di appendici epiploiche
- Adesiolisi
- Fissazione del catetere alla parete addominale anteriore o nella cavità pelvica.

Le **complicanze** della metodica sono principalmente rappresentate da:

- ileo dinamico transitorio,
- peritonite ed infezione del tunnel,
- sanguinamento,
- ernia ombelicale ed incisionale
- leakage sottocutaneo
- edema scrotale o delle labbra vulvari
- perforazione intestinale.

*L'incidenza di complicanze è tra **0,04% e 17,3%** nelle più recenti pubblicazioni.*

E' consigliata una terapia profilattica antibiotica per ridurre le complicanze infettive.

Il successo del trattamento video-laparoscopico del malfunzionamento è di oltre il 90% dei casi trattati, a breve termine. La sopravvivenza tecnica del catetere viene prolungata in media di 6-9 mesi

Le raccomandazioni più aggiornate sono le seguenti:

- L'**anamnesi** del paziente e la radiografia dell'addome indirizzano verso la scelta della tecnica non invasiva alla quale sottoporre il paziente;
- la **pulizia intestinale** e le manipolazioni intra-luminali del catetere fanno recuperare più della metà dei casi di malfunzionamento;
- il **recupero del catetere** in videolaparoscopia è indicato in caso di insuccesso delle tecniche non invasive;
- le manovre da effettuare con la video-laparoscopica dovrebbero, non solo tendere al recupero della funzione del catetere peritoneale nell'immediato, ma anche a prevenire le complicanze responsabili della recidiva del malfunzionamento.

Il riposizionamento e la rimozione del catetere per dialisi peritoneale durante la *stessa seduta operatoria* ha molti vantaggi.

Tra i principali, quello di evitare il più possibile il ricorso all'emodialisi temporanea ed i rischi correlati al posizionamento ed all'utilizzo di un catetere venoso centrale. In questa ottica non è da trascurare nemmeno il fatto che, con questa pratica, si evita il ricorso ad un secondo intervento chirurgico.

4.3.3 Infezioni dell'exit-site e del tunnel (diagnosi e terapia conservativa)

L'infezione dell'exit site viene diagnosticata se presente eritema e secrezione purulenta intorno all'emergenza; la presenza, invece, di eritema ed edema cutaneo, lungo il tragitto sottocutaneo del catetere fa diagnosticare l'infezione del tunnel.

Terapia per le infezioni dell'exit- site e del tunnel

Gli agenti patogeni più gravi e comuni dell'exit- site sono lo *Staphylococcus aureus* e lo *Pseudomonas aeruginosa*. Poiché questi organismi spesso possono evolvere in peritonite tali infezioni devono essere trattate in modo tempestivo ed aggressivo.

La terapia antibiotica orale è generalmente consigliata, con l'eccezione di Stafilococchi Aureus meticillina-resistenti (MRSA).

La revisione sistematica della profilassi antimicrobica mostra diversi dati fondamentali (Raccomandazioni da SIN):

Il trattamento eradicante dei portatori nasali di *St.aureo* con Mupirocina topica è in grado di ridurre efficacemente le infezioni dell'exit-site e del tunnel , ma NON le peritoniti;

La **Gentamicina** applicata sull'exit-site riduce il rischio totale di peritonite riducendo significativamente quelle da Gram negativi;

La profilassi antibiotica perioperatoria di impianto di catetere peritoneale riduce efficacemente solo gli episodi di peritonite precoce, ma NON le infezioni di tunnel ed exit-site;

La profilassi con **nistatina orale** è efficace per la prevenzione delle forme da *Candida* in antibioticoterapia protratta;

I dati comparativi per valutare l'efficacia di altri agenti antimicrobici sono insufficienti.

Considerando l'importanza delle infezioni in dialisi peritoneale come cause maggiori di fallimento della tecnica, morbilità e mortalità, gli studi RCT sulla profilassi antimicrobica sono ancora insufficienti e quindi siamo privi di raccomandazioni forti per la gestione delle infezioni peritoneali.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Infezioni dell'exit-site

Si parla di *emergenza cutanea sana* quando non vi è la presenza di crosta o arrossamento né secrezione purulenta o sierosa. La presenza di crosta, o arrossamento senza secrezione purulenta, presenza di cheloide senza secrezione sierosa o purulenta, presenza di secrezione sierosa durante la maturazione dell'emergenza (primi 2-3 mesi) rappresentano tutte *emergenze da osservare*, mentre la secrezione purulenta e/o sierosa associata ad arrossamento della cute circostante e a coltura positiva è un'*emergenza da trattare immediatamente*.

È consigliabile, secondo le linee-guida SIN, per monitorare le infezioni dell'ES, una scheda di valutazione infermieristica che indichi i segni d'infiammazione quali : arrossamento, secrezione, tessuto di granulazione e dolore:

	0 punti	1 punto	2 punti
Edema	no	Solo ES	>0.5 cm ES e/o tunnel
Crosta	no		>0.5 cm
Arrossamento	no		>0.5 cm
Dolore	no	Modesto	Severo
Secrezione	no	Sierosa	Purulenta*

Infezione del tunnel

Si parla di infezioni del tunnel quando vi è la presenza di uno o più dei seguenti fattori:

- tumefazione palpabile e/o di un dolore nel tragitto sottocutaneo del catetere
- comparsa intermittente di secrezione dall'exit-site
- a volte sono occulte e possono essere evidenziate dall'ecografia del tragitto sottocutaneo.

L'infezione del tunnel abitualmente si verifica in concomitanza di una infezione dell'ES, raramente può esordire in modo autonomo

L'ecografia è indicata se:

- infezioni dell'ES (soprattutto se si reperta alla coltura uno *St. aureus*);
- follow-up delle infezioni del tunnel (soprattutto a due settimane dall'avvio della terapia antibiotica);
- peritonite in pazienti con segni clinici di infezione dell'ES;

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- peritonite persistente/ricorrente (indipendentemente dall'aspetto dell'ES).

Mentre non è necessaria se:

- screening di routine;
- ricerca di foci flogistici in assenza di segni clinici di infezione dell'ES o del tunnel;
- peritonite in assenza di segni clinici di infezione dell'ES o del tunnel;
- dolore in corrispondenza del decorso del tunnel in assenza di segni clinici di infezione dell'ES o del tunnel.

Tampone colturale

Le linee-guida ISPD confermano l'importanza dell'esame colturale nella completa definizione diagnostica dell'infezione dell'ES e del tunnel del catetere per DP, anche al fine di guidare la terapia. L'esame colturale deve essere eseguito su tampone della secrezione dall'ES o sull'eventuale secrezione da fistolizzazione di un ascesso del tunnel (in assenza di secrezione dall'ES).

La ricerca microbiologica dovrebbe includere la coltura di *microorganismi aerobi ed anaerobi* in combinazione con l'indagine in microscopia ottica. Il risultato della colorazione di Gram, se disponibile, e soprattutto il referto colturale con antibiogramma devono guidare la terapia.

D'altra parte, una coltura positiva, in assenza di segni di flogosi, indica solo colonizzazione e non infezione e non richiede terapia, ma una prudente sorveglianza. In tali condizioni è consigliata l'intensificazione della pulizia dell'ES con antisettici.

La coltura andrebbe effettuata soltanto quando l'ES presenta segni chiari o sospetti di flogosi ed è importante che questo venga fatto prima di iniziare il trattamento topico e/o generale .

Trattamento

E' consigliabile, nel caso di infezione accertata o sospetta, intensificare le medicazioni degli ES infetti effettuandole quotidianamente, anche se i protocolli del Centro prevedono una maggiore dilazione di esse.

Utile cauterizzare l'eventuale tessuto di granulazione esuberante, purché non secernente, con matita di nitrato d'argento, avendo cura che l'applicazione sia localizzata e breve, per evitare il rischio di piaghe o di danno dei tessuti sani circostanti

La terapia antibiotica empirica deve essere iniziata immediatamente e deve sempre coprire lo *S. Aureus*. Se il paziente ha una storia di infezioni dell'ES da *P. Aeruginosa*, la terapia empirica deve comprendere un antibiotico attivo contro questo microorganismo.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

In alternativa, quando il quadro clinico e ultrasonografico sia compatibile, si può decidere di differire l'avvio della terapia antibiotica fino a quando i risultati delle colture microbiologiche siano disponibili ed in grado di guidare la scelta dell'antibiotico

In attesa del risultato della coltura, nelle infezioni dubbie o lievi ed in assenza di secrezione purulenta, di fragilità cutanea, di edema, può essere utile una terapia topica isolata (mupirocina, gentamicina, ecc). Negli altri casi deve essere invece associata subito un'antibioticoterapia orale.

Secondo le linee-guida ISPD (UpDate 2010) , è consigliabile che le infezioni da microrganismi Gram-positivi siano trattate con cefalosporine di I generazione (o penicilline penicillasi-resistenti o ad ampio spettro). L'uso della vancomicina dovrebbe essere tendenzialmente evitato nella gestione routinaria delle infezioni per il rischio di generare resistenze, ma deve invece essere sempre considerato nelle infezioni da Stafilococco Aureo meticillino-resistente (MRSA) e nei pazienti con allergie agli altri antibiotici.

In seguito al riscontro colturale di S. Aureus può essere utile aggiungere la rifampicina, con particolare riguardo alle infezioni dell'ES di lenta risoluzione o di entità significativa.

La rifampicina non deve mai essere somministrata in monoterapia e bisogna sempre considerarne l'effetto di ridurre l'efficacia di warfarin, statine e anticonvulsivanti.

Le infezioni da P. Aeruginosa sono particolarmente difficili da trattare e richiedono spesso terapie prolungate con duplice antibiotico. I fluorochinolonici sono raccomandati come prima scelta, meglio non in monoterapia dal momento che quest'ultima favorisce lo sviluppo di resistenze.

L'associazione di chinolonici con sevelamer, calcio, ferro orale, sucralfato, antiacidi a base di magnesio e alluminio, latte può ridurre l'assorbimento dell'antibiotico, che deve quindi essere somministrato almeno due ore prima di questi farmaci.

In caso di risoluzione lenta dell'infezione o in caso di infezione ricorrente dell'ES da P. Aeruginosa, deve essere aggiunto un secondo antibiotico (aminoglicosidico, ceftazidime, cefepime, imipenem-cilastatina, meropenem).

La terapia con antibiotici deve essere proseguita sino alla completa normalizzazione dell'ES all'esame obiettivo. La durata minima della terapia è di due settimane, mentre il trattamento per tre settimane è necessario per le infezioni dell'ES da P. Aeruginosa.

Se la terapia prolungata, oltre le tre settimane, non è in grado di risolvere l'infezione, va valutato il *cuff shaving* o la rimozione del catetere. Nelle infezioni da P. Aeruginosa questi interventi vanno effettuati più precocemente.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

La rimozione del catetere deve essere eseguita nei pazienti con infezione dell'ES che evolve in peritonite, o che è concomitante ad una peritonite in cui si isola lo stesso ceppo batterico presente sull'ES. Nella tabella successiva è riportato l'elenco degli antibiotici da utilizzare per il trattamento delle infezioni dell'exit-site e del tunnel.

Tabella C - Elenco antibiotici da utilizzare nel caso di infezioni dell' exit-site e del tunnel

Amoxicillin	250–500 mg b.i.d.
Cephalexin	500 mg b.i.d. to t.i.d. (41)
Ciprofloxacin	250 mg b.i.d. (29)
Clarithromycin	500 mg loading dose, then 250 mg b.i.d. or q.d. (30)
Dicloxacillin	500 mg q.i.d.
Erythromycin	500 mg q.i.d.
Fludoxacillin (or cloxacillin)	500 mg q.i.d.
Fluconazole	200 mg q.d. for 2 days, then 100 mg q.d. (41)
Flucytosine	0.5–1 g/day titrated to re- sponse and serum trough levels (25–50 µg/mL) (41)
Isoniazid	200–300 mg q.d. (42)
Linezolid	400–600 mg b.i.d. (41)
Metronidazole	400 mg t.i.d.
Moxifloxacin	400 mg daily
Ofloxacin	400 mg first day, then 200 mg q.d.
Pyrazinamide	25–35 mg/kg 3 times per week (31)
Rifampicin	450 mg q.d. for <50 kg; 600 mg q.d. for >50 kg
Trimethoprim/sulfamethoxazole	80/400 mg q.d.

b.i.d. = 2 times per day; q.d. = every day; t.i.d. = 3 times per day; q.i.d. = 4 times daily.

CUFF- SHAVING

La rimozione del catetere è indicata nei pazienti sottoposti, per almeno due settimane, ad un trattamento antibiotico locale e sistemico senza segni di guarigione, avendo escluso ecograficamente un'infezione del tunnel.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Il razionale della terapia chirurgica dell'exit-site e del tunnel sottocutaneo si pone fondamentalmente per rimuovere il corpo estraneo infetto ed il tessuto circostante alterato dall'infiammazione e per favorire, unitamente alla terapia antibiotica mirata, la guarigione.

Attualmente le linee-guida ISPD del 2010 classificano la rimozione della cuffia come unica alternativa alla rimozione del catetere peritoneale in casi selezionati.

L'exit-site e il tunnel venivano valutati clinicamente in tutti gli studi. In nessuno studio veniva eseguita una ecografia del tunnel e della cuffia interna per escludere una infezione profonda.

