



DIALISIS PERITONEAL

Logroño 19 Mayo 2015



TRATAMIENTO INTEGRADO DE LA IRC

➤ Sintomático/Paliativo

➤ Diálisis : Hemodiálisis: - Hospitalaria
- Centro concertado
- Domiciliaria

Diálisis peritoneal: - Manual CAPD
- Automatizada DPA

➤ Trasplante renal



➤ **Ventajas de la Diálisis peritoneal:**

- Es un tratamiento continuo, que se hace a lo largo del día y no hay fases sin tratamiento, por lo que no hay acumulación de toxinas y de agua en el organismo.
- Es un tratamiento domiciliario. Sólo es necesario ir al Hospital para realizarse las pruebas y revisiones que suele ser cada 3 meses.
- Como la diálisis se realiza por un catéter en el abdomen, no necesita puncionar las venas de forma reiterada.
- Es una técnica sencilla, aplicable a cualquier edad.
- Horario flexible, lo que da autonomía al paciente y que le permite conciliar su vida laboral y social.

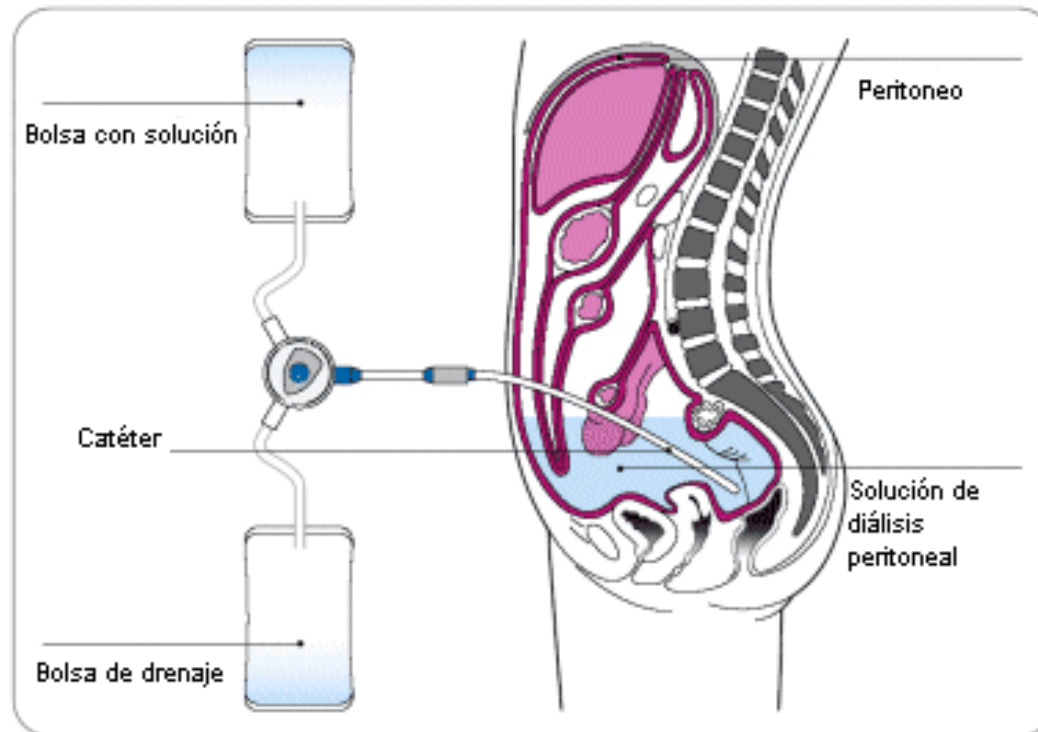
➤ **Inconvenientes de la Diálisis peritoneal:**

- Es el propio paciente quien tiene que hacerse al tratamiento, salvo casos excepcionales y requiere una dedicación cuidadosa cuando se realiza los cambios, por el riesgo de infección.
- Es necesario llevar un catéter en el abdomen, que no impide realizar ninguna actividad, pero que puede resultar estéticamente incomodo para algunos pacientes.
- En el domicilio, se necesita un mínimo de espacio acondicionado para realizar el tratamiento y almacenar el material del tratamiento.

¿Qué es la Diálisis Peritoneal?

“Diálisis” término griego que significa “ pasar a través de “

Es la introducción de líquido de diálisis, a través de un catéter, a la cavidad peritoneal utilizando el peritoneo como membrana para filtrar y limpiar sangre



Diálisis Peritoneal

TRANSPORTE PERITONEAL

- ❖ Membrana serosa derivada embriológicamente del mesénquima.
- ❖ Formada por tejido conectivo laxo.
- ❖ 2 Capas: peritoneo visceral y parietal.
- ❖ Superficie peritoneal total: 1.72-2.1 metros.
- ❖ Constituido por 4 componentes: mesotelio, intersticio, capilares y linfáticos.
- ❖ Los capilares más eficaces para el transporte de agua y solutos son los localizados a nivel del peritoneo parietal (10-20%) y hepático.
- ❖ La pared capilar es la barrera más importante en el transporte de agua y solutos, desde cavidad peritoneal al capilar y viceversa.
- ❖ Se han descrito 3 tipos de poros en la pared de los capilares



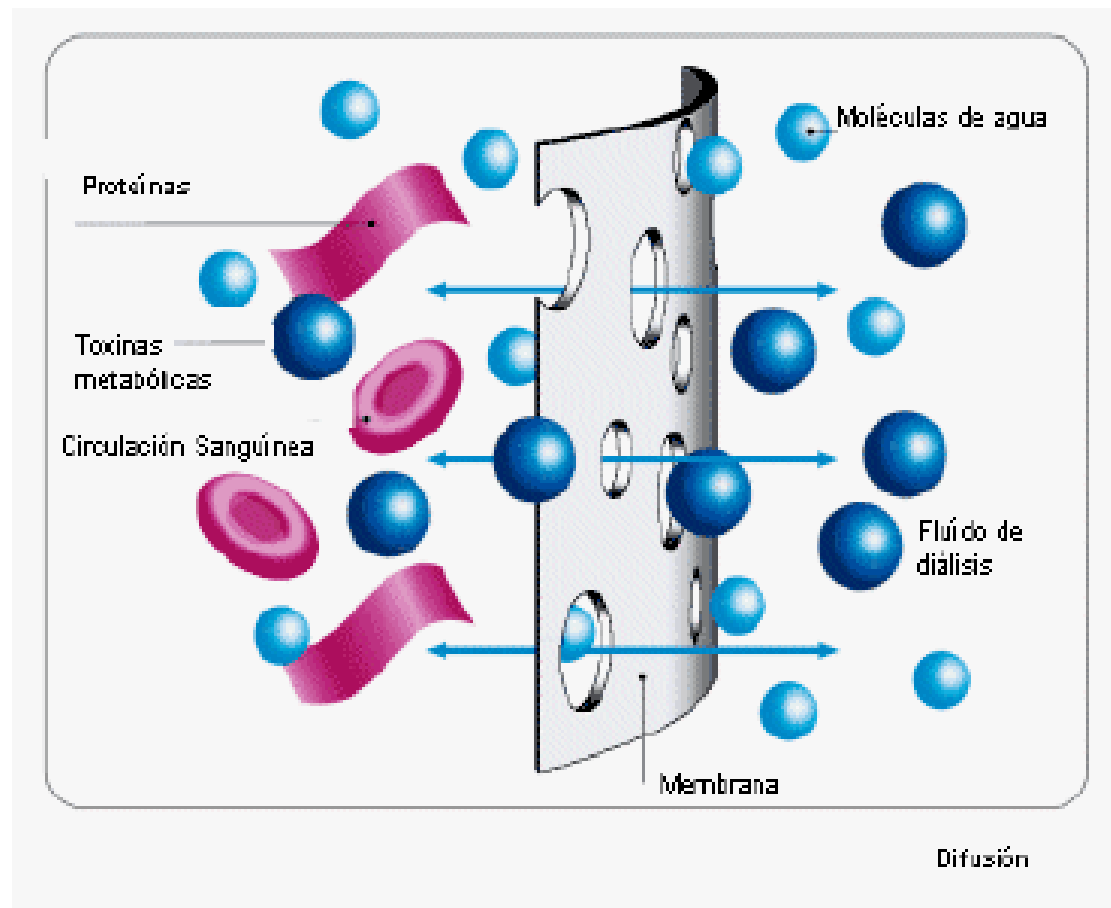
EFICACIA DE DIALISIS PERITONEAL

- DEPURACION TOXIMAS UREMICA
Adecuación diálisis (KT/V, CCr semanal)
- ULTRAFILTRACION

