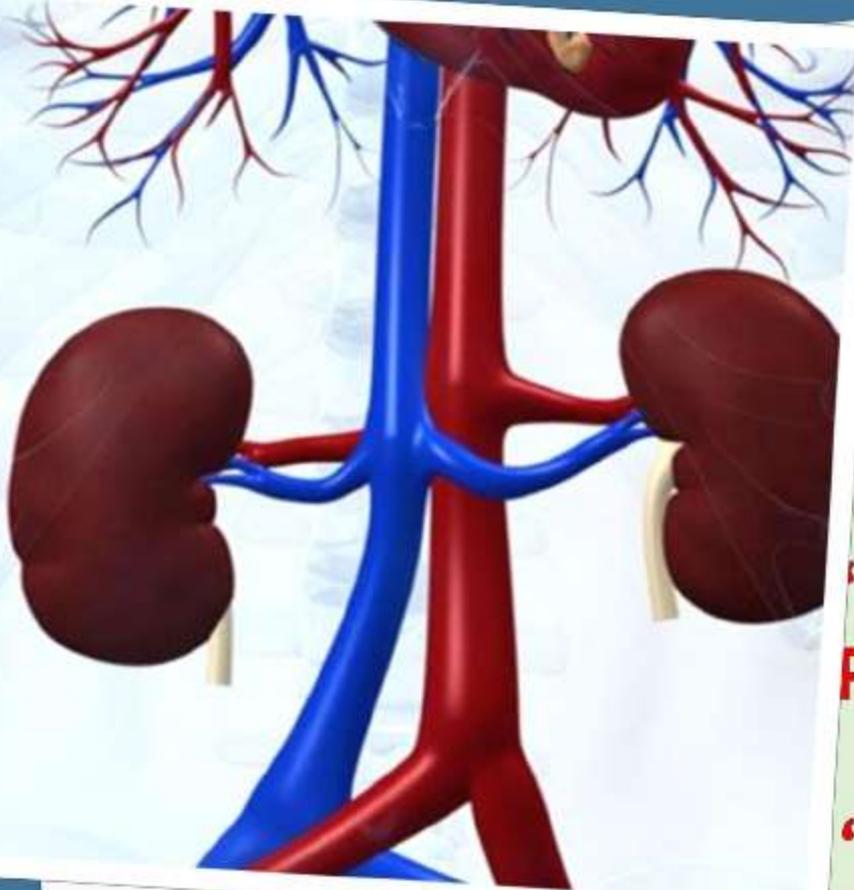


CONFERENCIA

Diálisis Peritoneal

DR JOSE LUIS RODRIGUEZ
ESP. NEFROLOGIA. JULIO 2017

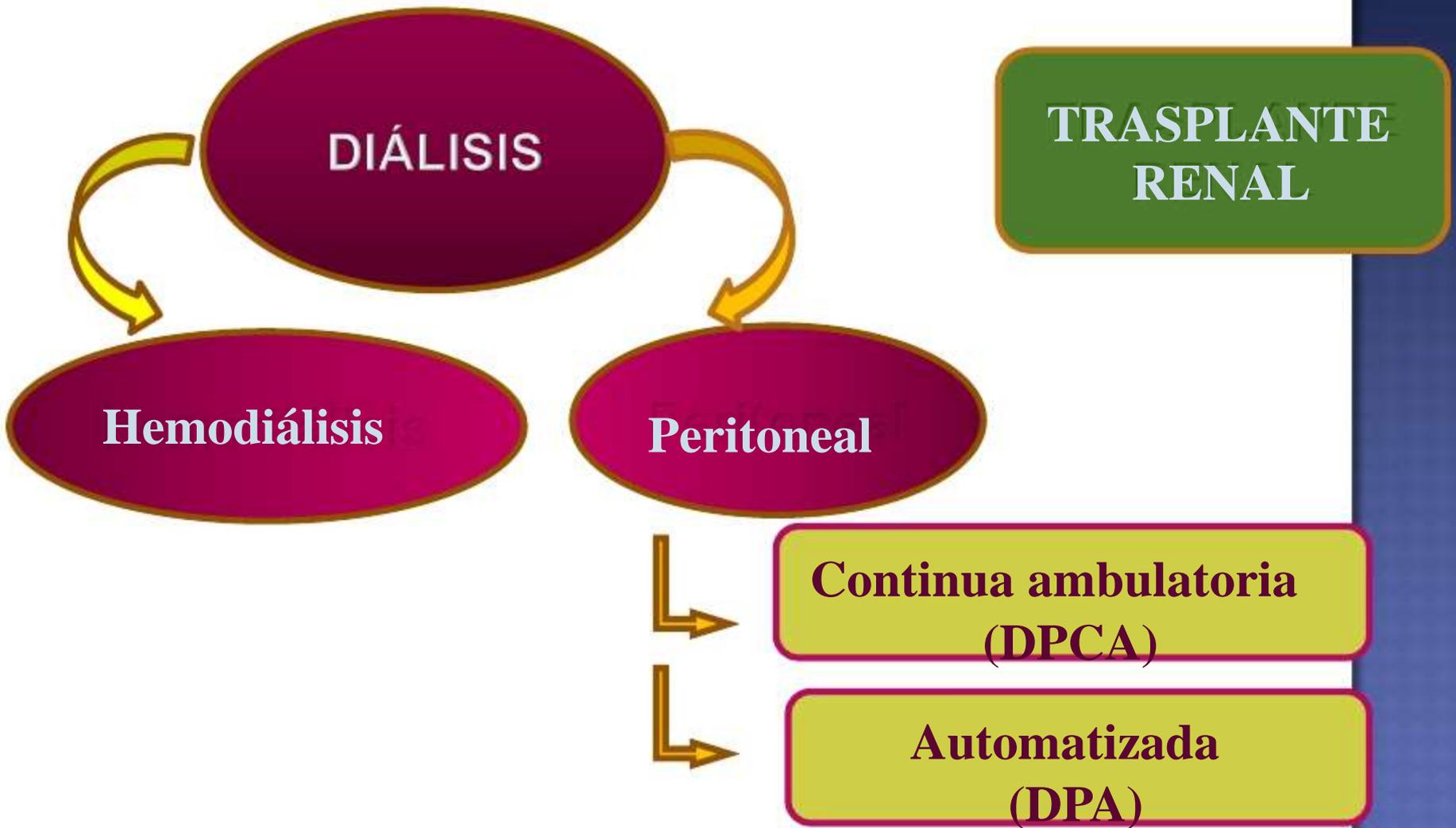
INTRODUCCION



**“LA DP UNA TERAPIA RENAL
POCO UTILIZADA.”**

**“LA DP, LA CENICIENTA DE
LOS METODOS DE
DEPURACIÓN RENAL”.**

OPCIONES TERAPÉUTICAS EN ERCT



PANORAMA MUNDIAL

➤ A NIVEL MUNDIAL, 12% DE LOS PACIENTES CON DIÁLISIS SE MANTIENEN EN DIÁLISIS PERITONEAL.

MÁS DEL 50% DE DP ESTÁN EN MÉXICO, NUEVA ZELANDA Y HONG KONG
MENOS DEL 8% JAPÓN, ALEMANIA Y TAIWAN



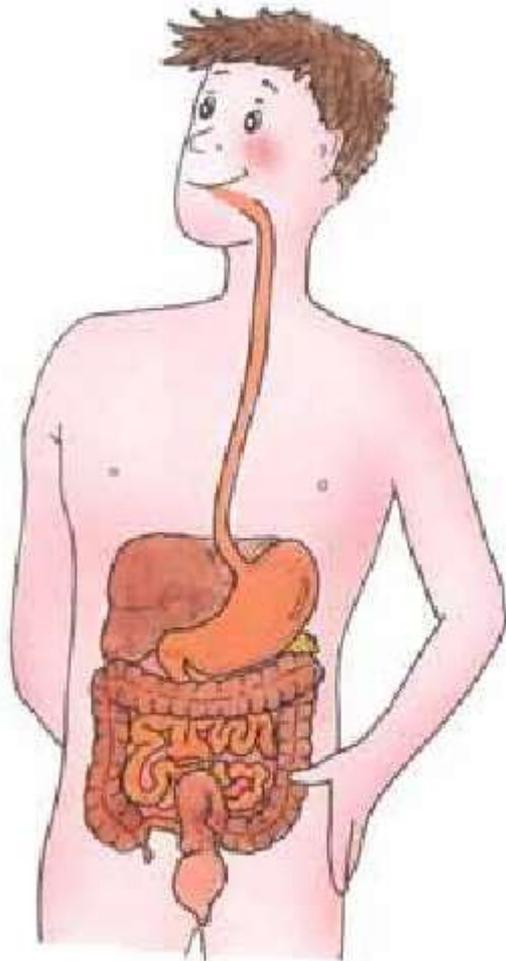
HISTORIA DE LA DIALISIS PERITONEAL.