La durata della terapia antibiotica antecedente all'intervento andava da un minimo di 10 giorni fino a 4-8 settimane.

I patogeni più frequentemente riscontrati erano in frequenza decrescente: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis* e *Serratia marcescens*.

La durata della terapia, successivamente all'intervento, appare non standardizzata, con presenza di pazienti senza terapia antibiotica e pazienti con terapia fino a 4 settimane

In studi più recenti il successo del cuff shaving, indipendentemente dal patogeno, si colloca tra il 27% ed il 100% dei casi e la sopravvivenza del catetere viene allungata sicuramente oltre i 6-12 mesi.

Le infezioni da *Staphylococcus aureus* e da *Pseudomonas aeruginosa* sono le più difficili da debellare.

La manipolazione del catetere peritoneale durante la chirurgia locale può aumentare il rischio di peritonite, sia per la propagazione dell'infezione verso la cuffia interna e il peritoneo, sia per la mobilitazione indiretta della cuffia interna infetta ma clinicamente non diagnosticata .

A breve termine il rischio di peritonite può essere limitato da una concomitante terapia antibiotica intraperitoneale.

La percentuale ad esito positivo appare alta (>70%) in presenza di *Staphylococcus epidermidis*, ridotta (50%-70%) in presenza di *Staphylococcus aureus*, e tendenzialmente più sfavorevole (pari o inferiore al 50%) in presenza di *Pseudomonas aeruginosa* o di altri germi Gram-negativi.

La valutazione antecedente ad un eventuale intervento di cuff shaving deve includere un'ecografia del tunnel e della cuffia interna con una sonda lineare di almeno 7 MHz.

- La presenza di un'area ipo-anecogena di almeno 1 mm di spessore è indicativa per infezione della stessa;

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- in presenza di segni di coinvolgimento della cuffia interna o di peritonite, in seguito alla chirurgia dell'exit-site, si consiglia la sostituzione del catetere peritoneale;
- il paziente deve essere informato dell'aumentato rischio di insorgenza di peritonite in seguito alla chirurgia dell'exit-site e del tunnel;
- il paziente deve eseguire una terapia antibiotica mirata sistemica per almeno 2-3 settimane, cominciandola prima dell'intervento;
- la persistenza di colture positive della ferita, successivamente all'intervento, è indicativa di insuccesso dell'intervento;
- il successo della terapia chirurgica locale combinata alla terapia antibiotica sistemica è ridotta in presenza di germi Gram-negativi.

4.4 Training e dialisi peritoneale domiciliare

4.4.1 Programma di educazione terapeutica ed addestramento alla gestione della dialisi peritoneale

Il periodo in cui ha inizio l'educazione terapeutica dal controllo della medicazione, all'adeguato lavaggio delle mani, all'utilizzo della mascherina ed al rispetto di alcune norme igienico comportamentali viene definito break-in.

Preparazione dell'utente: Spiegare all'utente che il Break-in permette di valutare la pervietà e il buon funzionamento del catetere.

Materiale occorrente: piano di appoggio con asta, sacca a bassa concentrazione di glucosio, eparina, mascherina, disinfettante per mani, tappini, siringa, ago da diluizione, conchiglia (metodo Baxter), garze sterili, amuchina, organizer (metodo Fresenius).

I lavaggi del catetere

- **Frequenza:** Sono previsti lavaggi nella 2°-4°-6° giornata dall'intervento di inserimento del catetere peritoneale e lavaggi bisettimanali fino al suo utilizzo.
- **Esecuzione:** Avengono attraverso uno scambio manuale, con l'introduzione di < 500 cc di liquido dialitico ed immediato svuotamento dalla cavità peritoneale
- **Finalità 1:** Controllo del funzionamento del catetere (tempi di carico e scarico; quantità drenata)
- **Finalità 2:** Controllo delle caratteristiche del dialisato (colore, limpidezza, comparsa di fibrina o coaguli..).Controllo di eventuali disturbi quali dolore, o problematiche legate all'emergenza cutanea, introduzione intraperitoneale di eventuali medicinali (es. Eparina).
-

Gestione dell'Exit-Site e della ferita chirurgica

	DOVE	QUANDO	COME
I MEDICAZIONE	sala operatoria	1°GIORNO	inglobare la porzione libera del catetere, preventivamente chiusa con un tappo sterile e deve essere compressiva sulla porzione sottocutanea del tunnel
II MEDICAZIONE	ambulatorio	2°GIORNO	con tecnica asettica, usando Soluzione Fisiologica ed Amuchina al 10% , ed immobilizzando con un cerotto la porzione libera del catetere, al di fuori della garza sterile

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

	DOVE	QUANDO	COME
III MEDICAZIONE	ambulatorio	5° - 7° GIORNO	Come II medicazione
IV MEDICAZIONE	ambulatorio	10° - 12° GIORNO	rimozione dei punti di sutura come II medicazione

A proposito dell'uso di Disinfettanti per la detersione dell'ES, le linee guida sulla DP della Società Italiana di Nefrologia del 2003 consigliano di evitare che gli stessi entrino in grandi quantità nel sinus dell'exit-site. La scelta dell'agente è legata anche ad eventuali allergie del paziente.

In definitiva, anche tenendo conto dei recenti *updates*, possono essere considerate ancora attuali per larga parte le raccomandazioni dell'ISPD del 1998:

- l'exit-site del catetere deve essere deterso almeno a giorni alterni con sapone antibatterico o un disinfettante sia per tenerlo pulito, sia per ridurre la carica batterica residente;
- la scelta tra sapone o agente disinfettante deve essere individualizzata in relazione a presenza di sensibilità o allergie cutanee del paziente;
- è importante non forzare la rimozione di croste durante la pulizia dell'exit-site dal momento che questo può traumatizzare l'exit-site producendo soluzioni di continuo della cute, aumentando il rischio di infezioni;
- l'exit-site deve essere mantenuto asciutto dopo la detersione;
- il sapone liquido e i disinfettanti non devono essere trasferiti in contenitori diversi da quelli originali per il rischio di contaminazione.

Raccomandazioni

- CAMBIARE LA POSIZIONE DEL CEROTTO PER EVITARE LE IRRITAZIONI DELLA PELLE
- NON STRATTONARE IL CATETERE PER EVITARE TRAUMI E INSORGENZA DI INFEZIONI
- FISSARE IL CATETERE CON UN CEROTTO
- NON TRAUMATIZZARE L'EMERGENZA CON CINTURE, CON ABITI STRETTI ECC.

4.4.2 Terapia nutrizionale in dialisi peritoneale

Durante il trattamento dialitico è possibile andare incontro a malnutrizione. Per malnutrizione infatti si intende ogni condizione morbosa, clinicamente manifesta oppure occulta, dovuta a

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

prolungata insufficienza, o incongruenza o eccesso, dell'apporto di alimenti, oppure a **incompleta utilizzazione degli alimenti**.

La malnutrizione si può manifestare in due modi differenti:

-una **malnutrizione per difetto o sottanutrizione** a cui vanno incontro dal 10-30% dei pazienti sottoposti a dialisi;

-una **malnutrizione per eccesso o sovranutrizione** in cui l'introito di cibo supera i reali bisogni energetici con conseguente sviluppo iniziale di sovrappeso, seguito da obesità (lieve-moderata-grave) che predispone l'individuo, specie se in dialisi, all'insorgenza di uno stato pluripatologico noto anche come sindrome metabolica.

Da un punto di vista nutrizionale, molto spesso, i pazienti che, con insufficienza renale cronica, iniziano la terapia sostitutiva (di emodialisi o dialisi peritoneale) si trovano improvvisamente nella condizione di dover cambiare le proprie abitudini alimentari, passando da prescrizioni molto "restrittive" dovute ad una dieta fortemente ipoproteica ad un "regime alimentare più libero". Ovviamente l'atteggiamento da assumere nell'intraprendere una dieta che introduce quasi tutti gli alimenti presenti nella piramide alimentare standard può essere differente. Mentre in alcuni soggetti, magari maggiormente impauriti dalla terapia dialitica o più ansiosi, persistono le abitudini alimentari restrittive della dieta ipoproteica, in altri si osservano consumi alimentari incontrollati ed esagerati dettati dalla nuova condizione, e anche molto spesso legati da forte stato di stress emotivo-depressivo. C'è quindi grande confusione e molta insicurezza riguardo l'alimentazione di tali pazienti, legata molto spesso all'assenza di figure professionali (dietisti-nutrizionisti) che possano guidare tali soggetti verso una alimentazione equilibrata e salutare e questo è uno dei principali fattori predisponenti per la rapida insorgenza di malnutrizione del paziente in dialisi.

Gli obiettivi della dieta durante il trattamento dialitico diventano quindi:

- prevenire la malnutrizione
- mantenere un buono stato nutrizionale
- introdurre un corretto apporto di proteine e vitamine
- controllare l'assunzione di liquidi
- controllare l'assunzione di sali minerali come sodio, potassio, calcio e fosforo.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

La tabella sottostante riporta la **perdita di nutrienti** dei pazienti sottoposti a trattamento dialitico:

Emodialisi	5-12 gr di aminoacidi 3-5 gr di peptidi 15-25 gr di glucosio
Dialisi peritoneale	2-3,5 gr di aminoacidi 8-9 gr di proteine 5-6 gr di albumina Fino a 18 gr nelle severe infezioni
Perdite ematiche in emodialisi Perdite vitamine idrosolubili e carnitina	

FABBISOGNI NUTRIZIONALI IN DIALISI

Le evidenze certe derivanti da studi controllati sono assai carenti. Quando possibile, si raccomanda di fare riferimento alle Linee Guida di Salute Generale, secondo le quali la quota energetica totale dovrebbe derivare da :

- 50-55% Carboidrati/die
- 30-35% Lipidi/die (A.G. mono-poli insaturi)
- 15-20% Proteine/die
- 30-40 gr fibre/die

L'apporto di fibre solubili è importante soprattutto nella DP continua (CAPD) dove l'assorbimento di glucosio dalla soluzione di dialisi può aumentare il rischio già esistente di IPERTRIGLICERIDEMIA e di INTOLLERANZA AL GLUCOSIO.

QUOTA CALORICA – PROTEICA IN DIALISI PERITONEALE

Nel soggetto **normopeso** è fondamentale mantenere un adeguato introito calorico di **35–40 Kcal/peso corporeo ideale** e **introito proteico di 1-1.5 gr/Kg peso corporeo ideale/die**;

Nel soggetto **sottopeso** bisogna considerare un introito calorico di **40 Kcal/peso corporeo ideale** e **un introito proteico ≥ 1.5 gr/Kg peso corporeo ideale/die**;

Nel soggetto **sovrappeso o obeso** la dieta non dovrà mai prevedere un introito calorico **<25 Kcal/peso corporeo ideale** e **un introito proteico di 1-1.5 gr/Kg peso corporeo ideale/die**.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

PRINCIPALI FONTI DI NUTRIENTI

	Dialisi Peritoneale	Fonti principali
ENERGIA	35-40 kcal/kg	Cereali, pane, riso, pasta, patate, zuccheri, grassi
PROTEINE	1-1,5 g/kg di peso corporeo ideale	Carne, pesce, uova, legumi secchi, latte
POTASSIO	0,8-1 mmol/kg	Frutta, verdura, succhi di frutta, noci, caffè, cioccolato, patatine
FOSFATO	< 1.200 mg	Latte, formaggio, fragole, pesce, molluschi
SODIO	80-100 mmol	Sale da cucina, cibo affumicato, salumi, cibo confezionato e in scatola, pasti precotti
LIQUIDI	500ml + introito corrispondente alla quantità di urine del giorno precedente + introito corrispondente all'ultrafiltrazione	Bevande, salse, zuppe, gelatine, yogurt

PRINCIPALI FONTI DI FOSFORO (CIBI RICCHI DI PROTEINE)

Una dieta contenente circa 60-70 grammi al giorno di proteine (pari a circa 0.8-1.0 grammi per Kg di peso corporeo per una persona di corporatura media) fornisce un apporto di fosforo giornaliero di circa 900-1000 milligrammi.

Il rapporto proteine/fosforo non è comunque uguale per tutti gli alimenti, ma in alcuni risulta più ridotto; alcuni cibi, nell'ambito dello stesso gruppo alimentare, possono contenere meno fosforo a parità di contenuto proteico.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Contenuto di fosforo per alimenti mg/100 g

<ul style="list-style-type: none"> •Emmenthal •Cacao amaro in polvere •Formaggini •Pecorino •Pistacchi •Acciughe •Legumi secchi (media) 	<ul style="list-style-type: none"> 700 685 650 607 500 481 405 	 <p style="text-align: center;">ALTISSIMO > 400 mg</p> 
<ul style="list-style-type: none"> •Lievito di birra •Fegato di bovino •Gorgonzola •Gambero •Taleggio 	<ul style="list-style-type: none"> 394 350 349 328 310 	 <p style="text-align: center;">ALTO > a 300 mg</p> 
<ul style="list-style-type: none"> •Carne di tacchino •Crescenza •Pesce spada •Coregone •Cozza o mitilo •Legumi freschi (media) •Capretto •Carne di vitello •Spigola 	<ul style="list-style-type: none"> 287 285 263 263 236 237 220 214 202 	 <p style="text-align: center;">MEDIO 200-300 mg</p> 
<ul style="list-style-type: none"> •Polpo •Pasta di semola •Ricotta vaccina e di pecora •Seppia •Pesce gatto •Riso •Pane tipo 0 •Trippa 	<ul style="list-style-type: none"> 189 166 183 143 130 94 77 50 	 <p style="text-align: center;">BASSO < mg 200</p> 

Da: Tabelle di composizione degli alimenti - I.R.A.N. - 2000
Da: Banca dati di composizione degli alimenti per studi epidemiologici in Italia-I.E.O 2000

Il fosforo viene impiegato in numerosi alimenti per garantire una migliore conservazione degli stessi o per migliorarne il sapore. Nella tabella successiva vengono riportati gli alimenti contenenti il cosiddetto "Fosforo invisibile".