Fenómenos Físico-Químicos

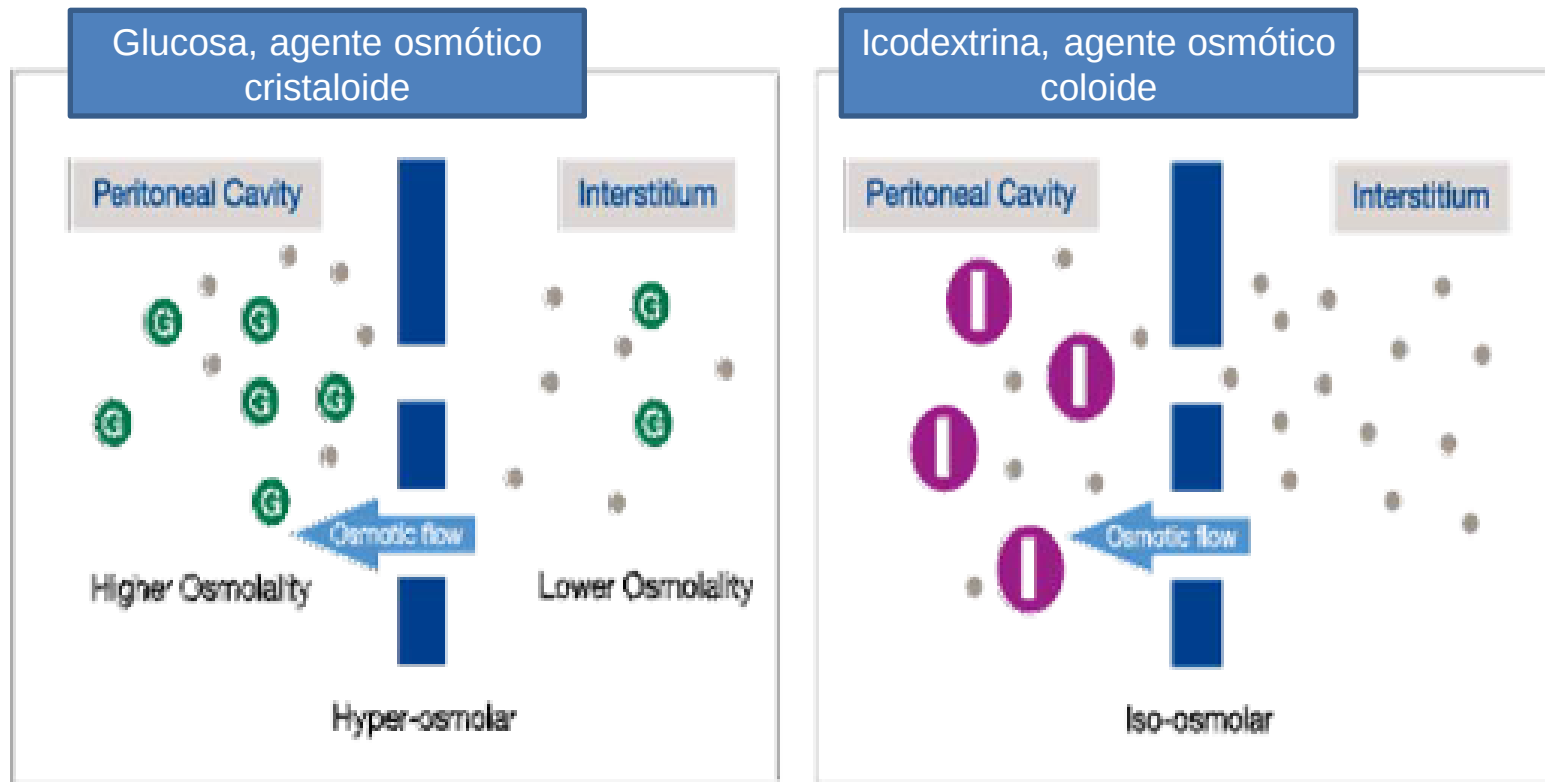
- Difusión

- Convección



Fenómenos Físico-Químicos

- Ultrafiltración



TRANSPORTE DE SOLUTOS

Glucosa

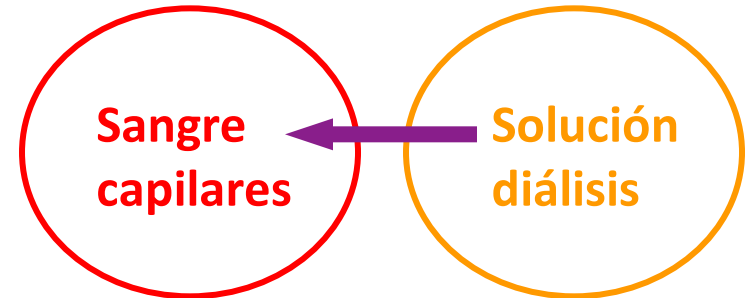
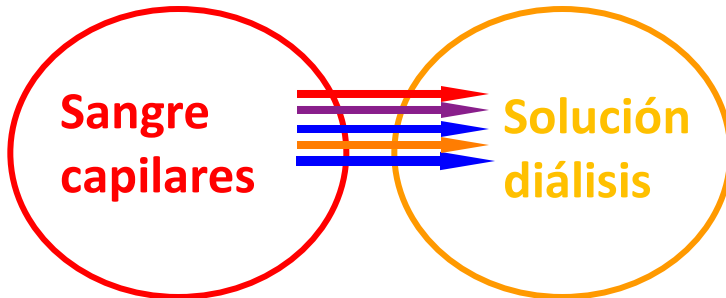
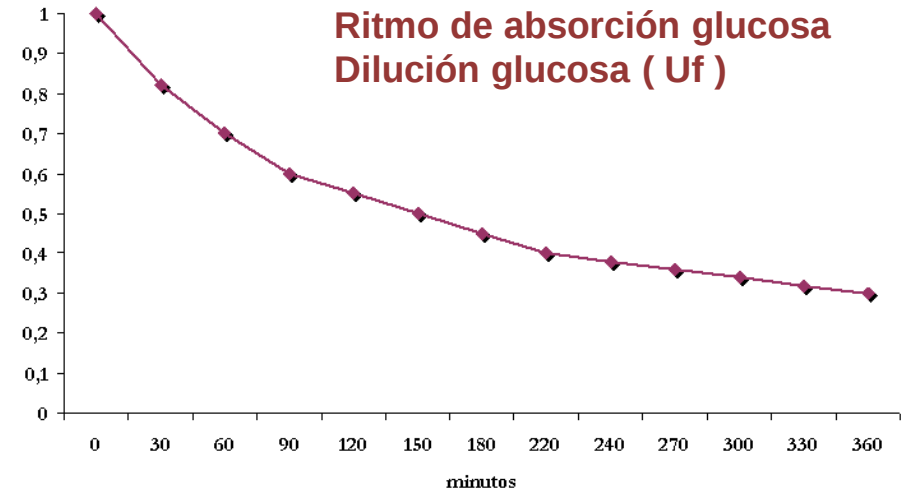
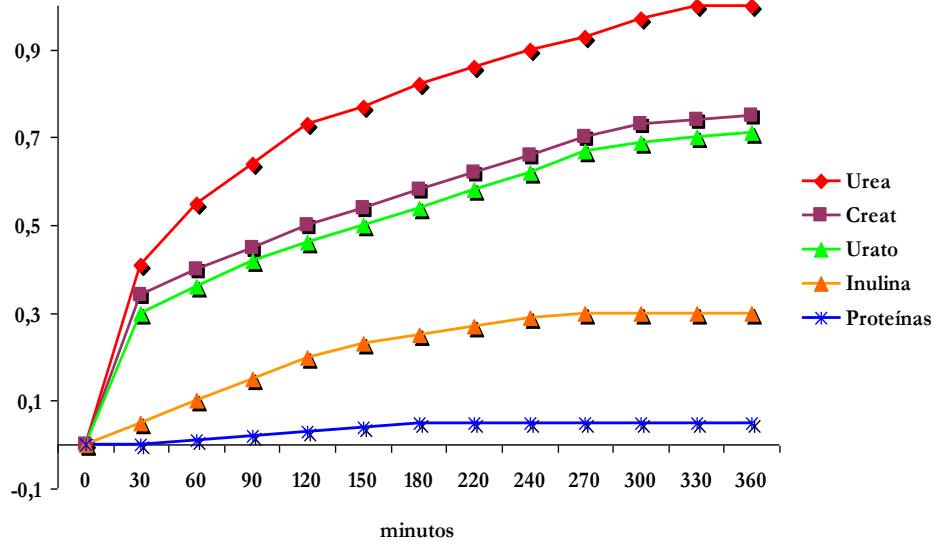