- Probablemente los egipcios hayan sido los primeros en describir la cavidad peritoneal 3.000 años a. C.
- En 1913 Abel mostró que sustancias como la urea podían eliminarse de la sangre a través del peritoneo en animales.
- En 1920 Cunningham midió la absorción de glucosa en la cavidad peritoneal de ratas.
- En 1922 Putman caracterizó al peritoneo como un membrana dializante.
- En 1923, estudios clínicos de diálisis peritoneal siguieron a las descripciones realizadas por Ganter en conejos y cobayos con uréteres ligados
- En 1947 Pálmer creó con ayuda de Quinton, el primer catéter permanente de silicona con un sello en el sitio de salida, y lo implantó con túnel subcutáneo largo. Más tarde fue modificado por Tenckhoff colocando dobles manguitos de Dacron y en la actualidad sigue siendo uno de los catéteres más utilizados.
- Desde 1940 hasta 1960 se utilizó la modalidad únicamente en su forma intermitente y para tratamiento de la insuficiencia renal aguda.
- En 1962 Boen inició el diseño de equipos automáticos y comenzó a tratar con diálisis peritoneal intermitente a pacientes crónicos sobre todo a partir de 1965.
- En 1964, Palmer y Quinton, diseñaron el primer catéter peritoneal de silastic. Este catéter lo perfeccionó Tenckhoff en 1969 y fue el impulso de la Diálisis Peritoneal Ambulatoria.

CONTINUACIÓN

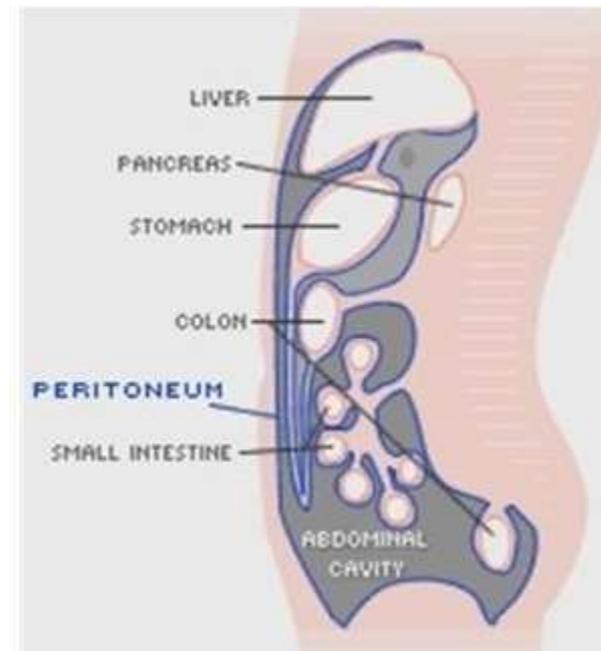
- Popovich y Moncrief diseñaron y demostraron las posibilidades que ofrecía una técnica de uso continuo y portátil (domiciliaria) que renueva cuatro/cinco veces al día el líquido de diálisis contenido en el peritoneo: la DPAC (DP ambulatoria continua).
- Han pasado 25 años de su aplicación y ha quedado demostrada la verdad de este concepto. Las mejoras en su portabilidad (bolsas flexibles) y en los sistemas de conexión (desconexión, lavar antes de llenar) introducidas por Oreopoulos y por diversos autores italianos, pocos años después, permitieron la consecución del objetivo completo: dializar con razonable baja tasa de inconvenientes.



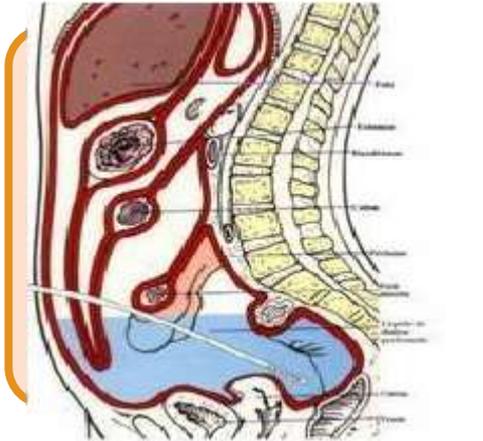
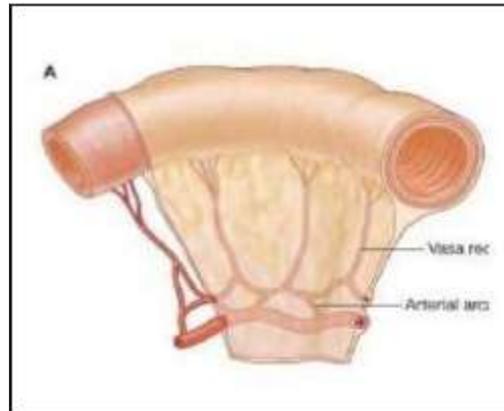
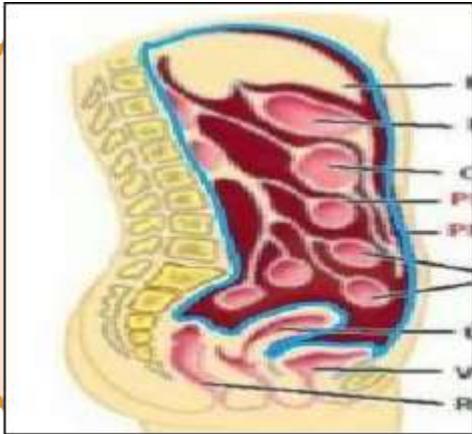
ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

PERITONEO.

- Es la membrana serosa mas grande del organismo, consiste en una capa de epitelio pavimentoso simple (mesotelio) con una capa de sostén, subyacente formada por tejido conectivo alveolar.
- El peritoneo se divide en:
 1. Peritoneo parietal.
 2. Peritoneo visceral.
 3. Cavidad peritoneal.



CONT.



Peritoneo Parietal:

Reviste la pared de la cavidad abdomino pelviana

Peritoneo Visceral:

Cubre de modo total o parcial algunos organos de la cavidad y forma su serosa.

Cavidad Peritoneal:

el espacio delgado que contiene liquido seroso y se situa entre el parietal y visceral