Nome	Sigla	Dove si trovano
Acido ortofosforico	E338	Bevande analcoliche gasate, in particolare quelle a base di cola, bevande per sportivi ed a base di proteine vegetali, frutti canditi e gelatine di frutta, piatti pronti, zuppe in scatola, agente lievitante per dolci, integratori alimentari, cacao e prodotti con cioccolato, farciture, confetterie, uovo liquido, miscele per dessert, prodotti da forno, farina in miscela con lievito.
Ortofosfato di sodio	E339	
Ortofosfato di potassio	E340	
Ortofosfato di calcio	E341	
Fosfato di ammonio	E342	Latte in polvere e concentrato, bevande a base di latte, farina di patate, prodotti a base di patate, patate prefritte e surgelate, preparati per budini, formaggi fusi, carne in scatola, prosciutto cotto ed altri insaccati cotti, molluschi e crostacei surgelati, prodotti impanati, prodotti dolciari frullati, gelati, zucchero a velo, confetteria a base di zucchero, sciroppi aromatizzati, pastelle, paste di pesci e crostacei, surimi ed infusioni solubili, prodotti essiccati in polvere, bevande a base di caffè per distributori automatici.
Difosfati	E450	
Trifosfati	E451	
Polifosfati	E452	
Difosfato di calcio	E540	
Sodio alluminio fosfato	E541	
Polifosfato di calcio	E544	
Polifosfati di ammonio	E545	

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

PRINCIPALI FONTI DI POTASSIO

Per la maggior parte dei pazienti dializzati è necessaria la stretta osservanza di una dieta a basso contenuto di potassio. L'aumento del potassio nel sangue mette in pericolo la vita del paziente. Con l'iperpotassiemia possono comparire vari disturbi quali crampi muscolari, addominali, formicolii alle labbra, astenia, ma l'organo che ne risente maggiormente è il cuore con disturbi del ritmo fino all'arresto cardiaco.

Per salvaguardare la propria salute i pazienti in dialisi dovrebbero rinunciare completamente a cibi con contenuto di potassio particolarmente elevato come frutta secca, succhi di frutta e di ortaggi ed a particolari tipi di frutta; non sono da consumare i sali dietetici (alto contenuto di potassio).

<u>Potassio in Alimenti Vegetali</u>	
VERDURA	
-Basso (<180 mg ogni 100 grammi): ZUCCHINE, RAPE, CAROTE, CICORIA, MELANZANE, CETRIOLI, CIPOLLE lessati.	
-Medio (200-300 mg ogni 100 grammi): ASPARAGI, BIETOLA, BROCCOLI, CAVOLI, CAVOLFIORRE, CARCIOFI, FAGIOLINI, FINOCCHI, PEPERONI, PATATE lessati senza buccia. POMODORI, ZUCCA, LATTUGA, CAROTE CRUDE, RADICCHIO, RAVANELLI, SCAROLA.	
-Alto (> 300 mg ogni 100 g): <u>EVITARE</u> CARCIOFI CRUDI, CAVOLO BRUXELLES, FINOCCHI CRUDI, FUNGHI, CAPPUCCIO, INDIVIA, RUCOLA, SPINACI LESSI, PORRO, SEDANO CRUDO	
FRUTTA	
-Basso (<160 mg ogni 100 g): AMARENE, FRAGOLE, MELE, PERE	
-Medio (< 250 mg ogni 100 g): ARANCE, CILIEGIE, LAMPONI, MANDARINI, MANDARANCI, POMPELMO, PRUGNE, NESPOLE, UVA.	
-Alto > 250 mg ogni 100 g): <u>EVITARE</u> ALBICOCCHE, ANANAS, BANANE, KIWI, MELONE, COCOMERO, FICHI, COCCO, MORA, PESCA.	

METODI DI COTTURA	
PRIMI PIATTI	asciutti e conditi con poco sugo di pomodoro o di verdure e olio. È possibile preparare anche sughi di carne in quantità moderata. <u>Evitare i soffritti.</u>
CARNE E PESCE	lessi, al vapore, alla griglia, al forno, al cartoccio, al pomodoro, arrosto, spezzatino.
UOVO	sodo, in camicia, strapazzato in frittata
VERDURE	<u>Lessate</u> in abbondante acqua e cambiando l'acqua a metà cottura. <u>Gratinate</u> , al forno. Può essere utile utilizzare le verdure surgelate, contengono meno potassio. Per reintegrare le vitamine e alcuni sali minerali persi, è possibile alternare piccole quantità di <u>verdure crude</u> . In questo caso, lasciare a bagno qualche ora le verdure crude in abbondante acqua per dializzare il potassio contenuto.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Raccomandazioni dietetiche

Il trattamento dialitico influenza i fabbisogni di nutrienti; l'intervento dietetico ha lo scopo di limitare l'assunzione di alcuni nutrienti specifici per evitarne l'accumulo e allo stesso tempo deve soddisfare le richieste energetiche e nutrizionali.

L'alimentazione ha la funzione di nutrire l'organismo ma anche di migliorare la qualità di vita del soggetto in dialisi, permettendo di ridurre alcuni dei sintomi ad essa associati quali stanchezza, crampi, insonnia.

Nel soggetto in dialisi il controllo dei fluidi corporei è importante per controllare la pressione arteriosa, il buon funzionamento dell'apparato cardio-respiratorio e per tollerare meglio la seduta emodialitica.

I cardini della dieta di una persona in dialisi sono:

- Corretto apporto di proteine
- Controllo dell'assunzione di liquidi
- Controllo dell'assunzione di sali minerali come sodio, potassio, calcio e fosforo.

CONSIGLI NUTRIZIONALI

- Mangiare pasta e pane ogni giorno apporta proteine vegetali
 - La pasta all'uovo o ripiena è consigliata non più di 1 volta alla settimana.
 - La carne fresca consigliata è: agnello, capretto, cavallo, coniglio, manzo, tacchino, pollo.
 - Scegliere le parti magre ed eliminare il grasso visibile.
 - Moderare a non più di 1 volta alla settimana il consumo di carni grasse: salsicce, bollito, gallina, anatra.
 - Consumare il pesce fresco o surgelato 3-4 volte alla settimana.
 - Durante la settimana si possono consumare 2 uova di gallina sia come pietanza che come ingrediente (pasta all'uovo, dolci).
 - I salumi 1-2 volte la settimana.
 - I formaggi 1-2 volte la settimana. Si consigliano: mozzarella, stracchino, fior di latte, brie, caciotta e scamorza. Il latte va assunto non più di 100 gr al dì.
- Salumi, formaggi e latte sono ricchi anche di fosforo e potassio.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

SUPPLEMENTI VITAMINICI

In corso di IRC può verificarsi una carenza vitaminica dovuta alle restrizioni dietetiche, a perdite durante la dialisi o ad alterazioni del metabolismo.

Molti centri di dialisi prescrivono di *routine* dosi supplementari di **vitamine del gruppo B, Vit C e Folati**, sebbene manchino di prove certe a favore di tale ipotesi.

Le **vitamine liposolubili (A ,E)** *non vanno prescritte di routine* a causa del rischio di **ipervitaminosi**. Supplementi in vit E possono avere un **effetto antiossidante** nella prevenzione della malattia coronarica.

1. **Tiamina (Vit B1) 1,5 mg**
2. **Riboflavina (vit B2) 1,7 mg**
3. **Piridossina (Vit B6) 10 mg**
4. **Cianocobalamina (Vit B12) 6 mg**
5. **Nicotinamide 20 mg**
6. **Acido pantotenico 10 mg**
7. **Biotina 300 µg**
8. **Acido folico 1.000 µg**
9. **Acido ascorbico (Vit C) 60 mg**
10. **Solfato di ferro 150 mg**

UTILIZZO DI SUPPLEMENTI NUTRIZIONALI

NUTRIZIONE SUPPLETIVA: può essere necessaria se l'integrazione alimentare non permette di raggiungere gli obiettivi nutrizionali. La compliance del pz può essere ridotta a causa della sgradevolezza del sapore, della saturazione del gusto e della scarsa propensione ad usare questi supplementi dovuti alla restrizione idrica.

NUTRIZIONE ATTRAVERSO SONDINO NASOGASTRICO: può essere usata per integrare una scarsa assunzione di nutrienti, sebbene questo metodo sia poco comune nei pz non ospedalizzati. È necessario far attenzione al volume dei liquidi. I pz possono avere bisogno dell'emod quotidiana o di soluz di dialisi peritoneali maggiormente ipertoniche.

GASTROSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA (PEG): è il metodo più comune di nutrizione domiciliare attraverso una sonda, specialmente nei pz in emodialisi. Un numero crescente di pz in dialisi peritoneale viene alimentato in questo modo. Sul mercato sono disponibili molti preparati specifici per fornire al pz nefropatico nutrimento in forma liquida ad alto valore nutrizionale e con un apporto limitato di elettroliti.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

PRODOTTI NUTRIZIONALI DISPONIBILI	
Supplementi energetici <ul style="list-style-type: none">➤ Polimeri di glucosio<ul style="list-style-type: none">- <i>in polvere</i>- <i>liquidi</i>➤ Grassi➤ Proteine in polvere➤ Alimenti da sorseggiare<ul style="list-style-type: none">• <i>Standard</i>• <i>Con latte</i>• <i>Senza latte</i>➤ Iperproteici➤ Dessert iperproteici	Alimenti per nutrizione enterale <ul style="list-style-type: none">➤ Ad alto contenuto nutrizionale➤ Con basso livello di fluidi/elettroliti

NUTRIZIONE INTRADIALITICA

❖ Nutrizione Parenterale Intradialitica (IDPN)

Può essere usata per integrare l'assunzione calorica e proteica durante ogni sessione di emodialisi. È costosa, ma ha il vantaggio di fornire nutrienti senza l'aggiunta di liquidi. Studi metabolici fanno ritenere che la **IDPN** possa **ripristinare lo stato anabolico**, aumentando i livelli di albumina, il peso secco e la forza muscolare, riducendo la mortalità. Gli effetti collaterali metabolici dell'**IDPN** sono iperglicemia e sintomi gastroenterici. La IDPN può apportare fino a **1000 kcal** e **50 g di proteine** a seduta dialitica.

❖ Aminoacidi per via intraperitoneale usati in CADP

Studi che hanno utilizzato soluzioni per dialisi con **1,1%** di *aa* per sostituire gli scambi di glucosio in rapporto **1:2**, hanno mostrato miglioramenti dello stato nutrizionale, specialmente nei pz con **malnutrizione persistente di grado moderato/severo**. Gli *aa* per via intraperitoneale sono costosi, producono un miglioramento dello stato nutrizionale di entità ridotta e il cambio deve essere praticato in concomitanza con il pasto per favorire la loro assimilazione.

VALUTAZIONE DELLO STATO NUTRIZIONALE IN DIALISI

ANAMNESI ED ESAME OBIETTIVO	<ul style="list-style-type: none">✓ Malattie familiari ed ereditarie✓ Diabete✓ Patologie dislipidemiche✓ Valutazione della massa muscolare e dell'attività fisica✓ Valutazione degli edemi
------------------------------------	--

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

MISURE ANTROPOMETRICHE: Peso (kg); Altezza (cm); BMI;	Peso standard (LARN 2012) Peso relativo: % del peso standard $\text{peso attuale} \times 100 / \text{peso standard}$ Variazione percentuale del peso abituale: $(\text{peso abituale} - \text{peso attuale}) / \text{peso abituale} \times 100$;
MISURE ANTROPOMETRICHE: Circonferenze di vita, avambraccio, quadricipite (cm); Plicomentria tricipitale, sottoscapolare;	Misurazione delle circonferenze corporee: polso, avambraccio, braccio, vita, fianchi [V/F correla con tessuto adiposo intraaddominale (Tac) > 102 cm nei M >88 cm nelle F rischio cardiovascolare] Plicometria: tricipitale, bicipitale, sottoscapolare, soprailiaca Determinazione della circonferenza muscolare e dell'area muscolare del braccio: $CM = C - (3,14 \times \text{plica tricipitale})$ $AM = CM^2 / 4 \times 0,314$ (-10 maschi; -6.5 femmine)
ANAMNESI DIETETICA	Valutazione dell'alimentazione assunta (diari nutrizionali ogni 7 giorni);
SGNA E VALUTAZIONI DERIVATE	ANAMNESI <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione della variazione percentuale del peso e della dinamica del calo ponderale • Valutazione dell'apporto alimentare • Sintomi gastrointestinali persistenti: anoressia, nausea, vomito, diarrea • Deficit motorio ESAME FISICO <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione dell'adipe sottocutaneo • Atrofia muscolare • Edema • Ascite VALUTAZIONE FINALE <ul style="list-style-type: none"> • Adeguato stato nutrizionale • Lieve-moderata malnutrizione • Grave malnutrizione
BIOIMPEDENZIOMETRIA (BIA) MULTIFREQUENZA	Attraverso le misurazioni effettuate dalla BIA, è possibile ottenere vari parametri: Acqua corporea totale (TBW - total body water); Acqua extracellulare (ECW - extra cell water); Acqua intracellulare (ICW - intra cell water); Massa cellulare (BCM - body cell mass); Massa magra (FFM - fat free mass); Massa grassa (FM - fat mass); Massa muscolare (MM - muscle mass); Metabolismo basale correlato alla massa cellulare

4.4.3 Valutazione adeguatezza del trattamento dialitico peritoneale

La valutazione funzionale della membrana peritoneale è di importanza fondamentale per la conduzione della dialisi peritoneale in quanto:

- Fornisce utili informazioni per la corretta prescrizione della dialisi peritoneale
- Permette di monitorare le variazioni della funzione della membrana peritoneale nel tempo.