Tabla II

Indicaciones	Ejemplos más habituales
Preferencia del paciente	Pacientes laboralmente activos con deseo de independencia y autosuficiencia Ancianos con buen soporte familiar Niños Pacientes con dificultades para desplazarse a un Centro de Diálisis (trabajo, largas distancias, difícil movilización)
Inestabilidad hemodinámica	Hipertrofia ventricular grave Disfunción sistólica significativa
Alto riesgo de arritmia grave	Enfermedad coronaria Cardiopatías dilatadas
Dificultad para obtener y/o mantener un acceso vascular adecuado	Hipercoagulabilidad Niños Ancianos Diabéticos
Anticoagulación no aconsejable	Enfermedad ateroembólica Retinopatía diabética proliferativa Antecedentes de sangrado recurrente (sobre todo intracraneal)

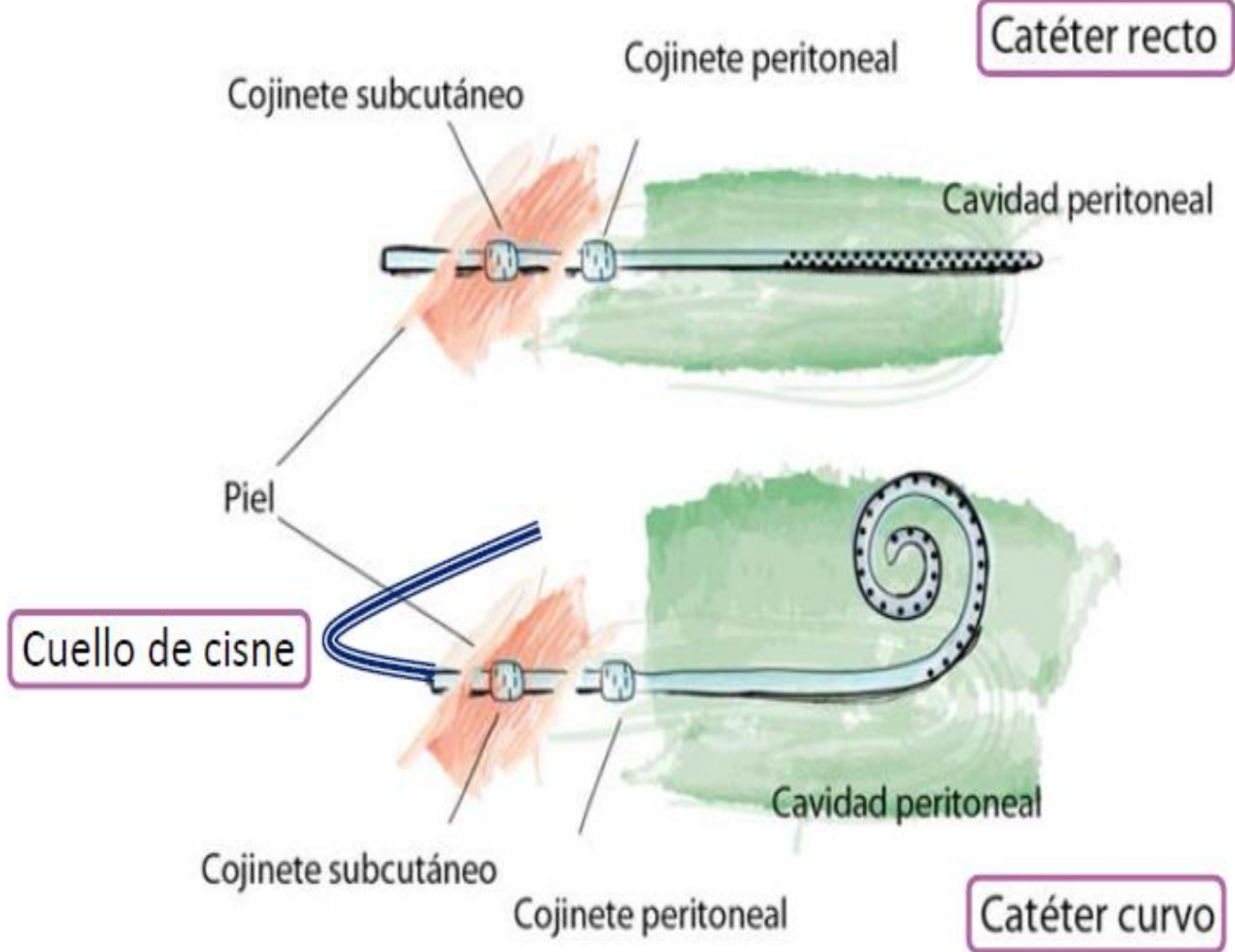
Contraindicaciones	Ejemplos más habituales
Preferencia del paciente	Pacientes que no desean ser tratados con DP Pacientes que no desean realizar tratamiento en medio domiciliario
Imposibilidad para el tratamiento domiciliario	Enfermedad psiquiátrica grave Incapacidad para la auto-diálisis sumada a la falta de ayuda de familiares No idoneidad del tratamiento en medio domiciliario (toxicómanos, indisciplina) Falta de entorno estable (medio familiar conflictivo, extrema pobreza, vagabundos)
Enfermedad abdominoperitoneal	Resección intestinal extensa Compartimentalización peritoneal extensa Hernias no tratables o de difícil solución (diafragmáticas, grandes eventraciones, etc.) Ostomías Infecciones crónicas de pared abdominal Otras enfermedades graves de pared (extrofia vesical, prune-belly) Cuerpos extraños intraperitoneales (prótesis vascular reciente) Enfermedad intestinal isquémica o inflamatoria (diverticulitis) *
Previsibles efectos indeseables de la DP	Gastroparesia diabética grave * Riñones poliquísticos gigantes * Enfermedades de columna vertebral * Enfermedades pulmonares restrictivas * Obesidad mórbida * Hiperlipemia grave * ¿ Malnutrición grave ?
Alto riesgo de inadecuación en DP	Pacientes muy corpulentos sin función renal residual Pacientes muy indisciplinados con la dieta *