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA PERITONEAL

Peritoneal capillary

Basement membrane
Endothelial cell

sangre

Transporte de solutos
Difusión y Convección

Linfáticos

Interstitium

Peritoneal cavity

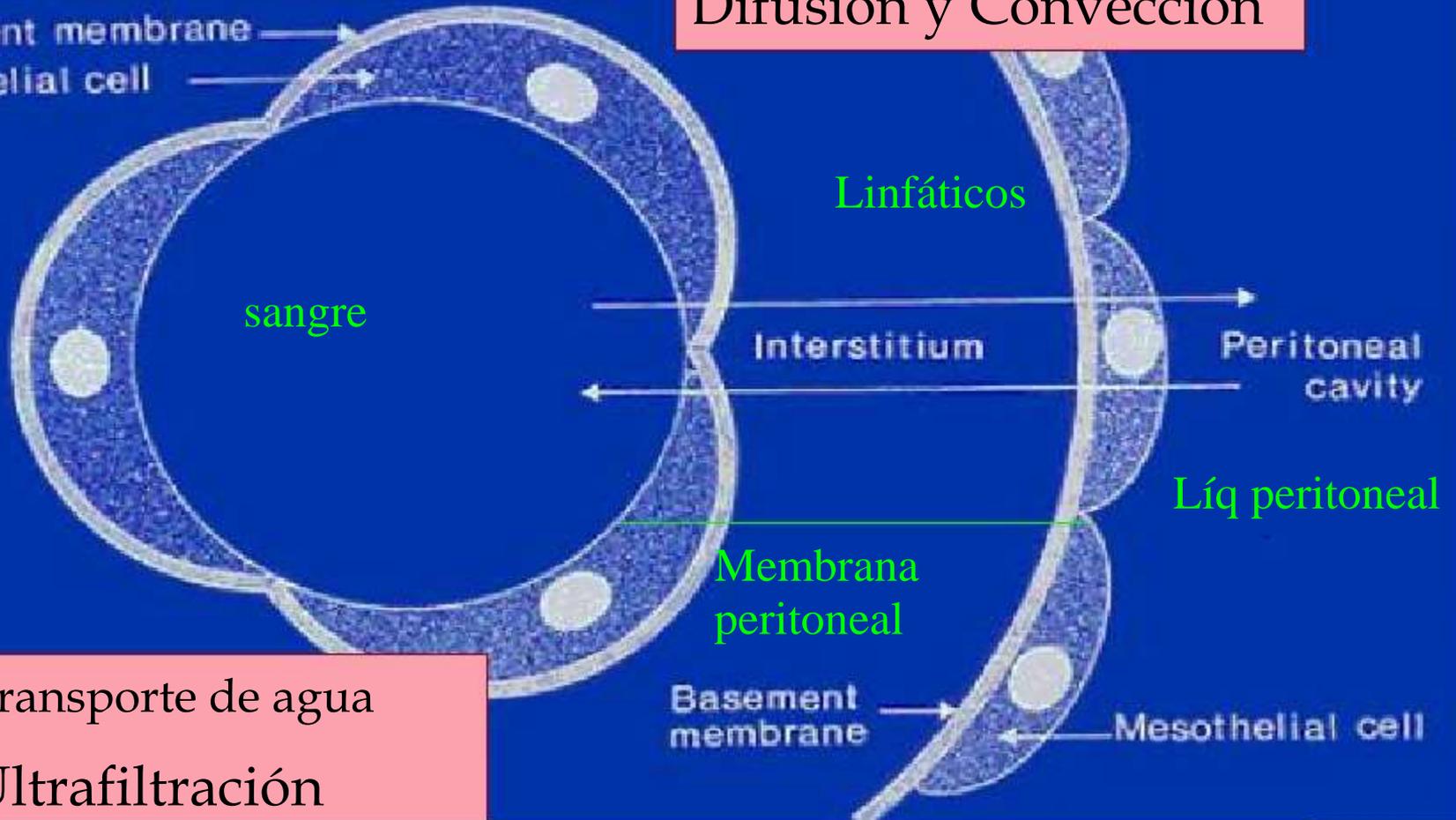
Líquido peritoneal

Membrana peritoneal

Basement membrane

Mesothelial cell

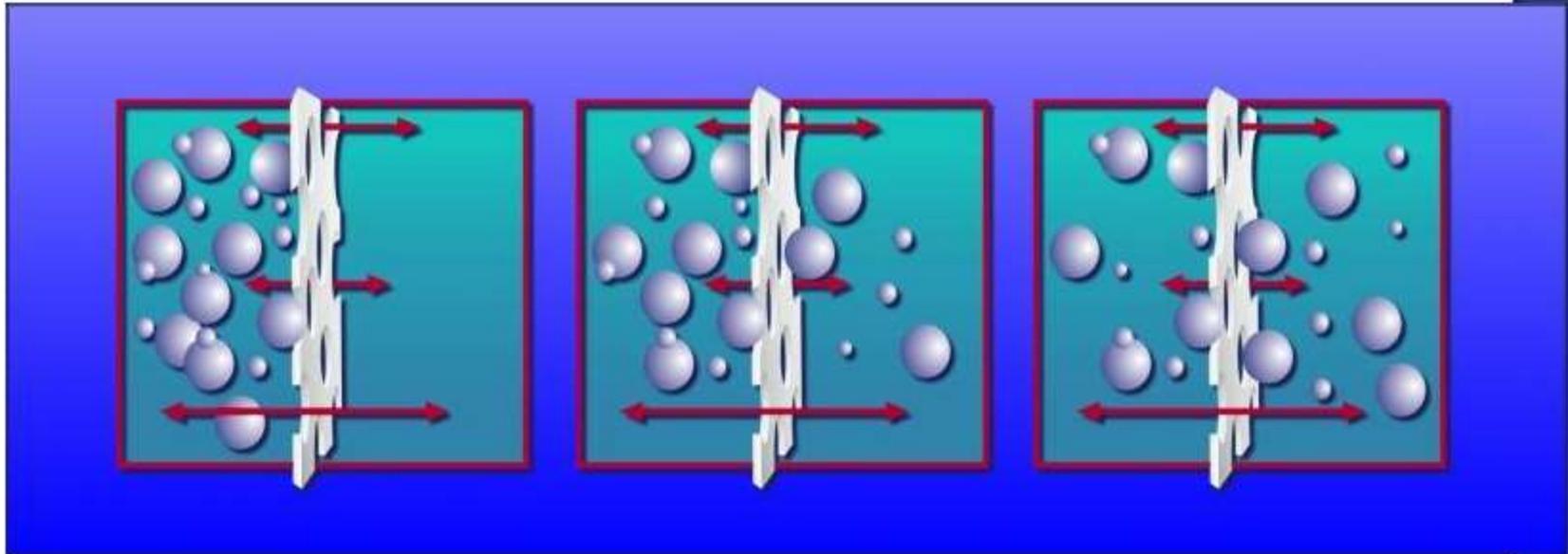
Transporte de agua
Ultrafiltración



PRINCIPIOS FISICO-QUIMICOS

DIFUSIÓN

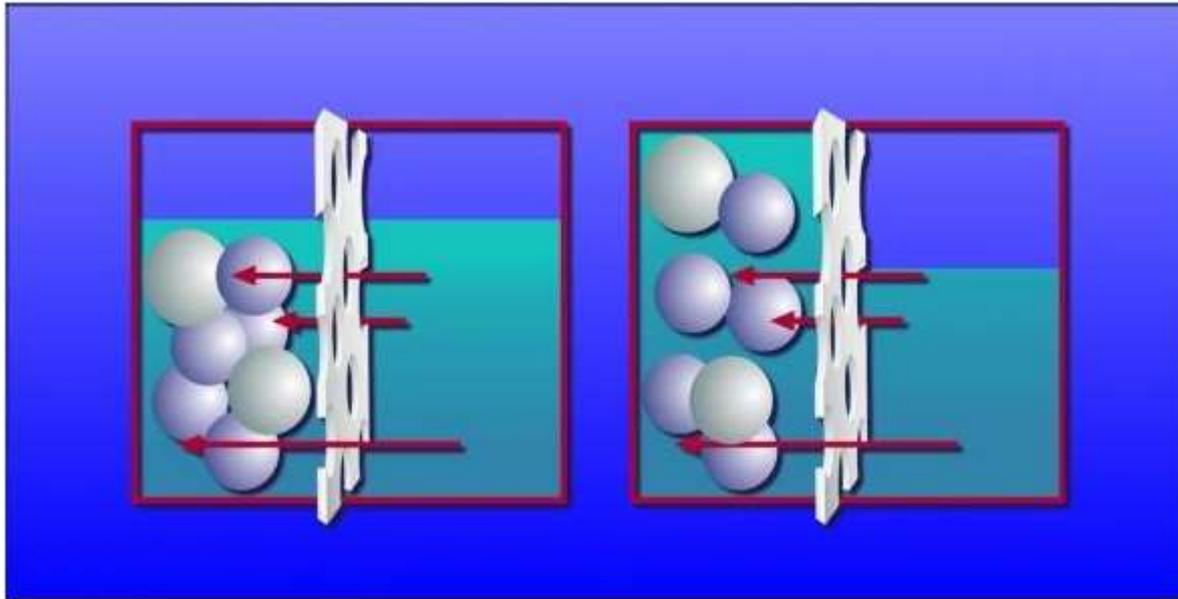
tiempo



Se igualan las **concentraciones** de las sustancias a ambos lados de la **membrana semipermeable**.