La valutazione funzionale della membrana peritoneale viene effettuata mediante l'esecuzione di alcuni test.

Il più importante e conosciuto di tali test è il test di equilibratura peritoneale o PET (Peritoneal Equilibration Test), sviluppato e descritto da Twardowski nel 1987: un test sistematico, semplice, riproducibile, della durata 4 ore, che utilizza una sacca di glucosio 2.27% da 2 litri, che misura il D/P urea, creatinina, glucosio, proteine, dopo correzione interferenza con la creatinina, volume residuo, che fornisce valori di riferimento per classificazione.

Negli anni successivi sono stati validati altri test basati sul principio del PET:

- PET Modificato (3,86%-PET);
- Standard Peritoneal Permeability Analysis (SPA);
- Mini-PET e Doppio Mini-PET;
- PET Modificato con un drenaggio temporaneo;
- PET Unico (Uni-PET) (Doppio Mini-PET integrato con il 3,86%-PET);
- Altri test (es. Dialysis Adequacy and Transport Test or DATT; APEX).

Il PET si basa sul principio che la concentrazione dei soluti, presenti nel sangue ma inizialmente non nel liquido di dialisi, tenderà ad equilibrarsi con quella del dialisato dopo un periodo di tempo più o meno lungo. In base a tale velocità di equilibratura è possibile classificare i pazienti in categorie di trasportatori, con chiare indicazioni di prescrizione dialitica.

Valutare la permeabilità è fondamentale perché:

- Condiziona l'ultrafiltrazione
- Condiziona la depurazione dialitica

Il PET deve essere effettuato:

1. per la prima volta almeno 1-2 mesi dopo l'inizio della dialisi peritoneale
2. in seguito circa ogni 12 mesi

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- 3. in caso di deficit di depurazione od UF attribuibili a variazioni della permeabilità peritoneale a distanza di almeno 1 mese da peritonite od altri evento infiammatori endoaddominali, (compresi interventi chirurgici)

È necessaria una rigorosa standardizzazione delle modalità di esecuzione dei test. La standardizzazione dei test basati sui principi del PET dovrebbe riguardare i seguenti punti:

Durata dello scambio precedente il PET	È di fondamentale importanza che il paziente appena prima del PET non abbia avuto un periodo più o meno lungo con la cavità peritoneale vuota da non oltre 45 minuti.
Non utilizzare l'icodestrina per lo scambio precedente il PET	È stato dimostrato che l'utilizzo dell'icodestrina nella sosta precedente al PET provoca un aumento della permeabilità della membrana peritoneale dei piccoli soluti. Tale aumento permane anche quando vengono effettuati due lavaggi consecutivi con soluzione di glucosio prima del PET. Per eliminare l'influenza del volume residuo dell'icodestrina in pazienti in trattamento da 12 settimane viene eseguito uno scambio di almeno 8 ore con soluzione di glucosio prima dell'effettuazione del test.
Volume di infusione	2000 ml.
Posizione del paziente durante l'infusione e il drenaggio	Durante l' infusione della soluzione, il paziente deve essere in posizione supina e ruotare su un fianco all'altro ogni 400 ml di infusione (2 minuti), per meglio mescolare il volume residuo con la soluzione infusa. Durante il drenaggio del liquido della sosta notturna il paziente deve assumere posizione seduta per permettere il maggiore drenaggio possibile.
Durata dell'infusione e del drenaggio	non più di 10 minuti per l'infusione e non meno di 20 minuti per il drenaggio
Tempistica dei prelievi dei campioni ematici e del dialisato	dipende dal test utilizzato.
Metodi di laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare un fattore di correzione per il dosaggio della creatinina nel liquido di dialisi e nel dialisato per l'interferenza del glucosio ▪ Effettuare delle adeguate diluizioni per il corretto dosaggio della concentrazione di glucosio nel dialisato quando superiore a 800 mg/dL

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

RILEVAZIONE PARAMETRI IL GIORNO DEL PET

All'arrivo in centro, prima di iniziare la procedura del PET è necessario rilevare e riportare sulla scheda i seguenti parametri:

- ultimo carico precedente il PET: vol IN, permanenza, tipo di soluzione.
- Parametri antropometrici e vitali: registrare peso corporeo, pressione arteriosa, frequenza cardiaca e saturazione tutti in clino e orto-statismo; se il paziente è diabetico controllare la glicemia (HGT) in partenza ed a 1 ora poichè valori elevati (>250 mg/dl) possono alterare la cinetica del glucosio nel dialisato.

Preparazione sacca

Determinazione del volume di riempimento (Vol IN). Dal momento che il volume di dialisato di una sacca non corrisponde a quello dichiarato occorre determinare il volume realmente caricato sottraendone la Tara e cioè il peso della sacca vuota da 2000 senza involucro (da effettuarsi una sola volta).

*In 24 test condotti, il peso medio della sacca vuota, dopo aver tagliato la linea di drenaggio a metà, è risultato di $150,6 \pm 16,4$ grammi. Pertanto, per semplificare la procedura, tale misura non è ripetuta ad ogni PET ed è considerata standard di **150 grammi**. Tale valore è riportato nella scheda di registrazione dei volumi.*

Miscelazione della sacca.

Le sacche Physioneal Baxter sono costituite da 2 compartimenti: quello più piccolo superiore (A), e quello più grande inferiore (B), a diverso contenuto di glucosio ed elettroliti. Per il PET la miscelazione semplice non è sufficiente in quanto il dialisato fresco così ricostituito ha delle concentrazioni di glucosio significativamente superiori e quelle di sodio significativamente inferiori rispetto le concentrazioni reali.

La tecnica più attendibile è quella del doppio capovolgimento

Il tempo richiesto dall'operazione è circa 5 minuti per la prima miscelazione, circa 10 per la seconda e di nuovo circa 5 minuti per la terza.

Fasi di esecuzione del PET:

- Connettere sacca 3,86% 2000 ml al set di raccordo con il catetere peritoneale
- Tagliare il set di scarico a metà e connetterlo ad una grossa siringa (50ml)
- Aspirare 30 ml dalla sacca con soluzione fresca (10 ml da inviare al laboratorio) per le determinazioni sulla soluzione fresca

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- Sconnettere la siringa dalla linea di scarico
- Effettuare il drenaggio (20 min.) del dialisato precedente al PET raccogliendolo in un recipiente di raccolta, registrare il peso del vol. out
- Prelevare 10 ml “dialisato notturno” da inviare in laboratorio
- Collegare siringa
- Effettuare il Flush before fill aspirando 30 ml da buttare
- Con paziente supino infondere la soluzione al 3,86% in 10 min.
- Ad ogni infusione di 400 ml della soluzione, far ruotare il paziente da un fianco all’altro.

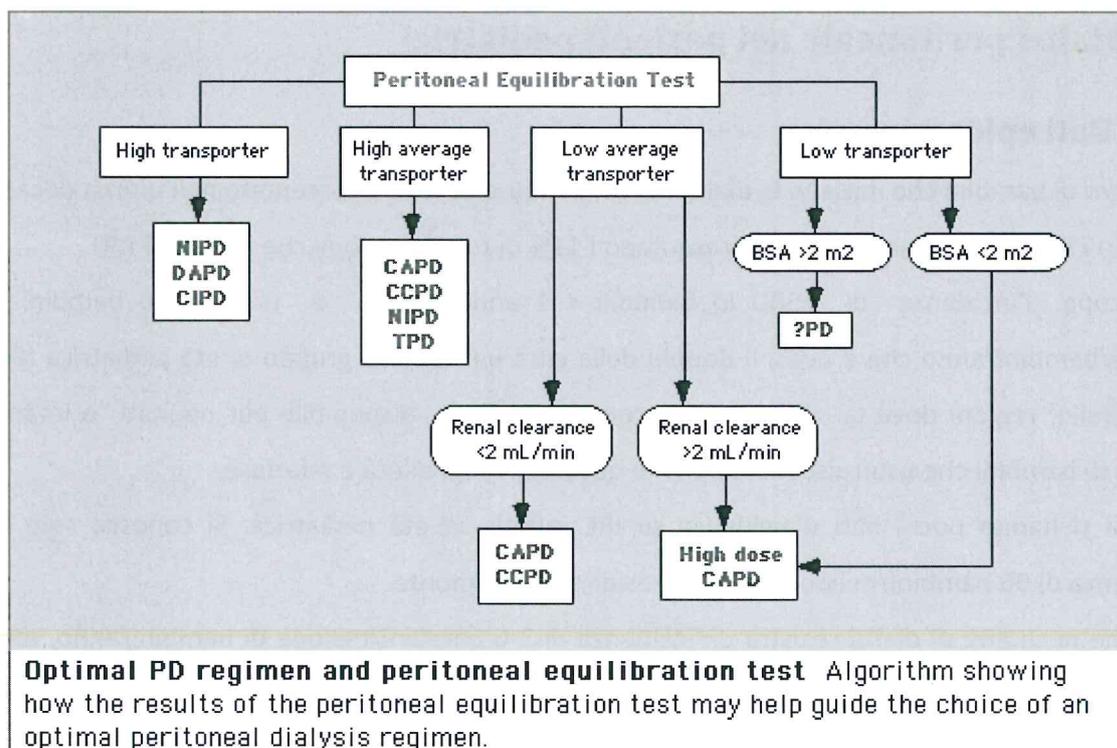
La fine dell’infusione è il tempo 0 del PET

- Dopo 60 min. effettuare prelievo ematico, dopo avere aspirato con una siringa 30ml di dialisato (10 ml di dialisato per il laboratorio) = prelievo “dialisato tempo 60”
- Dopo 240 min. drenare (20 min) e inviare “dialisato tempo 240”
- Sconnettere il paziente
- Prelievo ematico: glicemia, creatinina, urea, sodio, proteine totali
- Prelievo “soluzione fresca”: glucosio, sodio
- Prelievo dialisato vari tempi: creatinina, urea, glucosio, sodio.

Per il calcolo dell’UF del PET: al peso della soluzione “fresca” va sottratta la quantità utilizzata per il lavaggio delle linee e per prelievo del campione da analizzare (30 mL) ed il volume (30 mL) usato per il “flush before fill”; al peso o al volume del dialisato drenato va sommato, per ogni prelievo, il volume prelevato per eliminare l’effetto “spazio morto” (30 mL per ogni prelievo) e la quantità (10 mL per ogni prelievo) utilizzata per l’analisi di laboratorio.

E’ consigliabile pesare il paziente, misurare la pressione arteriosa e la frequenza cardiaca prima e dopo il PET. E’ necessario quindi informare i Tecnici del proprio laboratorio sulla necessità di effettuare diluizioni. Al termine del PET avremmo così le curve di andamento corrispondenti a diversi gradi di permeabilità della membrana peritoneale. Pertanto, la definizione dei 4 tipi di trasportatori consentirà di approdare alla prescrizione dialitica più appropriata per quel peritoneo.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale



I parametri più utili per la valutazione funzionale della membrana peritoneale, ottenibili con il 3.86%-PET, sono il rapporto fra dialisato (D) e plasma (P) della concentrazione di creatinina (D/PCreat) alla fine del test (240° minuto), l'ultrafiltrazione ottenuta alla fine del test ed il sieving del sodio espresso dalla riduzione della concentrazione di sodio nel dialisato dopo 60 minuti dall'inizio del test (ΔNa).

In base all'UF alla fine del 3.86%-PET i pazienti vengono classificati in:

1. pazienti con UF peritoneale normale se $UF \geq 400$ ml;
2. pazienti con perdita della capacità di UF (UFF) se $UF < 400$ ml.

In base ai valori di D/PCreat in Rapidi (Alti), Medio alti e Medio bassi (Medi) e Lenti (Bassi) trasportatori.

3. - Valori di D/PCreat > 0.80 indicano i pazienti Rapidi (Alti) trasportatori
4. - Valori di D/PCreat < 0.60 indicano i pazienti Lenti (Bassi) trasportatori.
5. - Valori di D/PCreat compresi fra 0.60 e 0.80 indicano i Medi trasportatori.