* Contraindicaciones relativas, muy dependientes de la gravedad del proceso

DIALISIS PERITONEAL: Material necesario

Catéter peritoneal

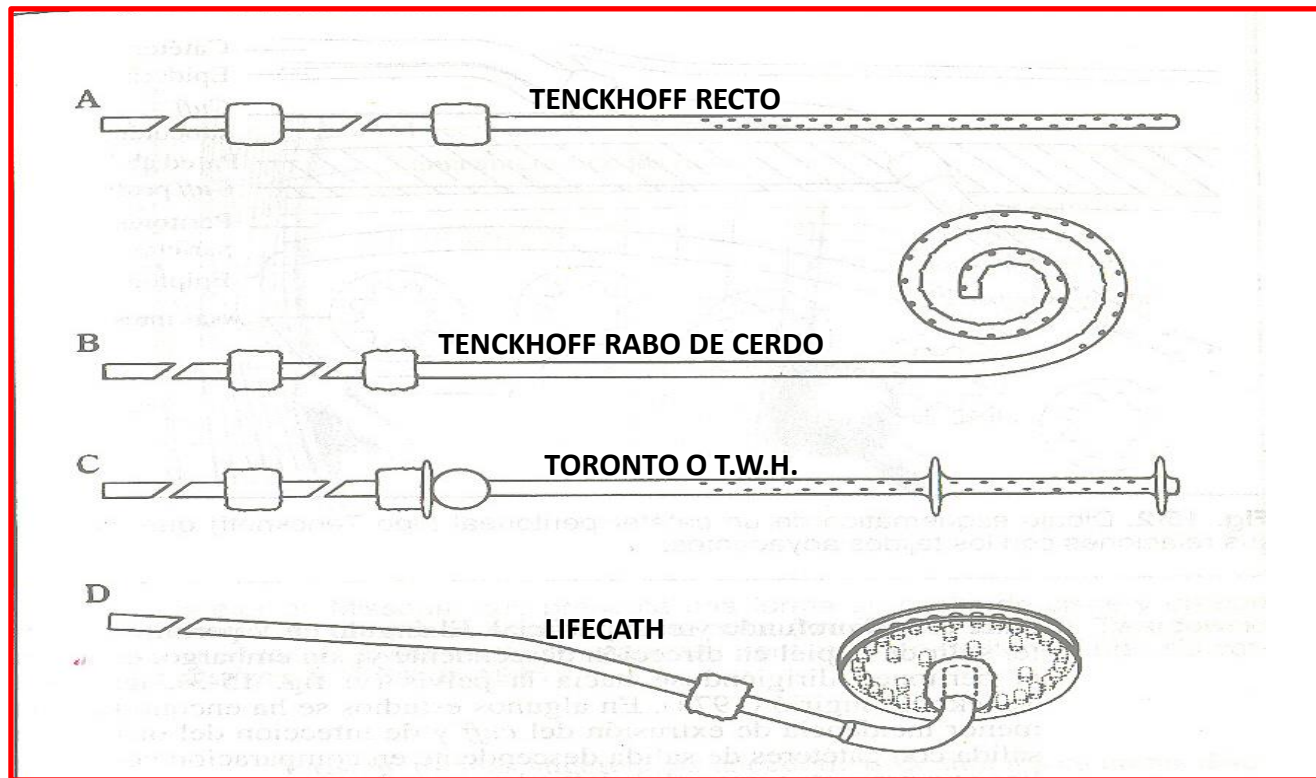
- Permite el contacto entre la solución de diálisis y la cavidad peritoneal.
- Material: silicona o poliuretano.
- Anestesia: local, general.
- No se recomienda usarlo antes de 15 días.
- No movilizarlo, ni mojarlo.

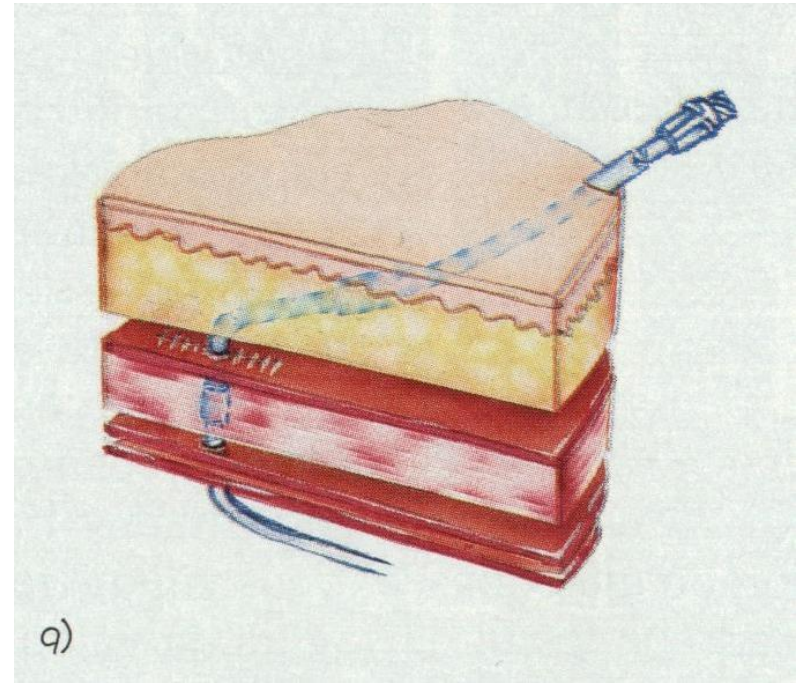
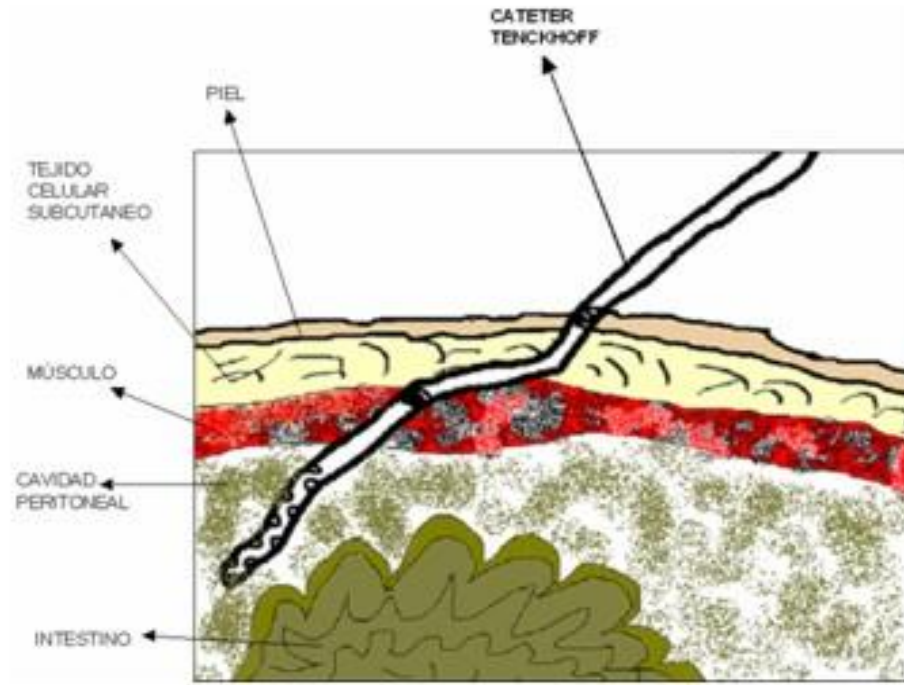


Tipos de catéter peritoneal



Tipos de catéter peritoneal





- **Por cirugía abierta:** Cirugía

Se realiza en quirófano; disección por planos hasta llegar al peritoneo.

- **A ciegas:** Nefrología

A través de trocar se perfora piel hasta cavidad abdominal, y se introduce el catéter por una guía.

- **Por laparoscopia:** mismos resultados.



CONEXIONES

Tapón



Conector
titanio



Figura 1

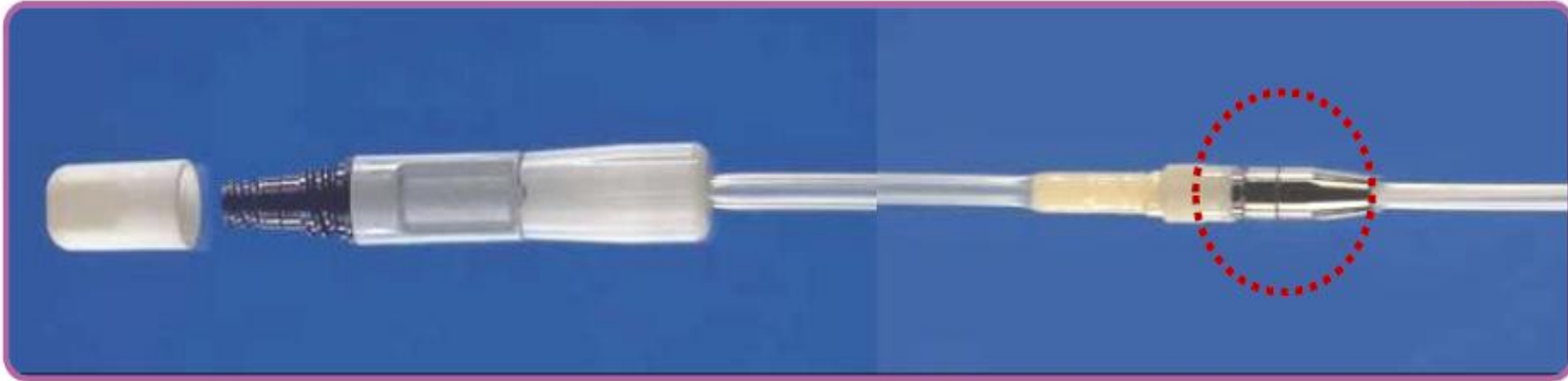
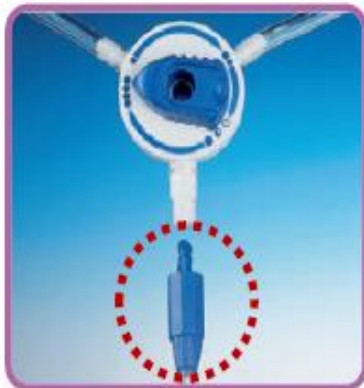


Figura 2



SISTEMA DE CONEXIÓN

- 1.- Conector.
- 2.- Prolongador.
- 3.- Tapón.
- 4.- Sistema de diálisis.