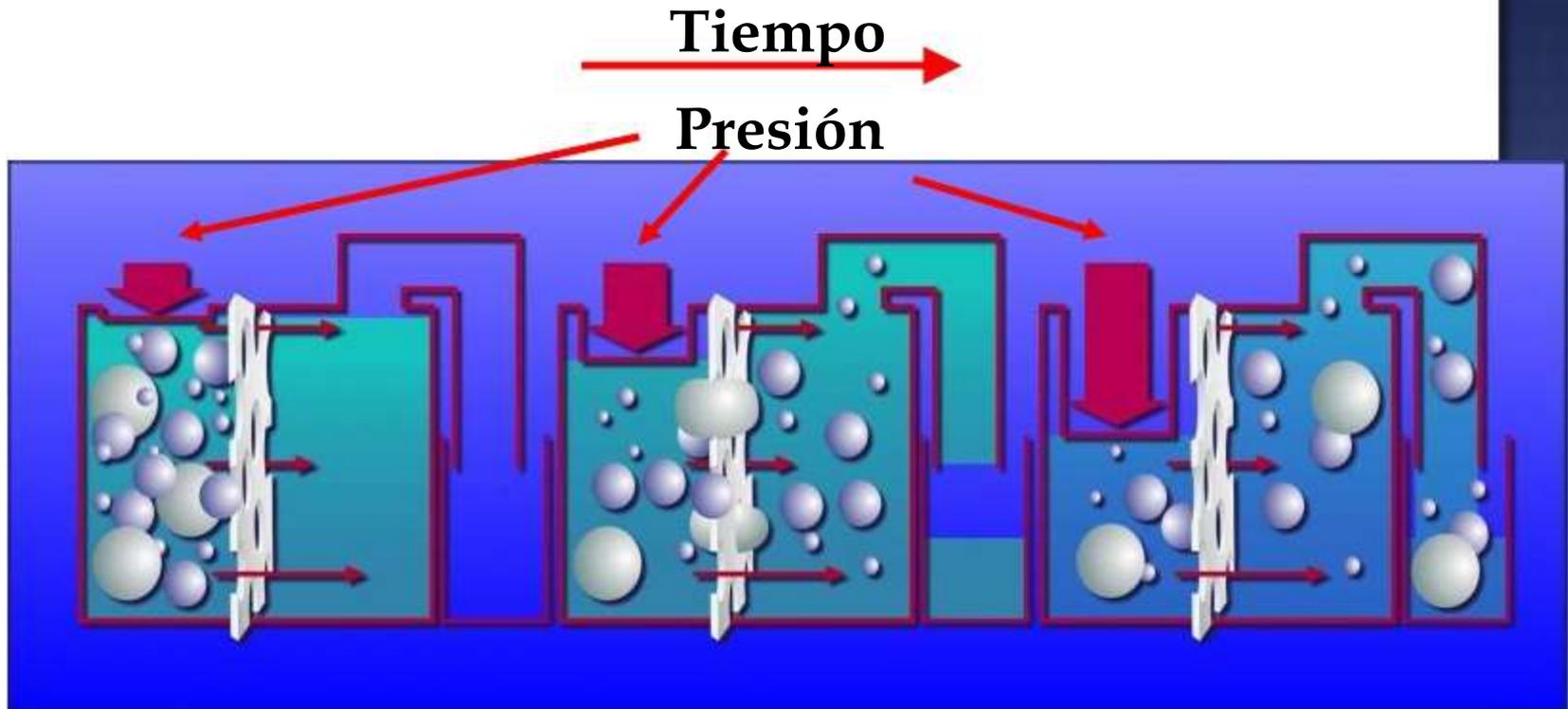
ÓSMOSIS

→
Tiempo



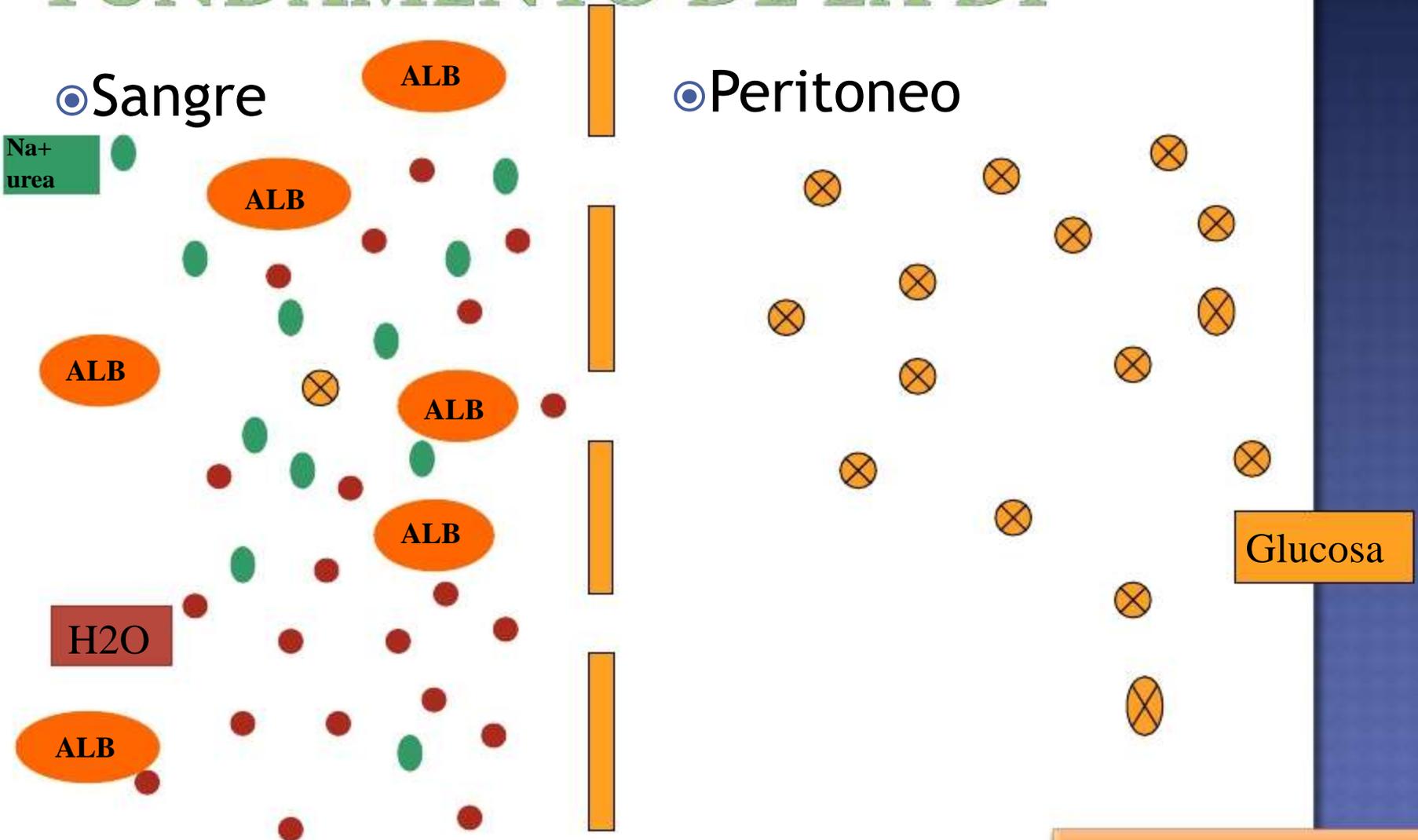
Las partículas disueltas **no atraviesan la membrana**, pero la concentración tiende a igualarse y el **agua** atraviesa la membrana.