In base al valore di ΔNa dopo 60 minuti di un 3.86%-PET i pazienti possono essere classificati in:

- pazienti con trasporto di acqua libera conservato se $\Delta Na \geq 5$ mmol/L;
- pazienti con trasporto di acqua libera ridotto se $\Delta Na < 5$ mmol/L.

4.5 Dialisi peritoneale nei pazienti pediatrici

4.5.1 Dati epidemiologici

Il numero di bambini che iniziano la dialisi nel primo anno di vita è aumentato nell'ultima decade.

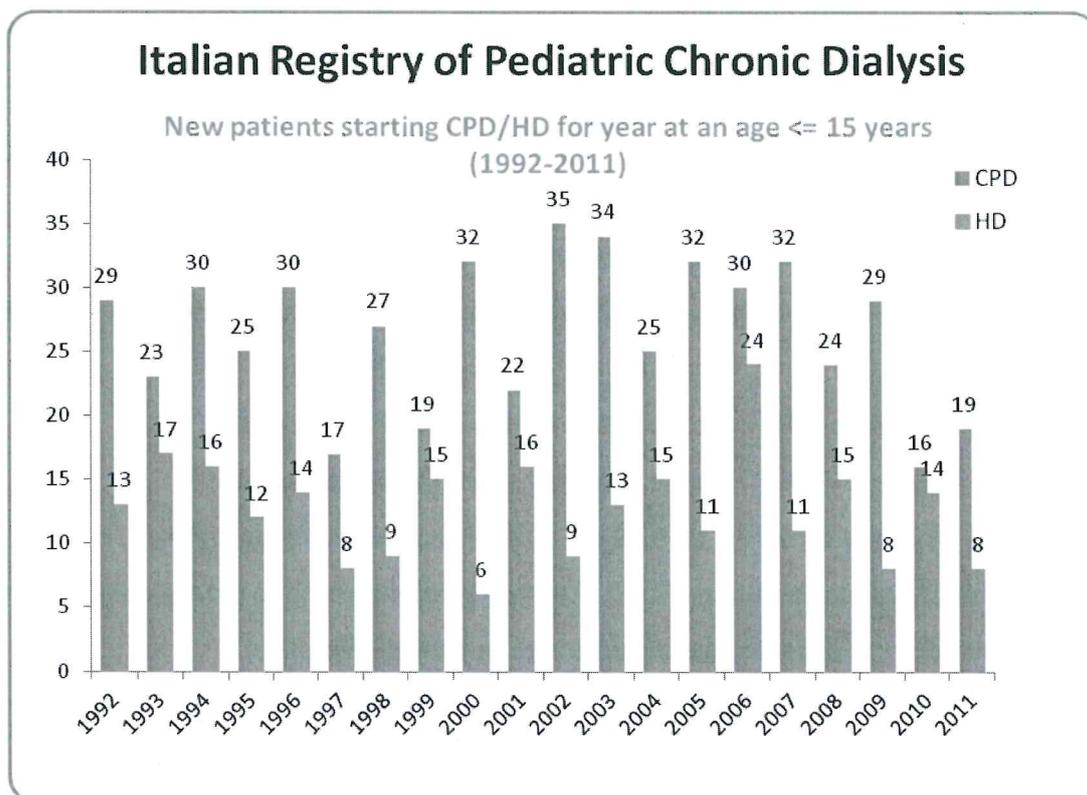
Secondo i Registri internazionali rappresentano l'11% di tutti i bambini che iniziano l'RRT.

In Europa l'incidenza di ESRD in bambini < 1 anno di vita è tra 9 e 16 bambini per milione/bambini/anno che è quasi il doppio della cifra per l'intero gruppo di età pediatrica (0-15 anni). Nelle regioni dove la dialisi non è routinariamente disponibile per neonati o infanti, i numeri di bambini che usufruiscono di RRT in questo gruppo di età è inferiore.

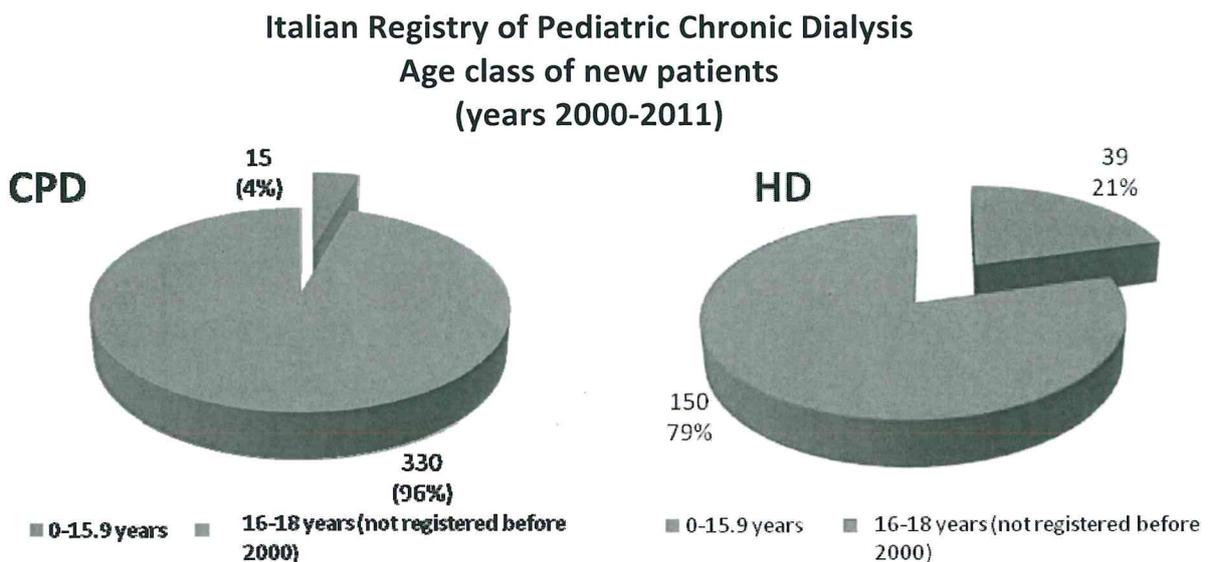
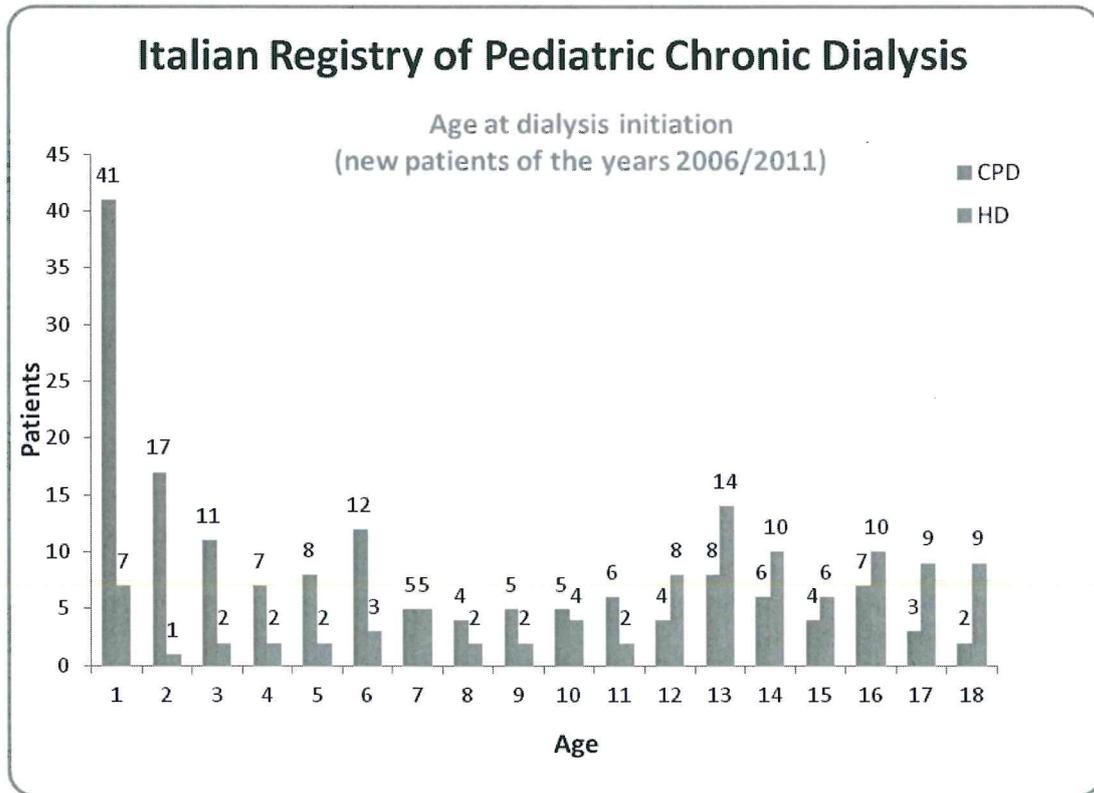
In Italia si hanno pochi dati d'incidenza su IRC iniziale in età pediatrica. Si conosce solo una prevalenza di 96 bambini/milione/bambini residenti in Piemonte.

L'IRC che necessita di dialisi registra un'incidenza di 3-6 bambini/milione di bambini/anno, molto più frequente (10-30 bambini/milione di bambini/anno) è l'incidenza di IRC meno severa.

Per quanto riguarda i dati relativi ai pazienti pediatrici in dialisi si fa riferimento al Registro italiano di dialisi cronica in età pediatrica – Report 2011. I grafici successivi mostrano l'andamento nel numero del numero di pazienti che sceglie il trattamento peritoneale rispetto all'emodialisi e l'età in cui si inizia il trattamento.



PDTA del paziente in dialisi peritoneale



PDTA del paziente in dialisi peritoneale

4.5.2 Gestione della mrc nei pazienti pediatrici

La tabella successiva riporta per ciascun aspetto gli interventi da attuare per la gestione della MRC in questa tipologia di pazienti.

Crescita	Correzione di acidosi Correzione di anemia Correzione di denutrizione Terapia con GH Controllo CKD - MBD
Aspetto nutrizionale	Supporto nutrizionale Nutrizione enterale
Rischio cardiovascolare, ipertensione e proteinuria	ACEi , ARB Controllo BMI Correzione iperlipidemia Attività fisica dieta mediterranea
Anemia	Correzione di carenza di ferro Terapia EPO
Disturbi ionici	Correzione di acidosi Correzione della potassiemia Correzione della volemia/sodio Correzione dell'ipocalcemia Correzione dell'iperfosfatemia
Osteodistrofia renale	Limitazione di fosforo dietetico Correzione di acidosi Correzione della carenza di vitamina D nativa Uso analoghi della vitamina D Leganti di fosfato a base di calcio Leganti di fosfato senza calcio Calciomimetici Paratiroidectomia Adeguatezza Dialisi

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

In particolare nei bambini con malattia renale cronica stadi 2 a 5 e 5D con bassa statura (altezza SDS < 1,8 o altezza per l'età < 3 ° percentile) e con un potenziale di crescita lineare:

- identificazione carenze nutrizionali esistenti e le anomalie metaboliche in maniera aggressiva;
- il livello di bicarbonato sierico deve essere corretto almeno al limite inferiore del normale (22 mmol / L);
- La terapia ricombinante con ormone della crescita umano (rhGH) dovrebbe essere considerata dopo il trattamento delle carenze nutrizionali e delle anomalie metaboliche.
- Il trattamento con l'ormone della crescita non deve essere iniziato in presenza di una grave malattia ossea da iperparatiroidismo.

Progressione della malattia renale cronica

- Più del 65% dei bambini con IRC sono destinati all'IRCT entro la II decade di vita difatti *lo sviluppo puberale sembra accelerare la progressione dell'IRC*
- La diagnosi precoce del RVU e la conseguente precocità delle misure terapeutiche, non sembrano comunque modificare il rischio di progressione

4.5.3 Inizio della terapia sostitutiva

Raccomandazioni (ISPD) di pratica clinica per la cura dei bambini con fase 5 malattia renale cronica (CKD5)

Raccomandazione 6 : La prescrizione di dialisi nel bambino deve essere individualizzata e adattato in base alla diuresi ed alle esigenze nutrizionali.

Raccomandazione 8 : La misura più importante di adeguatezza dialitica è la crescita e lo sviluppo psicomotorio. Per controllare le alterazioni biochimiche e lo stato idrico sono necessari adeguamenti frequenti della prescrizione dialitica e dei farmaci .

L'inizio della dialisi nei pazienti pediatrici è indicato dalla presenza di uno o più dei seguenti segni:

- Sintomi uremici (nausea, vomito,astenia)
- Sovraccarico di liquidi (ipertensione, instabilità cardiovascolare)
- Iperpotassiemia, iperfosforemia, acidosi
- Segni di malnutrizione calorico proteica
- Diminuizione velocità di crescita

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- Ritardo nello sviluppo psicomotorio
- Limitazione nelle attività giornaliere del bambino

La scelta della terapia deve coinvolgere attivamente sia il bambino interessato che la sua famiglia.