3.- Sacar catéter

Diálisis peritoneal: Líquido de diálisis



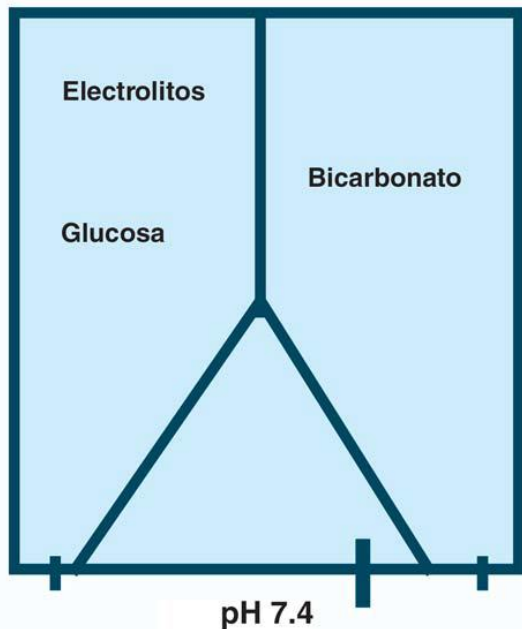
Sistemas de doble bolsa.
Material bolsas:

- PVC
- Biofine

La composición del líquido de diálisis convencional es:

- 1. Electrolitos y minerales para mantener la homeostasis.**
- 2. Un agente osmótico para facilitar la ultrafiltración (glucosa de 13,6 a 42,5 gr/litro).**
- 3. Un tampón para corregir la acidosis metabólica (lactato, bicarbonato).**

Diálisis peritoneal: Líquido de diálisis



PHYSIONEAL de BAXTER

Mezcla de bicarbonato y lactato en proporción de 25 mmol/L de bicarbonato y 15 mmol/L de lactato. El pH de la mezcla es de 7,4 y el envase de PVC.

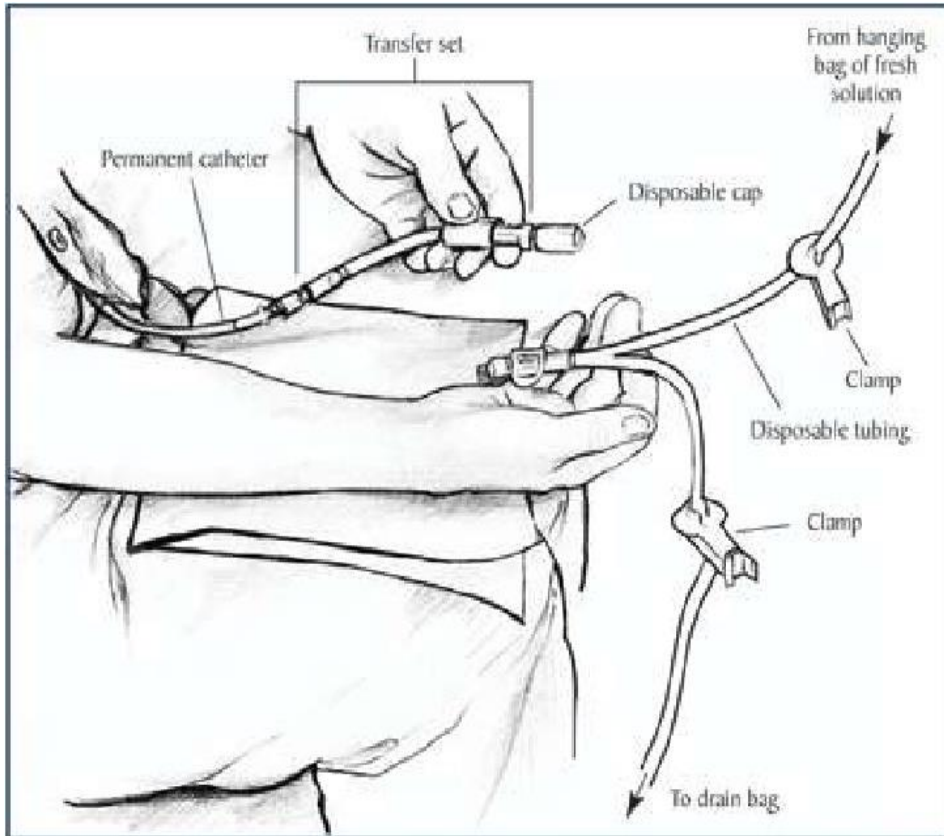
BICA VERA de FRESENIUS

También presenta dos compartimentos, uno con la glucosa y los electrolitos y el otro con el tampón; es exclusivamente bicarbonato. El material de la bolsa es el Biofine y el de la envoltura externa Biofine con óxido de silicio.



Etapas de un intercambio

1. Drenaje
2. Infusión
3. Permanencia

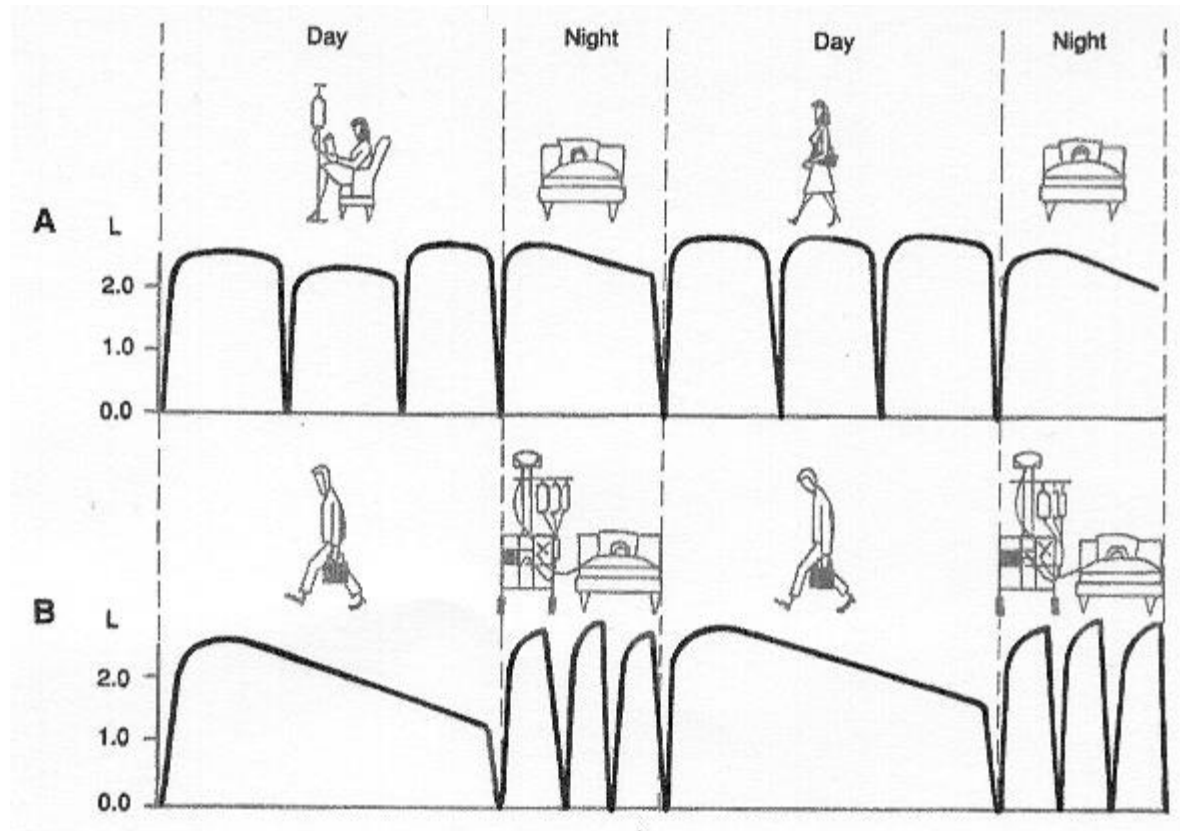


DIALISIS PERITONEAL MANUAL: CAPD

- Consiste en la realización de 3-4 intercambios al día.
- Etapas de un intercambio:
 1. Drenaje
 2. Infusión
 3. Permanencia