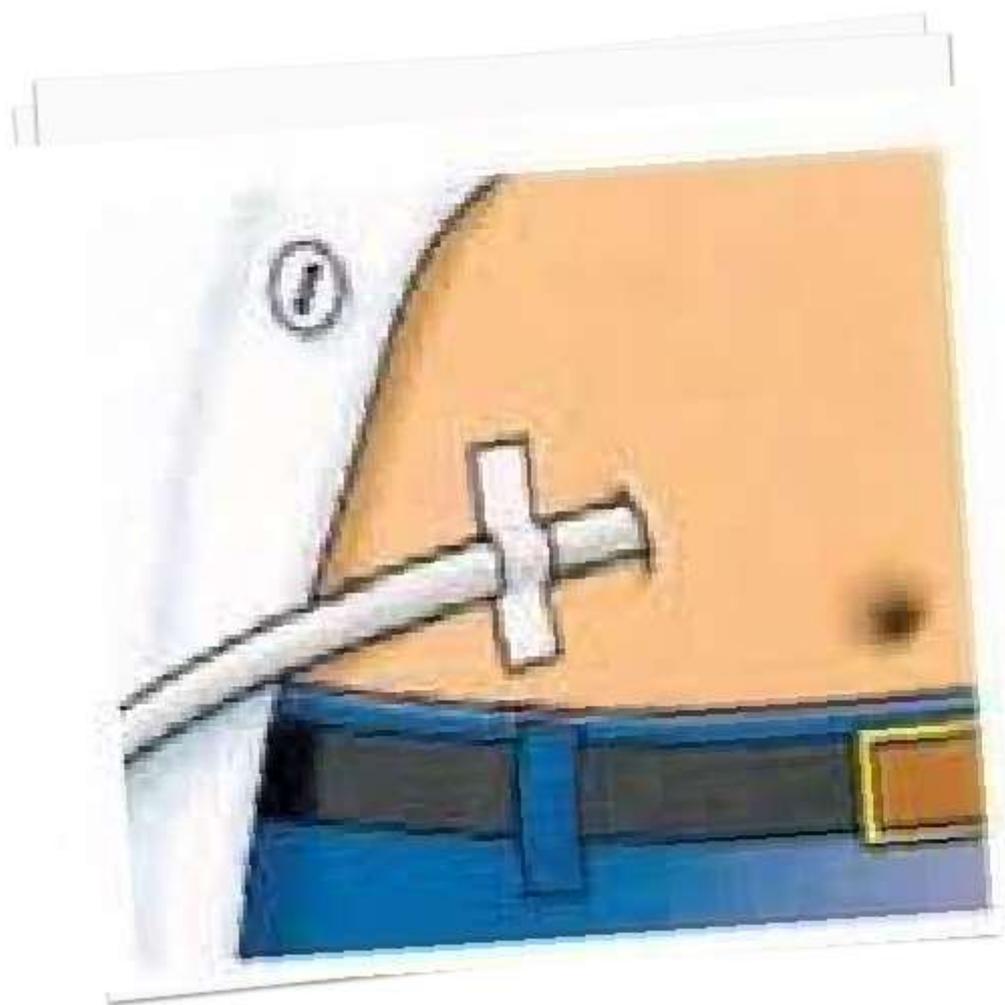
ULTRAFILTRACIÓN / CONVECCIÓN



La **presión** en un lado de la membrana semipermeable produce la **filtración de agua y algunas sustancias disueltas,**

FUNDAMENTO DE LA DP





DIÁLISIS
PERITONEAL.

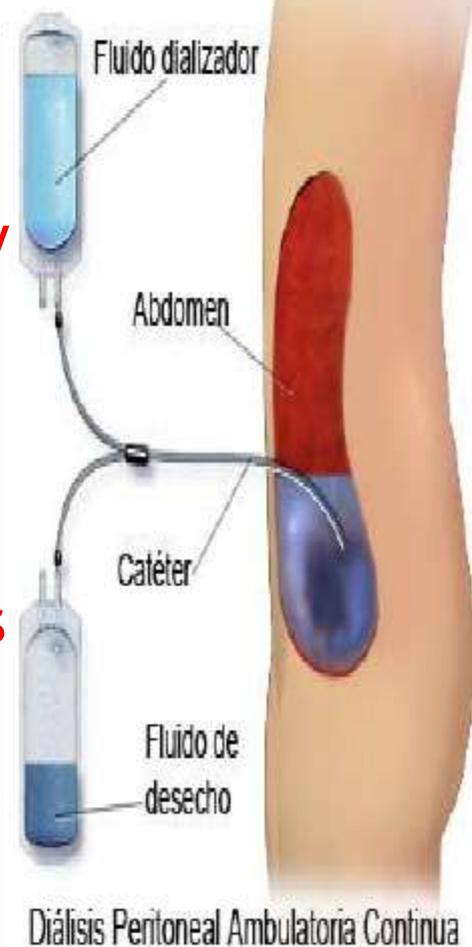
QUE ES LA DIALISIS.

- ◉ La diálisis es un proceso que consiste en la movilización de líquidos y partículas de un compartimento líquido a otro a través de una membrana semipermeable.
- ◉ Clínicamente, la diálisis es el proceso mecánico de eliminar productos residuales del metabolismo proteico sin alterar el equilibrio hidroelectrolítico y restableciendo el equilibrio acidobásico en pacientes con compromiso de la función renal.



DIÁLISIS PERITONEAL (DP).

- La diálisis peritoneal es otra técnica de depuración extrarenal que puede utilizarse para tratar la insuficiencia renal aguda y crónica. En este tipo de diálisis, el líquido de diálisis se introduce en la cavidad abdominal por medio de un catéter y el peritoneo se comporta como una membrana semipermeable y selectiva a determinadas sustancias, ya que igual que las membranas utilizadas en hemodiálisis no permite el paso de los elementos formes aunque sí de las toxinas.



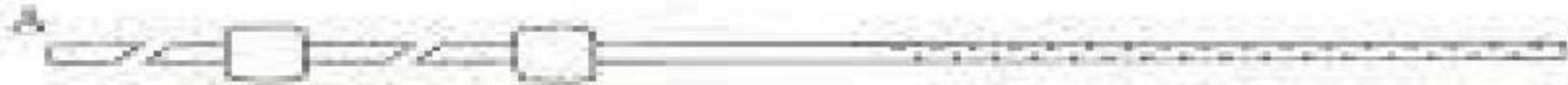
AVANCES EN DIALISIS PERITONEAL

- **CATETER**
- **SOLUCIONES**
- **BOLSAS**
- **CONEXIÓN**
- **CICLADORA**

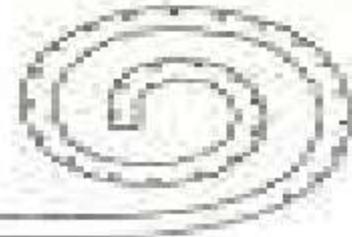
TIPOS DE CATÉTERES.