La dialisi peritoneale rispetto all'emodialisi presenta i seguenti **vantaggi**:

- Libertà diurna e normale scolarizzazione
- Recupero all'attività ludica e sociale
- Monitoraggio on line della dialisi e maggiore libertà per famiglia
- Minori costi sia economici che sociali

Se la scelta ricade sulla dialisi peritoneale è preferibile l'AUTOMATED PERITONEAL DIALYSIS (APD) rispetto alla CAPD in quanto garantisce:

- maggiore libertà scolastica
- meno connessioni
- Terapia personalizzata

Training dialisi domiciliare

La fase di addestramento prevede la formazione di infermieri qualificati per tale tipologia di pazienti e di due membri della famiglia del paziente.

Come per i pazienti adulti, la casa che ospita il paziente pediatrico deve essere adattata alle attrezzature impiegate, le quali devono soddisfare gli standard di sicurezza e per le quali deve essere disponibile l'assistenza tecnica.

4.5.4 Inserimento catetere

Per i pazienti pediatrici la fase di inserimento del catetere deve rispettare i seguenti punti:

- Collegamento con chirurgo esperto
- Marcatura preoperatoria del sito del catetere
- Priorità in lista chirurgica
- Anestesia generale
- Omentectomia parziale
- Erniotomia elettiva nei neonati
- Cefalosporina e.v. al momento dell'impianto del catetere

Nei bambini è preferibile l'uso del catetere arricciato in quanto consente:

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

- una migliore separazione tra la parete addominale e l'intestino;
- più fori per il catetere per consentire meno dolore all'afflusso del liquido;
- minore tendenza alla migrazione del catetere;
- minori traumi per l'intestino.

La scelta della dimensione del catetere dipende dal peso del paziente:

- con peso compreso tra 3 e 10 kg si consiglia l'uso del catetere pediatrico;
- con peso > 10 kg si consiglia l'uso del catetere per adulti;
- con peso < 3 kg si consiglia l'uso di un singolo catetere neonatale.

I dati del Registro di sistema NAPRTCS suggeriscono che la forma del catetere sia a "collo di cigno", l'impiego di due cuffie e che l'uscita del catetere sia verso il basso.

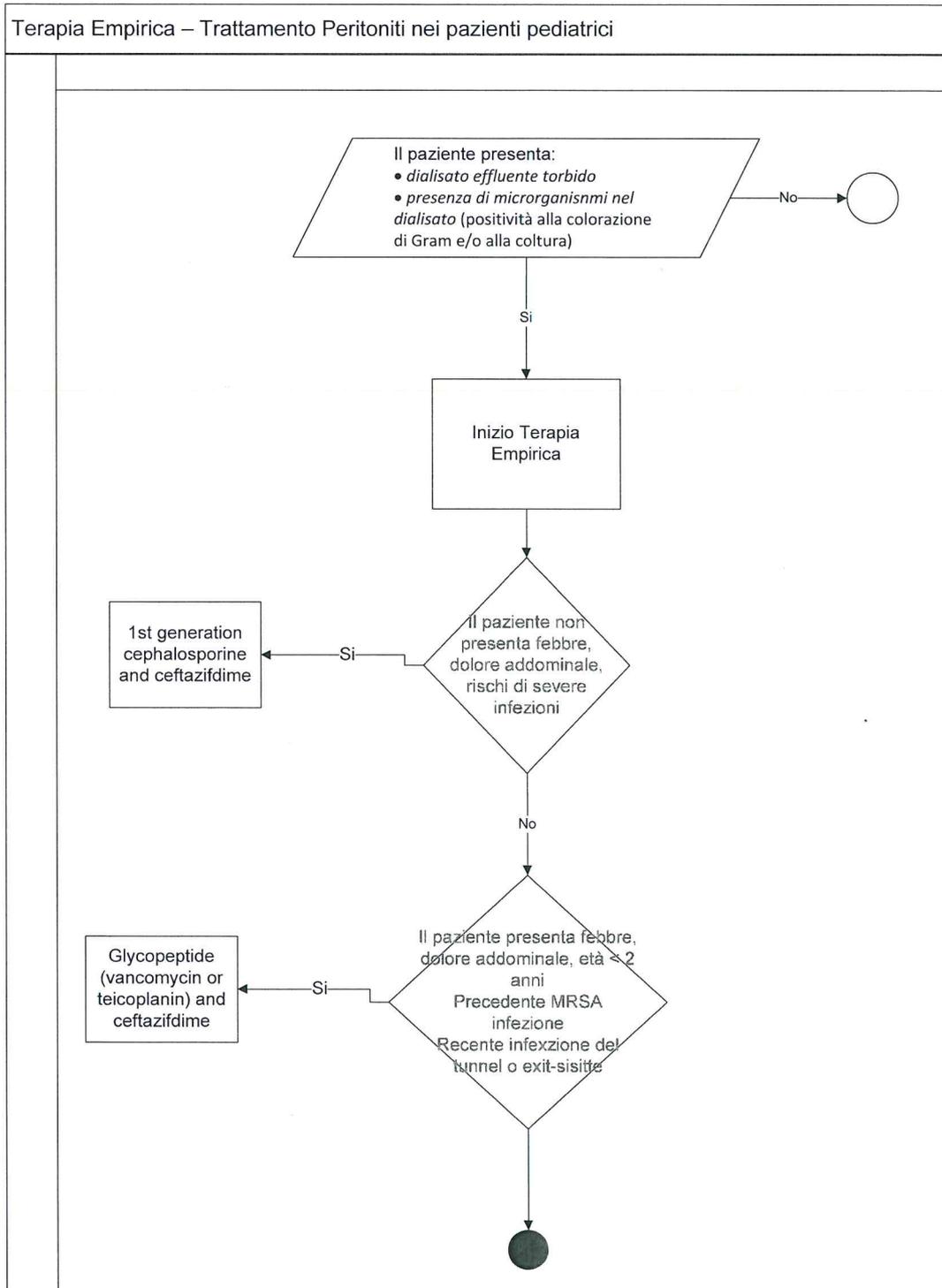
Come per gli adulti l'inserimento del catetere può avvenire mediante:

- tecnica a cielo aperto;
- tecnica laparoscopica;
- tecnica percutanea.

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

4.5.5 Trattamento delle peritoniti

Il flow-chart seguente rappresenta lo schema di trattamento delle peritoniti di pazienti in età pediatrica.



PDTA del paziente in dialisi peritoneale

4.6 Indicatori

Per valutare la qualità del processo vengono definiti degli indicatori che delineano una valutazione completa di tutti gli steps del percorso del paziente. Per alcuni indicatori non è stato stabilito il valore soglia a causa della dinamica mutevole degli eventi.

Descrizione Indicatore	Fonte	Valore Soglia
Valutazione attività ambulatoriale Incidenza pazienti che iniziano il trattamento emodialitico senza accesso vascolare	Cartelle cliniche e Database amministrativi	20%
Valutazione attività ambulatoriale di pre-dialisi N° pazienti seguiti dall'ambulatorio pre-dialisi che scelgono la dialisi peritoneale domiciliare	Cartelle cliniche e Database amministrativi	30%
Incidenza pazienti in dialisi peritoneale Rapporto tra il numero dei pazienti in dialisi peritoneale ed il numero dei pazienti emodializzati	Cartelle cliniche e Database amministrativi	15%
Valutazione complicanze dialisi peritoneale domiciliare N° episodi di peritoniti pazienti in un anno in dialisi peritoneale domiciliare	Cartelle cliniche e Database amministrativi	1 episodio/18 mesi
Valutazione attività chirurgica Tempo tra richiesta di inserimento del catetere ed effettivo inserimento dello stesso in condizioni ordinarie	Cartelle cliniche e Database amministrativi	7 gg
Valutazione attività chirurgica Tempo tra richiesta di inserimento del catetere ed effettivo inserimento dello stesso in condizioni critiche	Cartelle cliniche e Database amministrativi	3 gg

Gli indicatori di cui sopra devono essere monitorati rispetto al valore soglia di riferimento che vuole essere inteso come parametro di monitoraggio della qualità del processo stesso.

Bibliografia

National Institute for Health and Clinical Excellence. Chronic kidney disease. Early identification and management of chronic kidney disease in adult in primary and secondary care. NICE, London, 2008. Disponibile all'indirizzo: <http://www.nice.org.uk/CG73>

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). Kidney Int Suppl 2009

Sistema nazionale per le linee guida-Istituto superiore di sanità. Come produrre, diffondere e aggiornare raccomandazioni per la pratica clinica. Manuale metodologico. PNLG, Roma, 2002. Disponibile all'indirizzo: http://www.snlg-iss.it/manuale_metodologico_SNLG

European Renal Association/European Dietitian and Transplant Nurses Association ERA/EDTNA European Best Practice Guideline on Nutrition, 2007

Guidelines for the management of chronic kidney disease by the Canadian Medical Association, 2008

Diagnosis and management of chronic kidney disease: A national clinical guideline by the Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2008

Caring for Australians with Renal Impairment (also known as CARI guidelines), 2013

American Dietetic Association Chronic Kidney Disease Evidence-Based Nutrition Practice Guideline, 2010

British Dietetic Association Evidence-based guidelines for the protein requirements of adults undergoing maintenance haemodialysis or peritoneal dialysis, 2013

Registro Calabrese di Dialisi e Trapianto

Linee Guida del Ministero della Salute di Francia (HAS 2008)

Linee Guida della Società Spagnola di Nefrologia (SEN 2005)

"Caring for Australian with Renal Impairment (CARI 2005-2010)

Guidelines by an ad hoc European committee for elective Chronic Peritoneal Dialysis in pediatric patients

Consensus Guidelines for the Prevention and Treatment of Catheter-related Infections and Peritonitis in Pediatric Patients Receiving Peritoneal Dialysis: 2012 Update 2012

Acute Kidney Injury Guideline 2014

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

ISPD Position Statement on Reducing the Risks of Peritoneal Dialysis–Related Infections 2011

Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations: 2010 Update 2010

Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access 2010

Length of time on PD and Encapsulating Peritoneal Sclerosis 2009

PD Related Infections Recommendations 2005

Guidelines on Solute and Fluid Removal 2006

Peritoneal Dialysis Training 2006

Peritoneal Catheters And Exit-Site Practices Toward Optimum Peritoneal Access 2005

KDOQI Clinical Practice Guideline For Diabetes And Ckd: 2012 Update

PDTA del paziente in dialisi peritoneale

Allegati

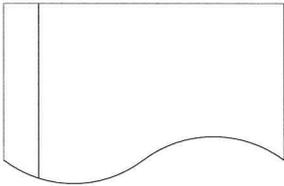
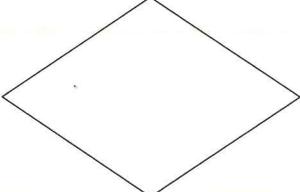
Allegato A – Simbologia e significato dei diagrammi di flusso (flow-chart)

Allegato B – Organigramma Team Dialisi Peritoneale

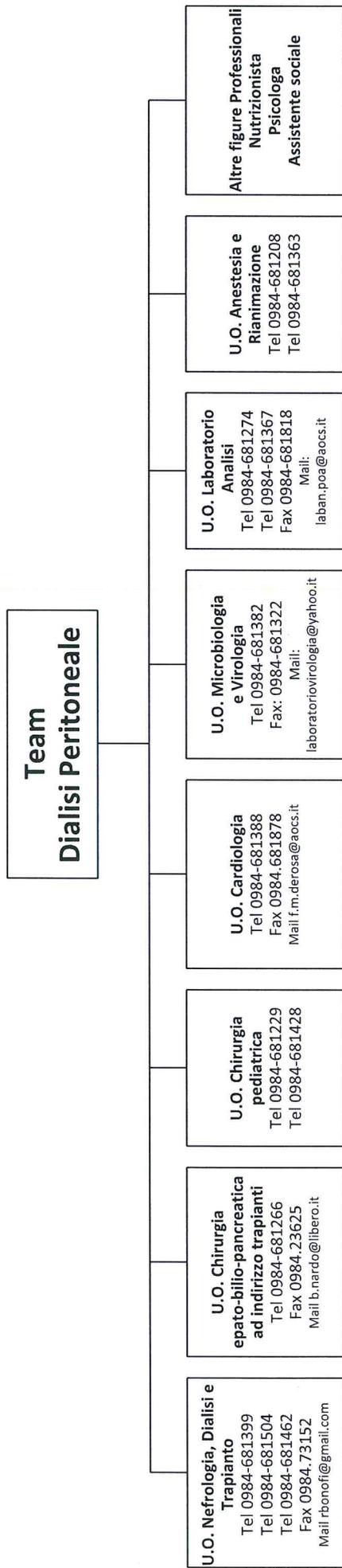
Allegato C – Flow – chart Gestione Peritoniti

Allegato D – Consensi informati

Allegato A – Simbologia e significato dei diagrammi di flusso (flow-chart)

<p>La freccia indica il senso verso cui procede il lavoro</p>	
<p>Il parallelogramma può rappresentare: - L' input del processo</p>	
<p>La pergamena rappresenta un documento o una tabella allegata</p>	
<p>Il rombo si utilizza quando c'è una decisione da assumere o una scelta da fare</p>	
<p>L'ellisse indica l'attività o l'insieme di attività</p>	
<p>Il cerchio pieno indica la chiusura di un processo</p>	
<p>Il cerchio vuoto indica la possibilità di avere più output da una decisione</p>	
<p>L'esagono rappresenta la scansione temporale dei processi</p>	