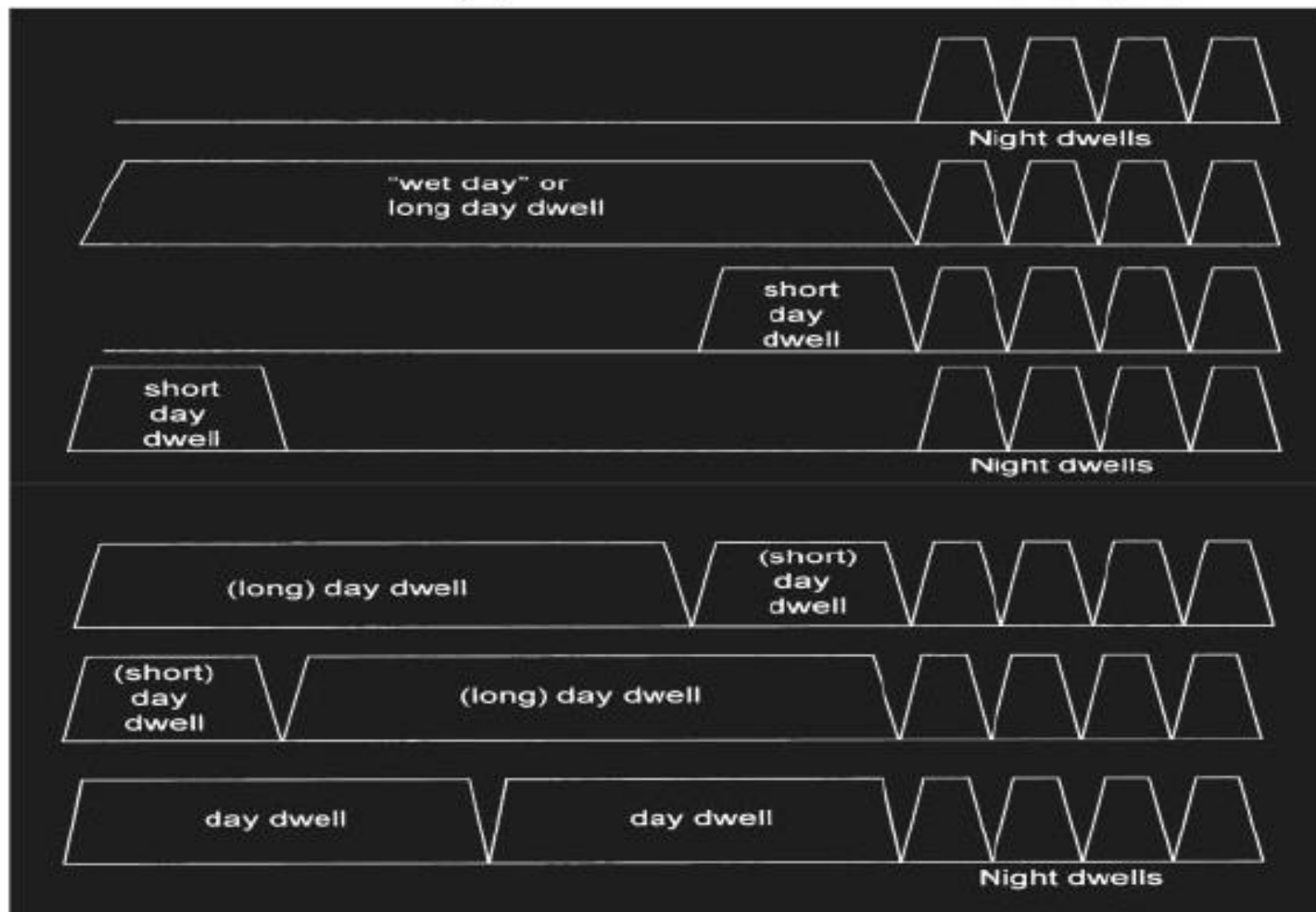


DIALYSIS PERITONEAL



DIALISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA: DPA

- Se realiza a través de una máquina cicladora
- Se realiza generalmente en forma nocturna
- La cicladora realiza varios ciclos de acuerdo al número de horas y volumen.
- Cada ciclo consta de drenaje, infusión y permanencia.
- Durante el día la cavidad peritoneal puede quedar con o sin líquido peritoneal



CICLADORAS





ENSEÑANZA DP

- El entrenamiento de diálisis peritoneal : **tarea de Enfermería.**
- **Plan escalonado en etapas de aprendizaje:** flexible y adaptable a las necesidades de cada paciente, y con un manual de entrenamiento y complicaciones de la técnica y de los principales problemas y sus soluciones disponible para el paciente.
- **Información** a los pacientes: cuándo deben consultar o acudir urgente a la Unidad.
- **Revisión o visita programa a la Unidad DP:** se valorará una correcta práctica de la técnica, y control de la calidad de la técnica.
- **Contacto fácil** con la Unidad DP (nefrólogo/ enfermera) .



COMPLICACIONES DIALISIS PERITONEAL

- MECANICAS
- INFECCIOSAS
- METABOLICAS

COMPLICACIONES NO INFECCIOSAS

1. Complicaciones del acceso peritoneal:

1.1 Problemas de infusión y drenaje:

- Mal posición del catéter.
- Obstrucción de la luz/orificios del catéter por fibrina.
- Obstrucción por atrapamiento del catéter por epiplon
- Estreñimiento.

1.2 Fugas precoces de líquido peritoneal (fugas pericatóter).

2. Complicaciones propias de la técnica:

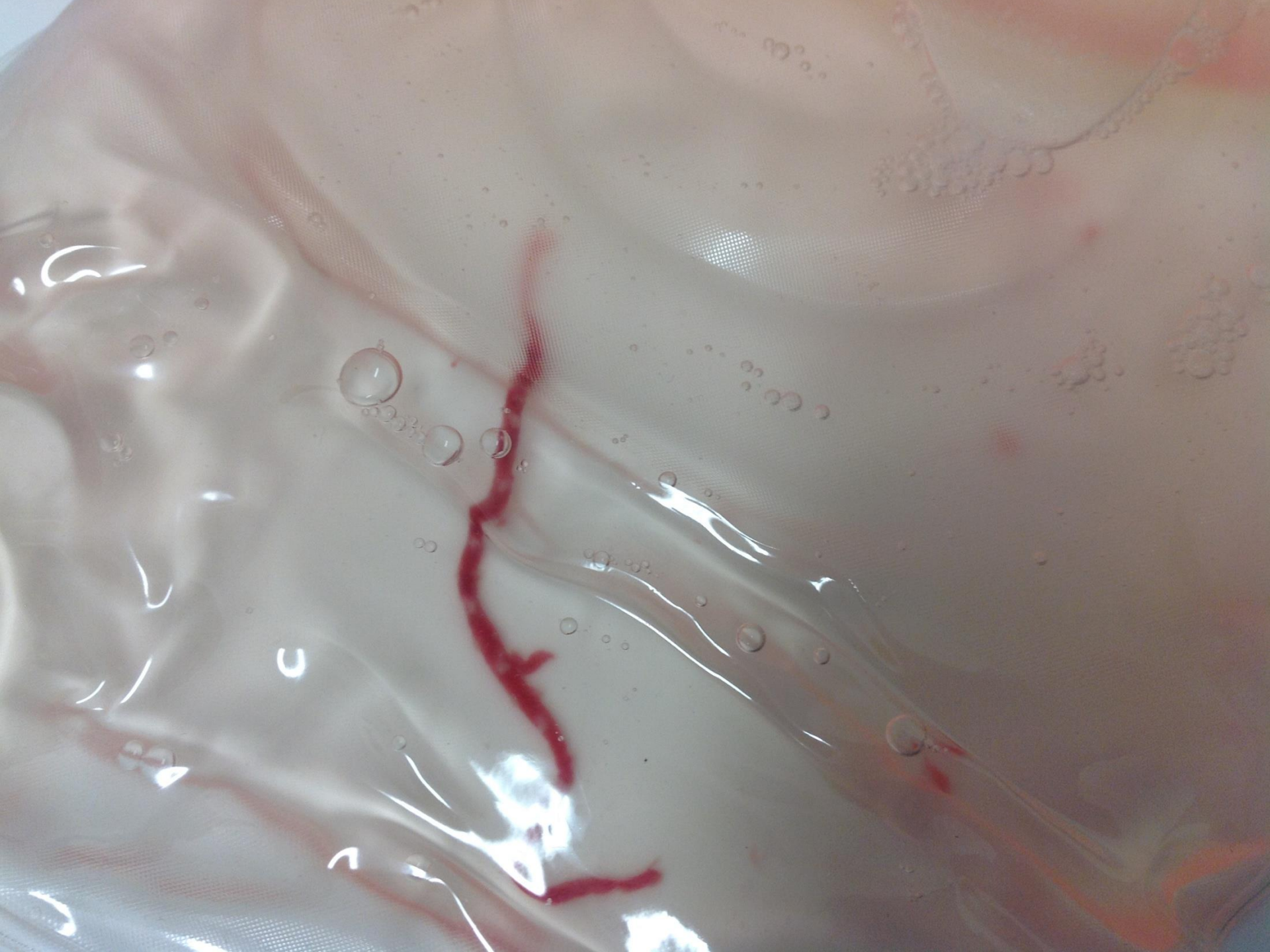
2.1. Aumento de la presión intraabdominal:

- Hernias: umbilical, inguinal,..
- Fugas tardías de líquido peritoneal: Edema genital y fugas a través de la pared abdominal.
- Hidrotórax (*comunicación diafragma-peritoneo*)

2.2 Otras.

- Neumoperitoneo
- Hemoperitoneo





TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES MECANICAS

- ✓ Problemas de drenaje:
 - Evitar el estreñimiento: dieta, laxantes.
 - Uso de heparina en las bolsas de líquido de diálisis.
- ✓ Ejercicio físico de forma regular: Puede realizar la mayoría de los deportes y ejercicios de forma no violenta, menos levantamientos de peso o presión abdominal.
- ✓ Desplazamiento del catéter: Recolocación y/o recambio del catéter.
- ✓ Fugas: DP con cicladora, descanso en DP y paso a Hemodiálisis.
 - Recambio del catéter.
- ✓ Hernias: Reparación quirúrgica.

Hemoperitoneo: Etiología

Ginecológica:

Menstruación
Ovulación
Quistes ováricos

Neoplasias:

Carcinoma renal
Adenocarcinoma de colon
Enfermedades poliquísticas:
Enfermedad poliquística renal
Enfermedad poliquística hepática

Gastrointestinal:

Lesión esplénica inducida por el catéter peritoneal
Metástasis hepáticas
Hepatoma
Rotura espontánea de bazo por leucemia mieloide crónica
Perforación de colon 2ª a amiloidosis
Rotura espontánea de bazo infartado
Colecistitis aguda
Post-colonoscopia
Pancreatitis

Hematológicas:

Púrpura trombótica idiopática
Tratamiento anticoagulante

Enfermedades de la membrana peritoneal:

Peritonitis esclerosante
Calcificación peritoneal en HiperPTH
Fibrosis peritoneal 2º a radiación

Miscelánea:

Hematoma extraperitoneal
Post-pericardiocentesis
Angiomiolipoma
GN mesangia Ig A
Enfermedad mixta del tejido conectivo
Litotricia extra-corpórea
Rotura espontánea de vena umbilical



Hemoperitoneo

1 ml tiñe de rojo 1 litro de líquido peritoneal

➤ **Si no clínica asociada:**

No calentar líquido peritoneal

Heparina intraperitoneal

Vigilar evolución

Acudir a Unidad de Diálisis Peritoneal si persiste más de 2-3 días

➤ **Si clínica asociada:** Acudir a Urgencias

Avisar a Nefrología

Determinación Hto en líquido peritoneal

Diagnóstico etiológico (Analítica, Ecografía, TAC abdominal)

Hemoperitoneo



Hematocrito > 2%

Quiloperitoneo

Criterios diagnósticos

TG > 110-200 mg/dL

LDH > 110 UI/L

Glucosa < 100 mg/dL

Celularidad linfocítica



COMPLICACIONES INFECCIOSAS

- Orificio de salida
- Tunel subcutáneo
- Peritonitis







Actitud en Infección orificio

Si acude a Urgencias:

- 1. Avisar a Nefrología.**
- 2. Tomar muestras para cultivos.**
- 3. Descartar peritonitis asociada.**
- 4. Ttro antibiótico empírico inicial iv:**

Cefazolina/Cloxacilina

+

Quinolona

y dosis posteriores vía oral/IP

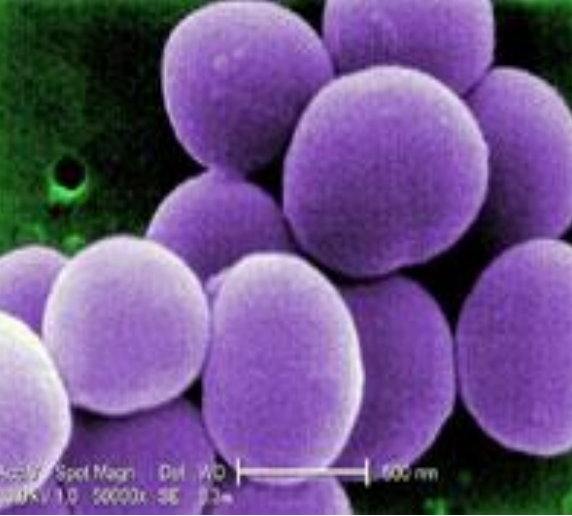
- 5. Si afectación estado general: ingreso hospitalario.
Si no afectación, se envía a domicilio.**
- 6. Curas diarias de orificio.**
- 7. Control en Unidad de Diálisis Peritoneal.**
- 8. Antibioterapia según resultados de cultivos.**

Peritonitis



ES UN FALLO DE LA TECNICA

- Inflamación de la membrana peritoneal causada por un agente infeccioso.
- Rutas de los gérmenes.
- Prevención.



LLEGADA DE LAS BACTERIAS A LA CAVIDAD PERITONEAL

Las rutas de llegada de los microorganismos a la cavidad peritoneal son:

- **Intraluminal:** por el lecho y la luz del catéter peritoneal,
- **Transmural:** a través de la pared intestinal,
- Por **exploraciones cercanas a la membrana peritoneal** y
- Desde un **foco infeccioso distante** a la cavidad abdominal.

Diagnóstico

Criterios básicos¹

- Dolor abdominal.
- Efluente peritoneal turbio.
- **Contaje celular: > 100 leucocitos/mm³, > 50% PMN.**
- Cultivo positivo.

Otros síntomas²

	Episodes between 1990 and 1995 (n = 232)	Present series (2004-2009) (n = 170)	P
Clinical findings, n (%)			
Abdominal pain	188 (81)	150 (88.2)	0.07
Cloudy effluent	222 (95.7)	143 (84.1)	< 0.001
Nausea and/or vomiting	104 (44.8)	86 (50.5)	0.29
Fever	79 (34)	50 (29.4)	0.38
Hypotension	23 (9.9)	31 (18.2)	0.02

1. Piraino B et al. Perit. Dial. Int. 2005; 25(2): 107-131.

2. Oliveira LG et al. Int. Urol. Nephrol. 2012; 44(5):1529-1537.

Diagnóstico

Toma y procesamiento de muestras del líquido drenado¹

- Muestra de líquido con permanencia de al menos 2h.
- La técnica de cultivo estándar es el uso de botellas de hemocultivo.
- Tinción de Gram: positiva solo en el 20-40%. Debe realizarse porque se puede observar la presencia de hongos.
- Las IP con cultivo negativo no deben superar el 20% de los episodios.