DP AGUDA

CATERTER BROWN O RIGIDO



TENCKHOFF RABO DE CERDO

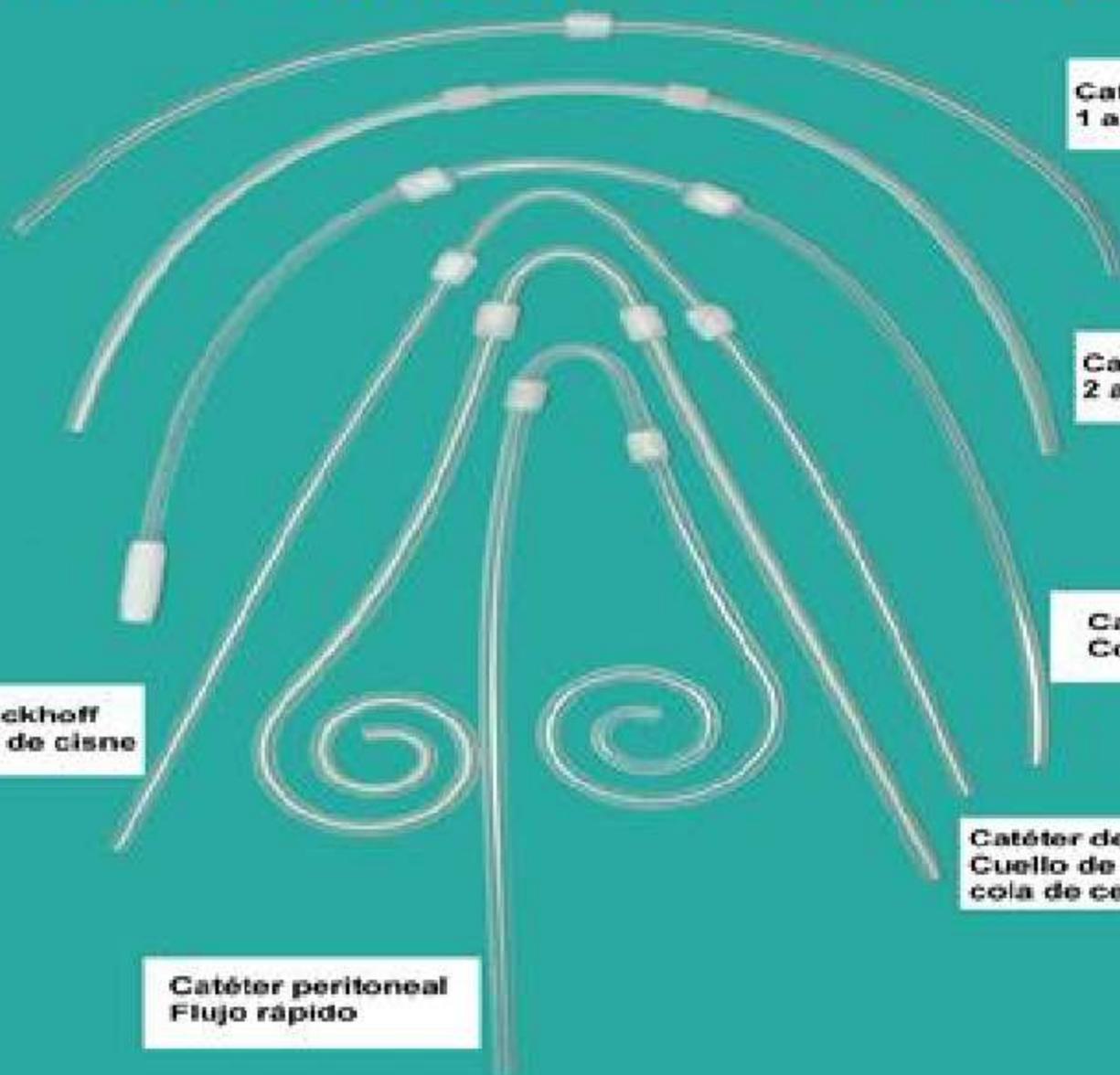


TORONTO O T.W.H.



LIFECATH

TIPOS DE CATÉTERES PERITONEALES



Catéter de Tenckhoff
1 anilla o dacron

Catéter de Tenckhoff
2 anillas o dacron

Catéter peritoneal
Con peso distal

Catéter de Tenckhoff
Recto y cuello de cisne

Catéter de Tenckhoff
Cuello de cisne y
cola de cerdo

Catéter peritoneal
Flujo rápido

SOLUCIONES DIALÍZALES.



Al líquido de diálisis se le añadirá también heparina, con el fin de evitar que se formen coágulos de fibrina. La cantidad que se añade es de 1 UI de Heparina Sódica al 1% por cada mililitro de líquido de diálisis

SOLUCIONES DE DIÁLISIS PERITONEAL

Baxter

Soluciones DP Baxter

Dianeal^R
Lactato + glucosa

Physioneal^R
Bicarbonato + glucosa

Extraneal^R
Icodextrina



3 concentraciones de glucosa



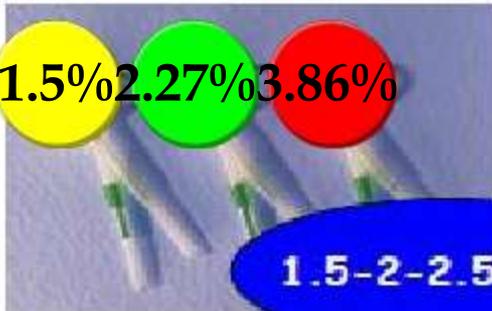
2-2.5 litros



ICodx

2 litros

1.5% 2.27% 3.86%



1.5-2-2.5 litros

Nutrineal^R
Aminoácidos





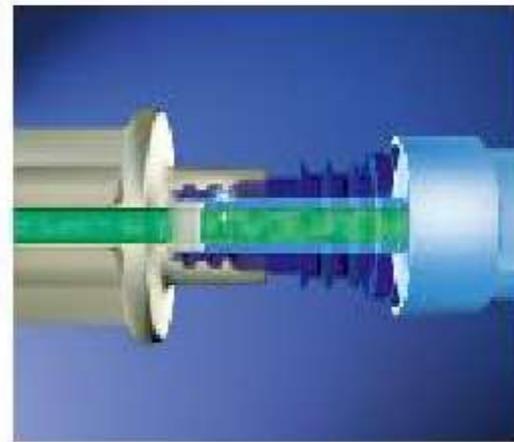
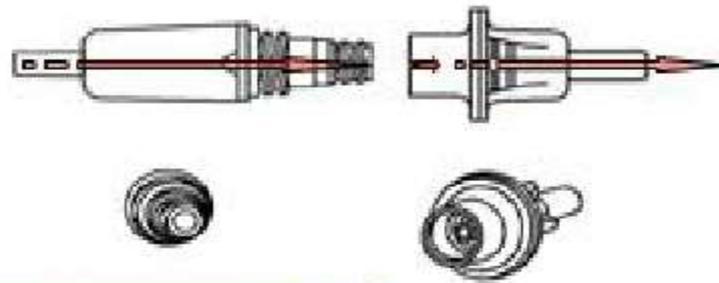
4 - Abrir bolsa

BOLSA BICOMPARTIMENTAL DE BICARBONATO

Doble bolsa 1990



Set conector de Línea de Transferencia (Ultrabag®)

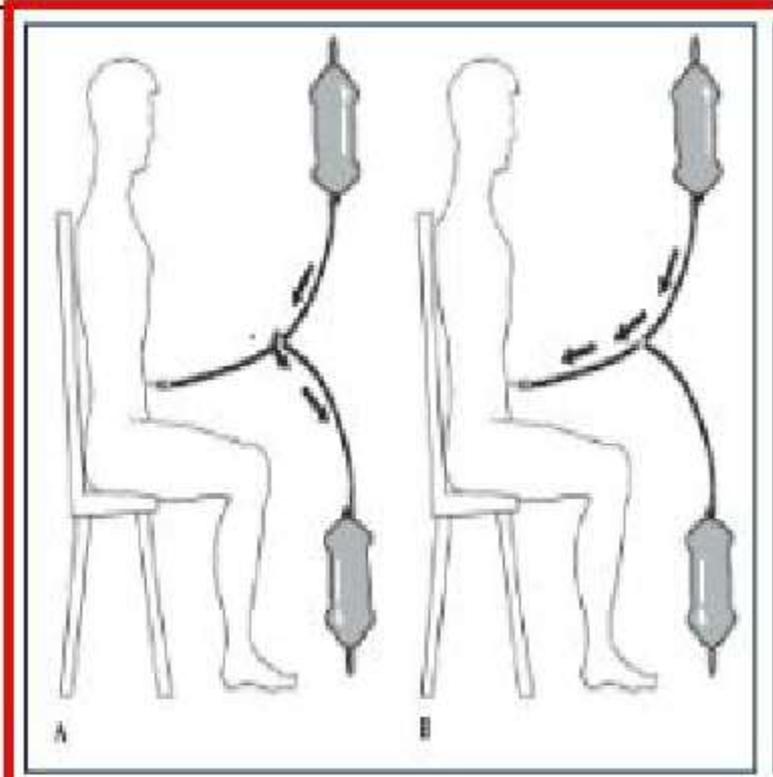
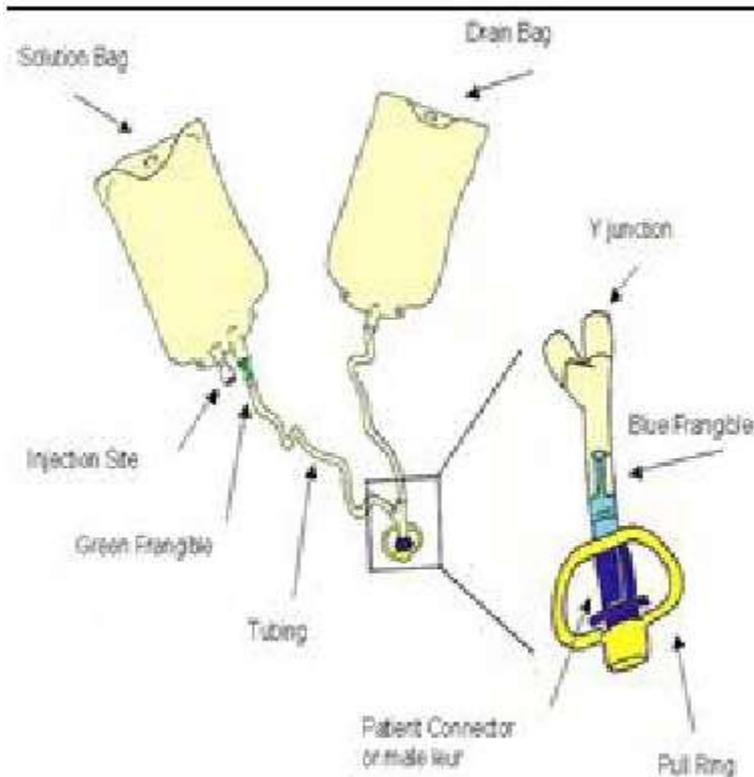