Allegato B - Organigramma Dialisi Peritoneale



Allegato C – Flow chart Gestione Peritoniti

Peritoniti nei pazienti adulti (Terapia empirica d'attacco)

Tempistica

Nelle
prime 6h

Presenza di fattori che
indicano peritonite

Si

Somministrare antibiotico
intrapertoneale il prima possibile
Assicurare cura per almeno 6 ore
Garantire la copertura di gram
positivi e gram negativi
selezione base su pazienti e
sensibilità centro modelli storici
come Disponibile

Copertura gram positivi:
cefalosporina o vancomicina
di prima generazione

Copertura gram
negativi: cefalosporina o
aminoglicoside di terza
generazione

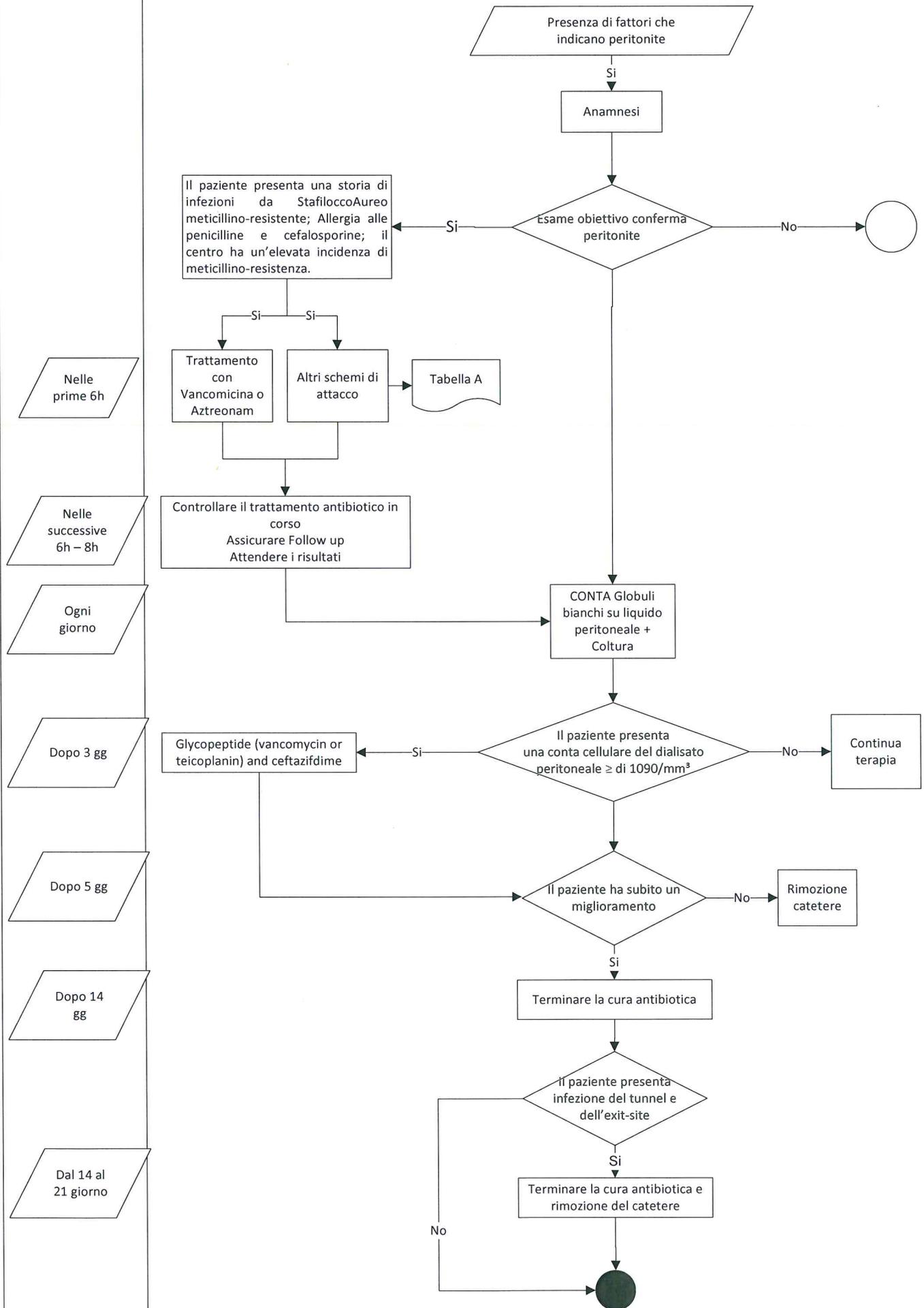
Nelle
successive
6h - 8h

Controllare il trattamento antibiotico in
corso
Assicurare Follow up
Attendere i risultati



Peritoniti nei pazienti adulti (Peritonite da organismi gram-positivi, peritoniti da stafilococco coagulasi-negativo)

Tempistica



Trattamento Peritoniti nei pazienti adulti (Peritonite da Streptococco ed enterococco)

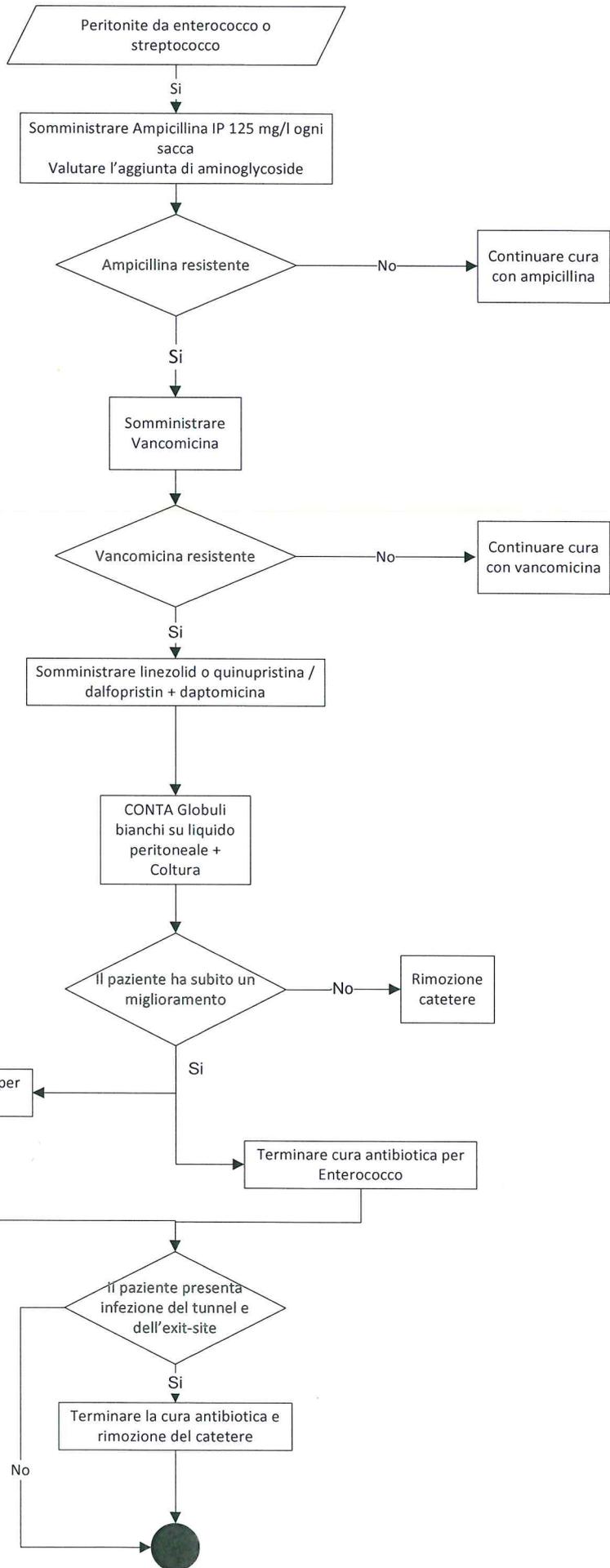
Tempistica

Al 3° ed al 5° giorno

al 14 gg

al 21 gg

Dal 14 al 21 giorno

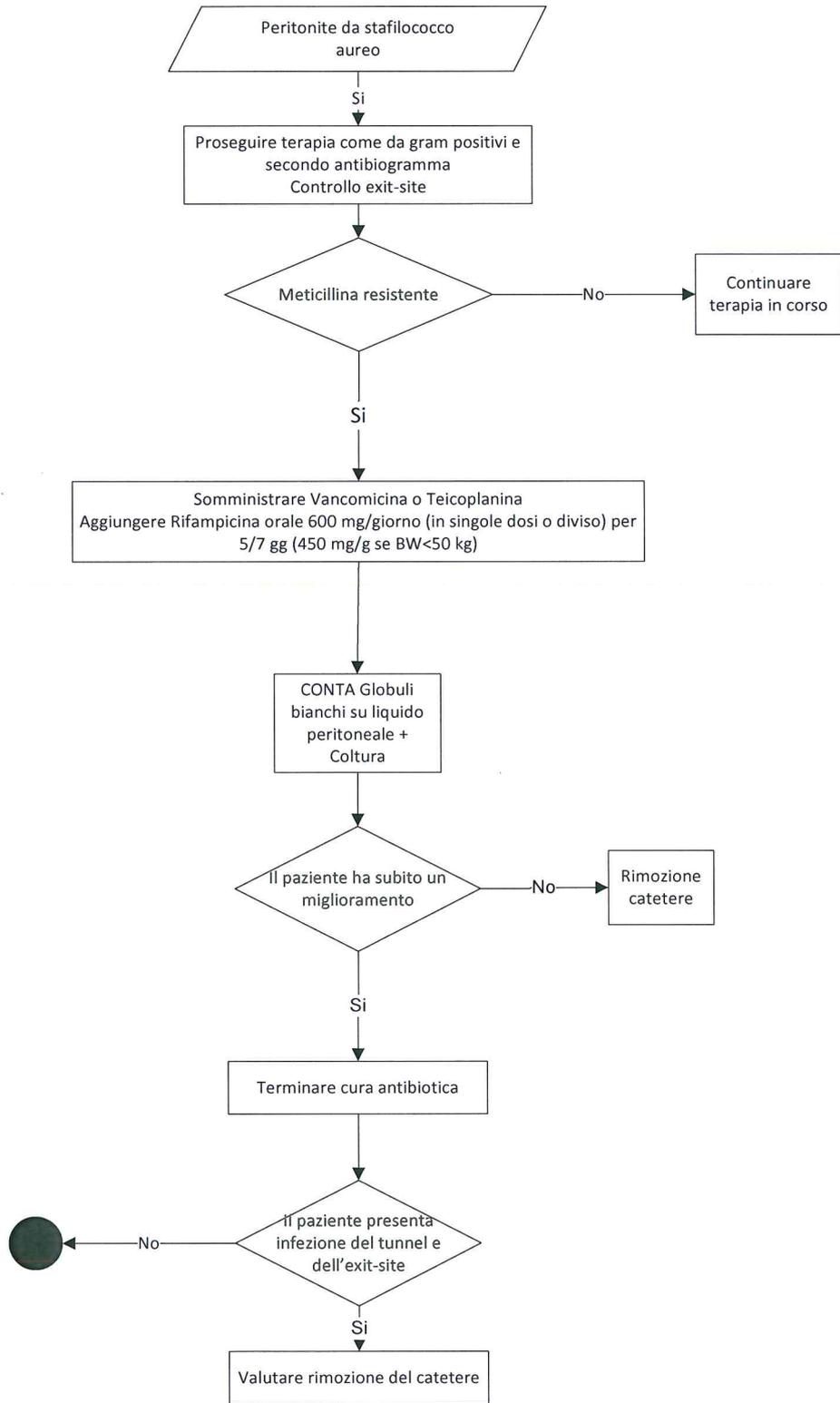


Trattamento Peritoniti nei pazienti adulti (Peritonite da Stafilococco aureo)