Nuevas técnicas²

- Esterasa leucocitaria (tiras reactivas).
- PCR de amplio espectro con secuenciación de ARN.
- PCR cuantitativa de ADN bacteriano.
- Metaloproteinasa-9.
- Hibridación *in situ*.
- “Immune fingerprints” características de cada microorganismo.



1. Guías ISPD 2010. Li PK et al. Perit. Dial. Int. 2010; 30(4): 393-423.

2. Cho Y, Johnson DW. Am. J. Kidney Dis. 2014; 64(2):278-289.



1€
ESTA ES LA MEJOR OFERTA
1€



100% 941 54515-4
bujarral.com

Diagnóstico diferencial de efluente turbio

	Plazo	Dolor	Aspecto efluente	Celularidad	Claves
Infecciosa	Variable (DP inactiva)	+ /++++	Turbio	100->25.000 >50% pmn	Cultivo Dg por defecto
Eosinófila	Precoz	0/+	Turbidez leve (intermitente)	<500 >10% eos <50% pmn	Plazo Celularidad
Icodextrina	Variable	0/++	Turbidez leve a moderada	100-1.000 Monocitos	Icodextrina Brotes
Química	Variable	0/++++	Turbio	100->10.000 pmn variables	Agente lesivo
Hemoperitoneo	Variable Recurrente	0/+	Hemático Turbio si leve	Hematíes <100 leucos	Celularidad
Neoplasia	Variable Precoz	0	Turbidez leve	Variable Atipias	Citología
Quiloperitoneo	Variable	0	Lechoso Turbio si leve	<100	Aspecto Triglicéridos
Peritoneo vacío	Variable	0	Turbidez leve	100-200 Monocitos	Inicio DP DPI nocturna
Pigmentos	Variable	0	Claro coloreado	<100	Ictericia Medicación



CLINICA DE PERITONITIS

!!!! URGENCIA !!!!

- Dolor abdominal
- Náuseas, vómitos
- Distensión abdominal
- Febrícula/fiebre



!!! IR AL HOSPITAL !!!

Valoración Diagnóstica del Paciente con sospecha de Peritonitis

Avisar a Nefrología

- Establecer el diagnóstico:

Recuento líquido peritoneal

Cultivo de líquido peritoneal

- Recoger información orientativa sobre etiología.
- Detectar factores agravantes.
- Valorar el estado clínico del paciente.

Si afectación estado general: Ingreso hospitalario

Si no afectación: Antibioterapia IP y se remite a domicilio

Tratamiento empírico de peritonitis

- Se administran antibióticos INTRAPERITONEALES.
- Se administran 2 antibióticos que cubran a gérmenes Gram (+) y (-)

VANCOMCINA + CEFTAZIDIMA

ó

VANCOMCINA + AMINOGLUCOSIDOS

- Se envia a domicilio. Control a las 48-72 horas.
- Si hay afectación del estado general ingreso hospitalario.

Diagnóstico

Una vez establecido el diagnóstico, investigar:

- Posibles fallos en la realización de la técnica.
- Antecedentes de infección del orificio de salida (IOS) y peritonitis, tratamiento antibiótico previo.
- Procedimientos diagnósticos: endoscópicos, ginecológicos, etc.
- Presencia de estreñimiento/diarrea.
- Patología abdominal.
- Comorbilidad.

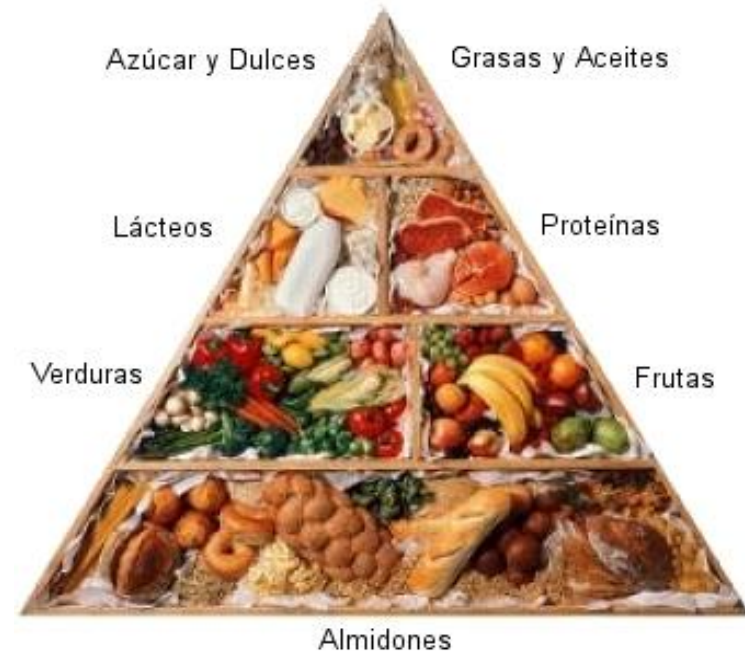
Exámenes complementarios

- Explorar siempre la bolsa de drenado, el catéter, el OS y el túnel.
- Exploración abdominal: patología subyacente.
- Hemocultivos solo si presenta clínica de sepsis.
- Ecografía:
 - Abdominal en patología biliar.
 - Pared abdominal en sospecha de infección en el túnel.
- TAC en peritonitis entéricas y refractarias.
- Endoscopia: peritonitis recurrente por gérmenes entéricos.
- *Screening* portadores *S. aureus*.

Complicaciones metabólicas

- ☐ Obesidad.
- ☐ Aumento de lípidos, fund Triglicéridos.
- ☐ Desnutrición proteica

MEDIDAS: DIETA (I)



Se debe llevar una dieta con aporte adecuado de calorías, proteínas, y demás nutrientes.

Aporte de calorías: 30-35 kcal/kg peso/día

Proteínas: 1.2-1.5 gr/kg peso/día

Hidratos de carbono: 50-60% (35%)

Grasas: 30-35%

Comer 5-6 veces/día



MEDIDAS: DIETA (II)

- ❖ Restringir ingesta de sal en la dieta.
- ❖ Cuidado con Fósforo.
- ❖ Potasio: Ingesta más libre.
- ❖ Ingesta de suplementos de nutrición.
- ❖ Líquidos: individualizado según balance de líquidos.



EJERCICIO FISICO REGULAR

FUNCION RENAL RESIDUAL

La FRR influye en:

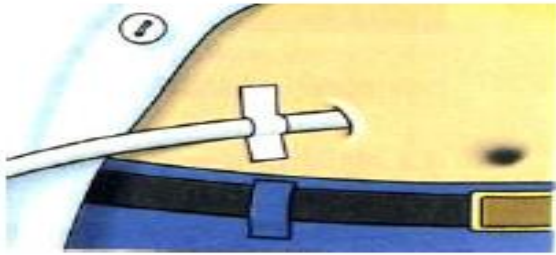
- ❑ Nutrición
 - ❑ Inflamación
 - ❑ Anemia
 - ❑ Balance hídrico
 - ❑ Función cardiovascular
 - ❑ Metabolismo mineral
 - ❑ Eliminación de toxinas urémicas (MM)
 - Como consecuencia influye en **Mortalidad y Calidad de vida**
-





Prevención

- Tener una buena higiene corporal (ducha diaria, cuidado de uñas).
 - Cuidado del orificio de salida.
 - Limpieza del entorno físico, extremando las precauciones cuando se conviva con animales.
 - Evitar el estreñimiento.
 - Ejercicio físico diario, moderado.
 - Dieta: aumentar el aporte de proteínas.
 - Evitar nefrotóxicos: AINEs, ...
 - Nefroprofilaxis en pruebas radiológicas.
 - Uso de profilaxis antibiótica ante cualquier manipulación .
 - Hacer profilaxis antibiótica en maniobras intempestivas: colonoscopias, en polipectomías, en biopsias endometriales, extracciones dentales....
 - Tratar a los portadores nasales de S. Aureus.
- Y ante cualquier duda: contacto directo con la Unidad de DP.**



Perfil del paciente ideal

- Ha sido seguido en la consulta de ERCA.
- Ha participado en la elección de su técnica.
- Responsable de su auto-cuidado.
- Independiente.
- Motivado.
- Cumplidor.
- Activo.



GRACIAS