TECNOLOGÍA STAY - SAFE

ANDY, sistema en Y,
sin desconexión,
Finales de los 80



Intervenciones que disminuyen Las Tasas de Peritonitis



Bender FH, Bernardini J, and Piraino B. *Kidney International* (2006)70, S44-S54.

Piraino B., et al. *Perit Dial Int* 2011; 31(6):614-630

DP AUTOMATIZADA. DPA

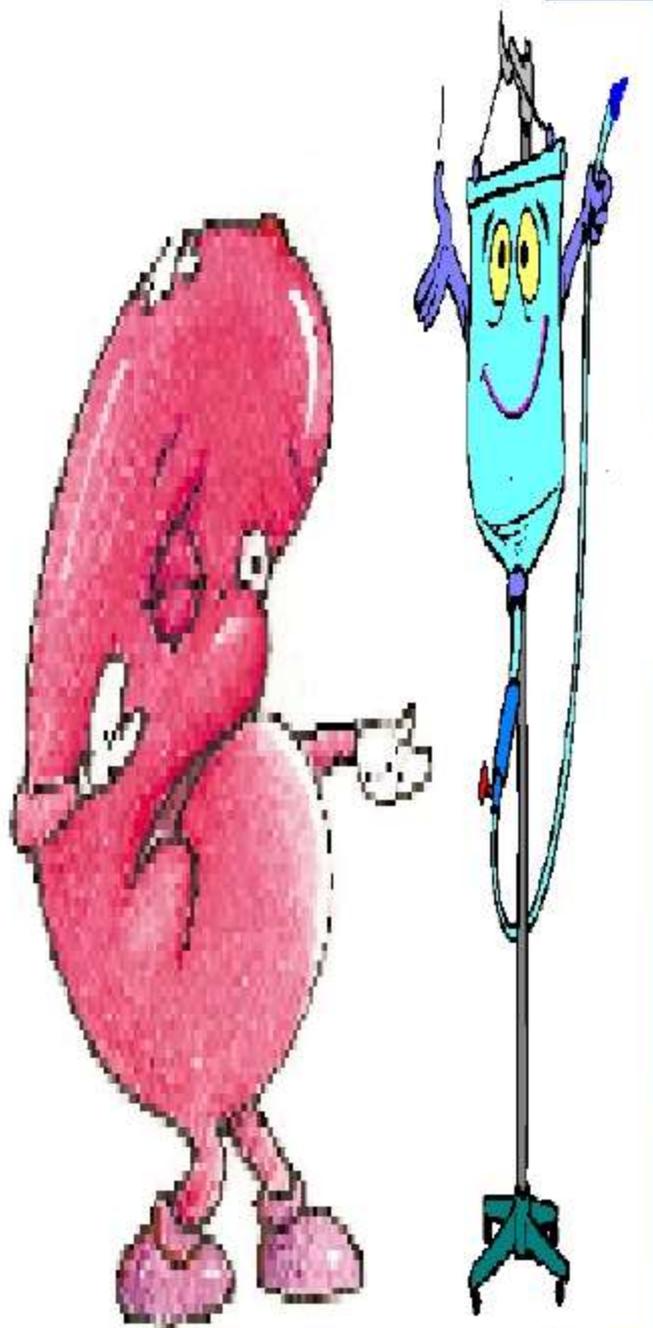
HomeChoice 1999



Sleep safe





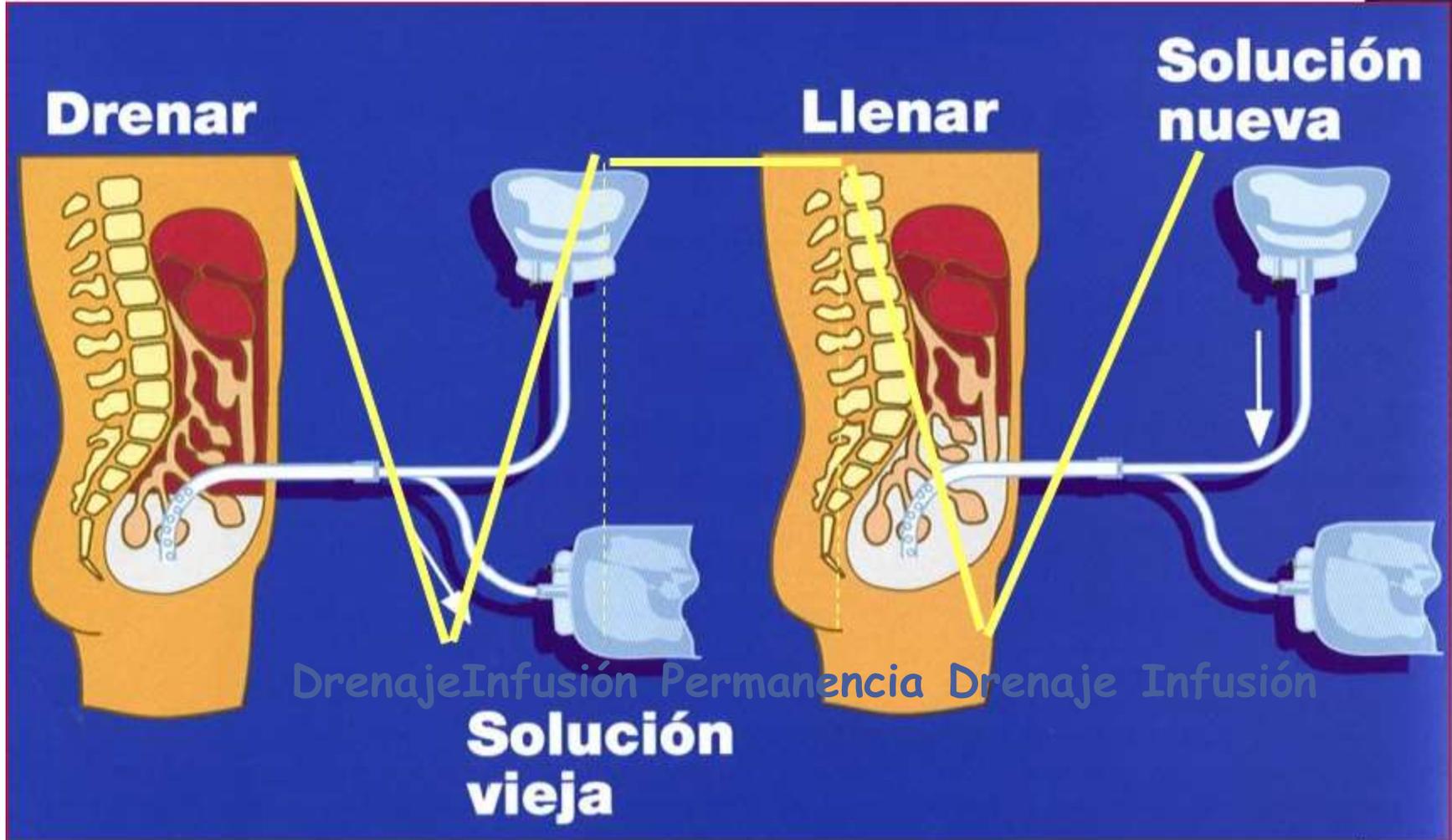


PROCEDIMIENTO DE DP

PRINCIPIOS GENERALES.