Tempistica

Al 3° ed al 5° giorno

al 21 gg



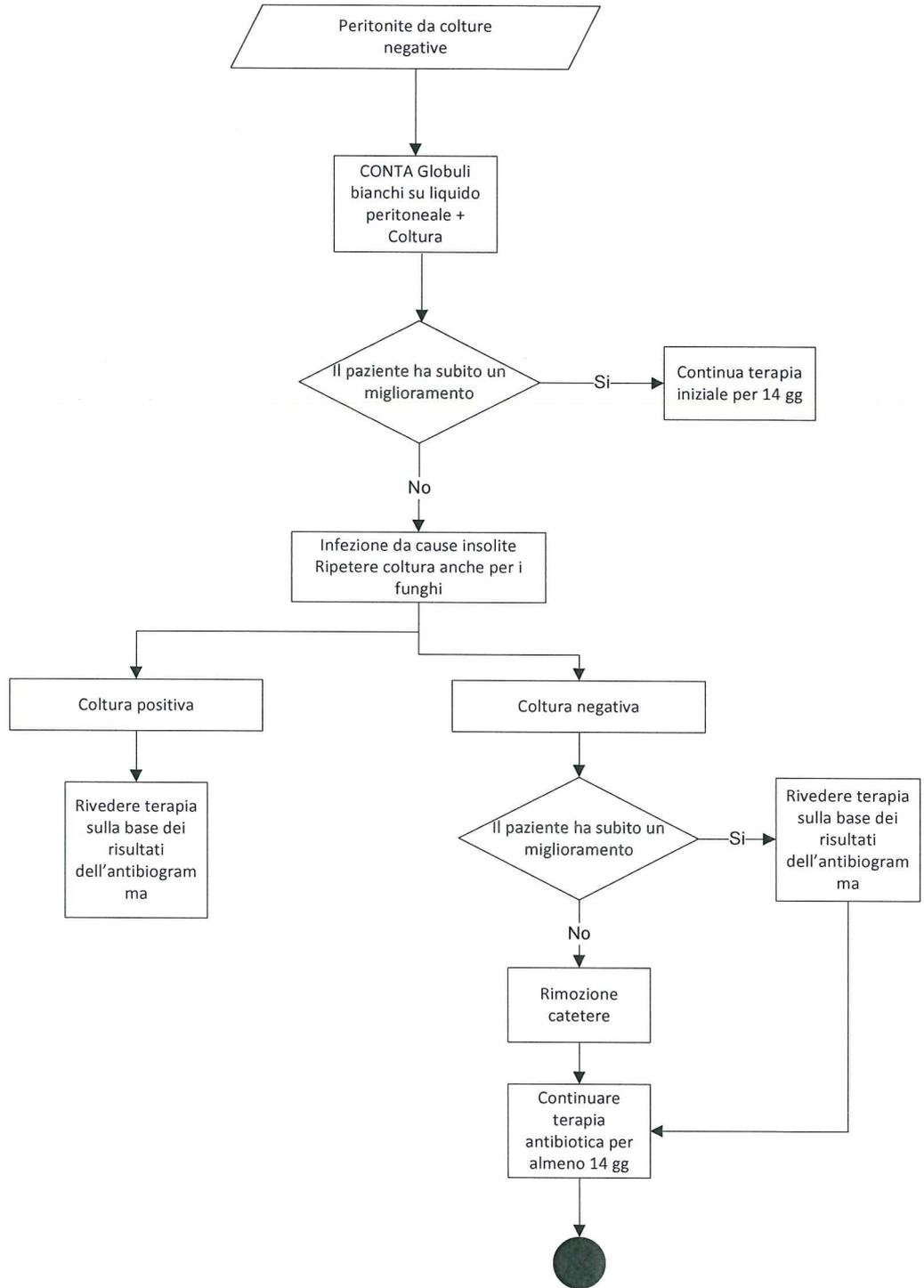
Trattamento Peritoniti nei pazienti adulti (Peritonite da Colture negative)

Tempistica

Al 3°
giorno

Dopo 5 gg

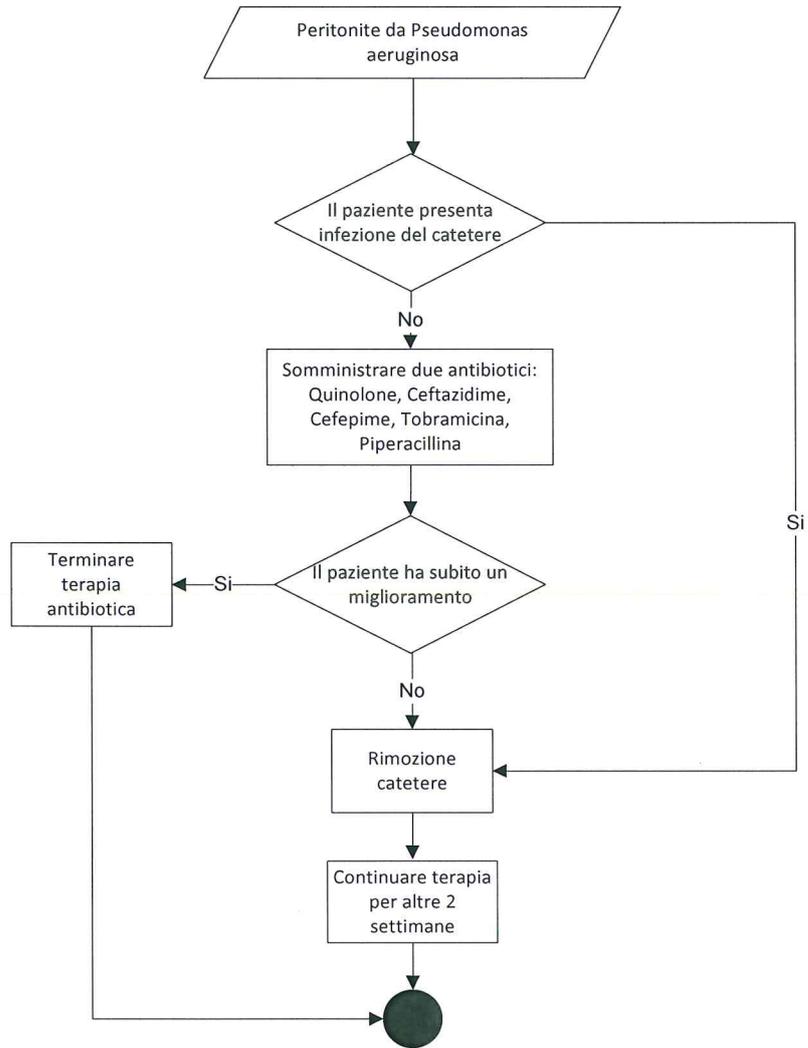
Dopo 14 gg



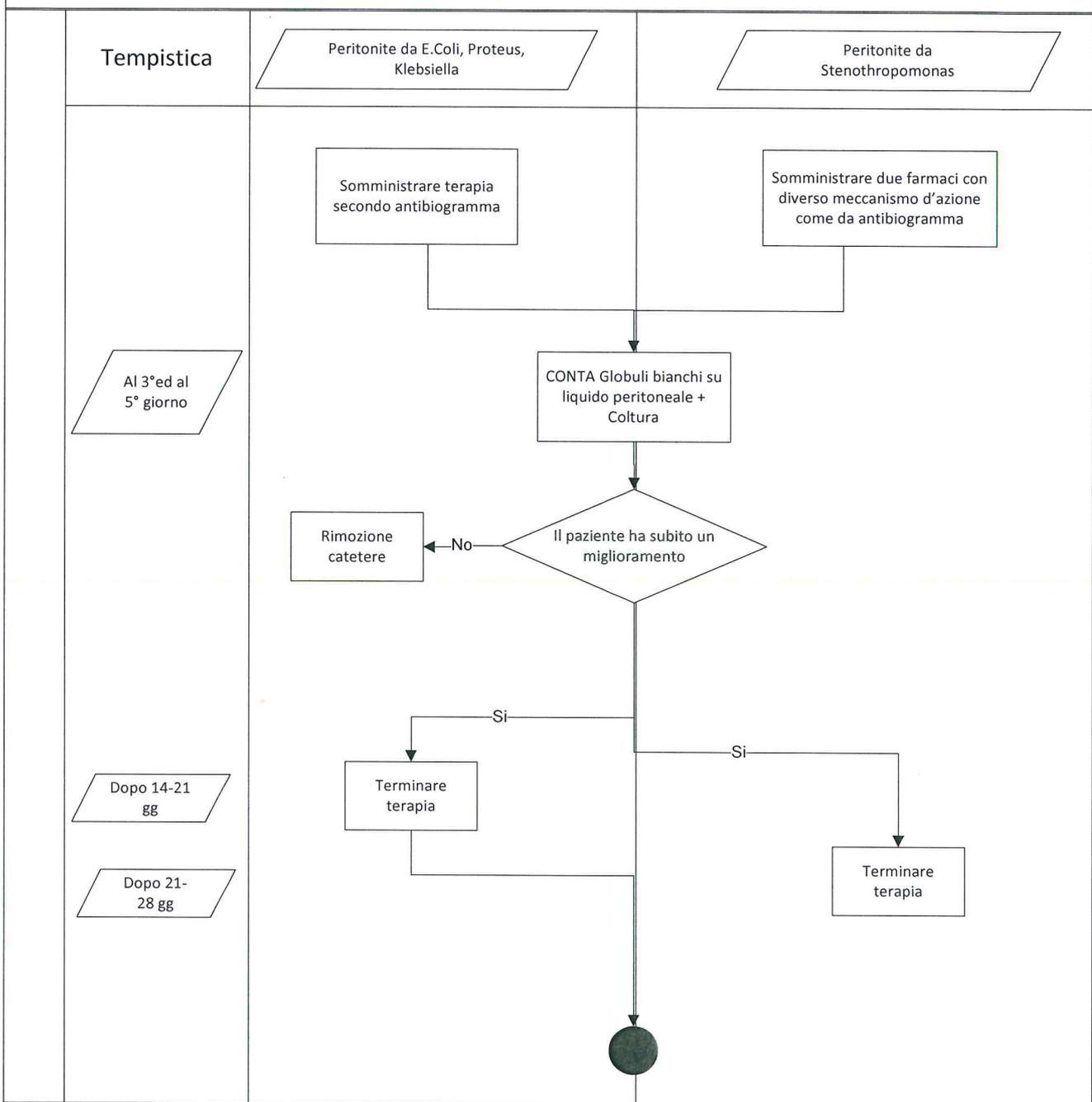
Trattamento Peritoniti nei pazienti adulti (Peritonite da Pseudomonas aeruginosa)

Tempistica

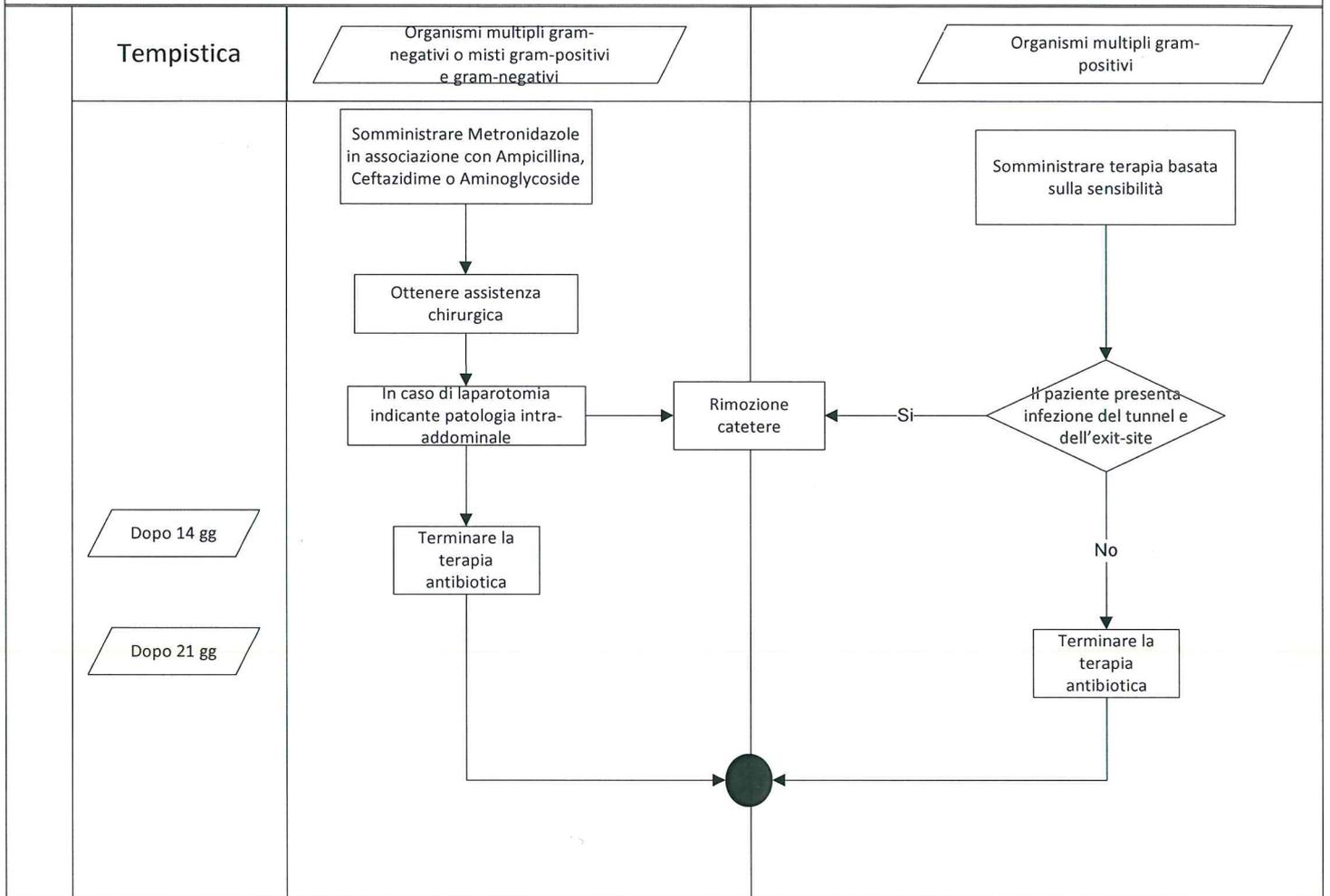
Dopo 21 gg



Trattamento Peritoniti nei pazienti adulti (Peritonite da Gram Negativi)



Trattamento Peritoniti nei pazienti adulti (Peritonite da Polymicrobial)



Allegato D – Consensi informati