- ◉ Un ciclo típico de diálisis peritoneal consiste en:
- ◉ Infusión (llenado). Introducir en la cavidad peritoneal el dializante por medio de un catéter fijo (menos de 10 min.)
- ◉ Permanencia. Periodo de tiempo en el cual el dializante permanece dentro de la cavidad peritoneal para que se realice el intercambio o diálisis de sustancias. (Para una DPCA, la duración es de 4 a 6 horas de acuerdo a prescripción del nefrólogo).
- ◉ Drenado. Por medio de gravedad, se retira de la cavidad peritoneal el dializado, generalmente hacia una bolsa vacía, llamada bolsa para drenado (aproximadamente 20 min.)

Soluciones del líquido peritoneal



TIPOS DE DIÁLISIS PERITONEAL

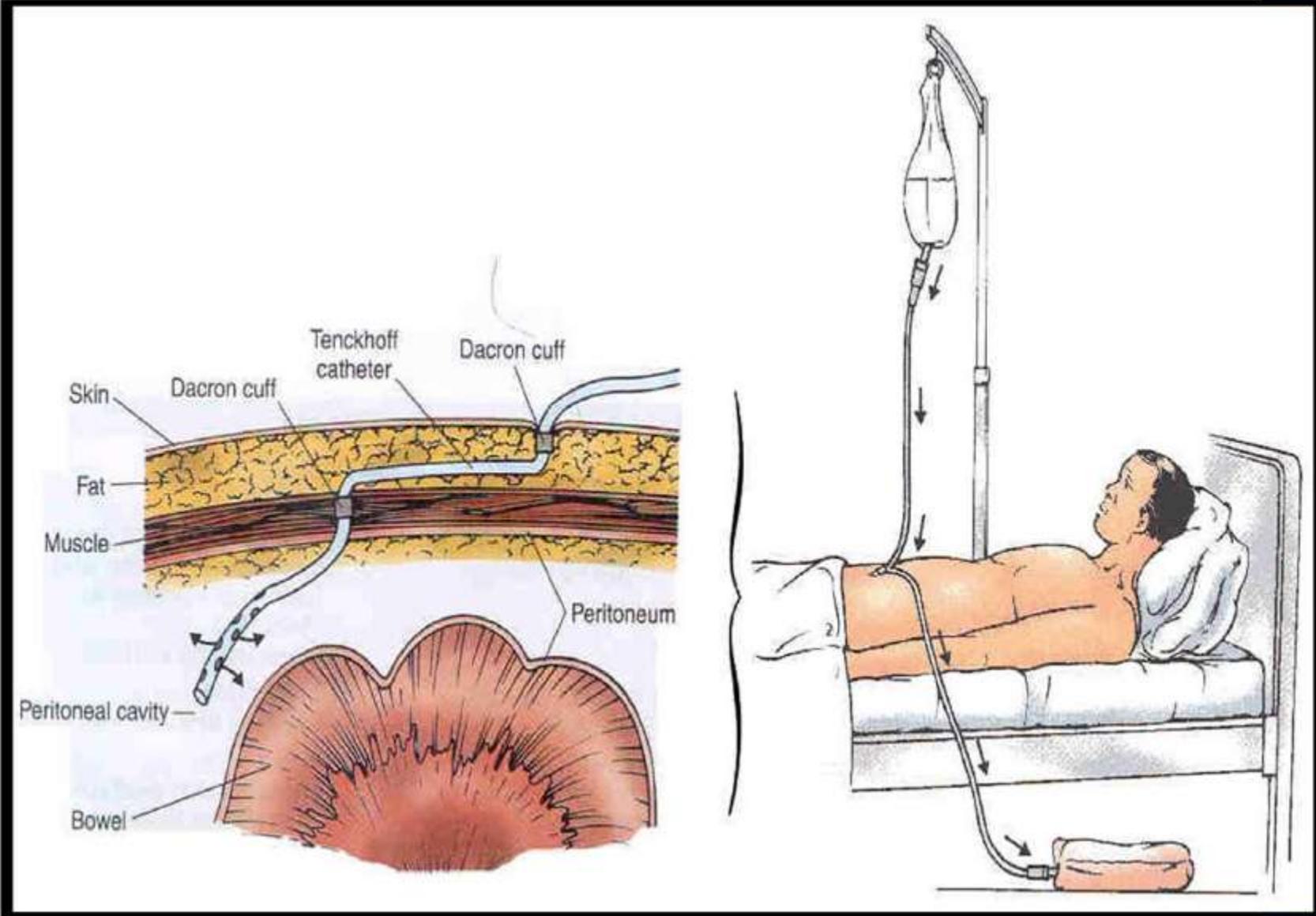
- ◉ La diálisis peritoneal se realiza habitualmente de forma continua (diariamente) y ocasionalmente de forma intermitente.
- ◉ Hay dos modalidades: la DPCA (Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria) o modalidad manual y la DPCC (Diálisis Peritoneal Cíclica Continua) o modalidad con cicladora.
- ◉ En función de tiempo de permanencia, número de intercambios y que sea manual o automática, se le dará un nombre al tipo de diálisis. Y así tendremos:

TIPOS DE DIALISIS PERITONEAL

- MANUAL DPCA
- AUTOMATICA DPA



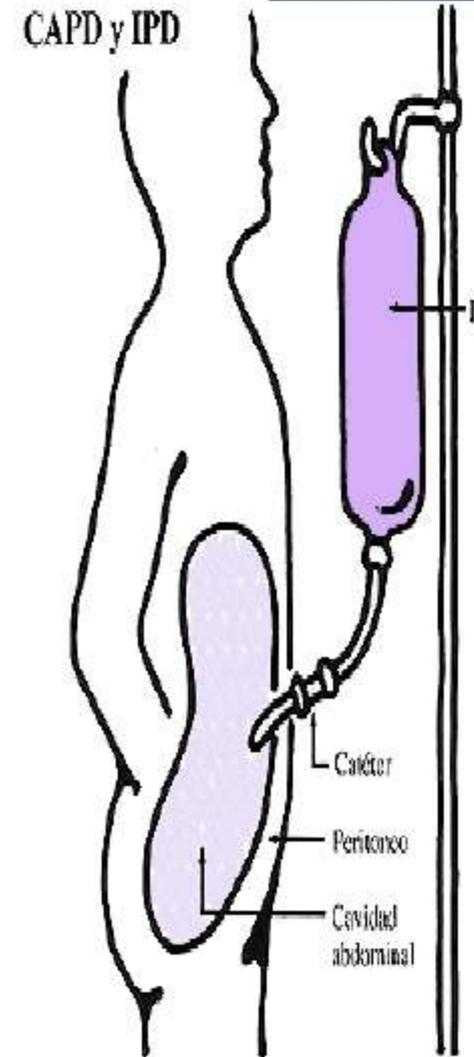
DP INTERMITTENTE HOSPITALARIA.



DPCA

Diálisis peritoneal Continua ambulatoria (DPCA):

La DPCA Es una técnica manual en la que la sangre se limpia dentro del organismo, utilizando para ello la propia membrana peritoneal a través de un en el espacio peritoneal implantado previamente en el abdomen En los pacientes con una enfermedad aguda y en aquellos que requieren diálisis esporádicas, se introduce un cateter estéril para cada procedimiento.



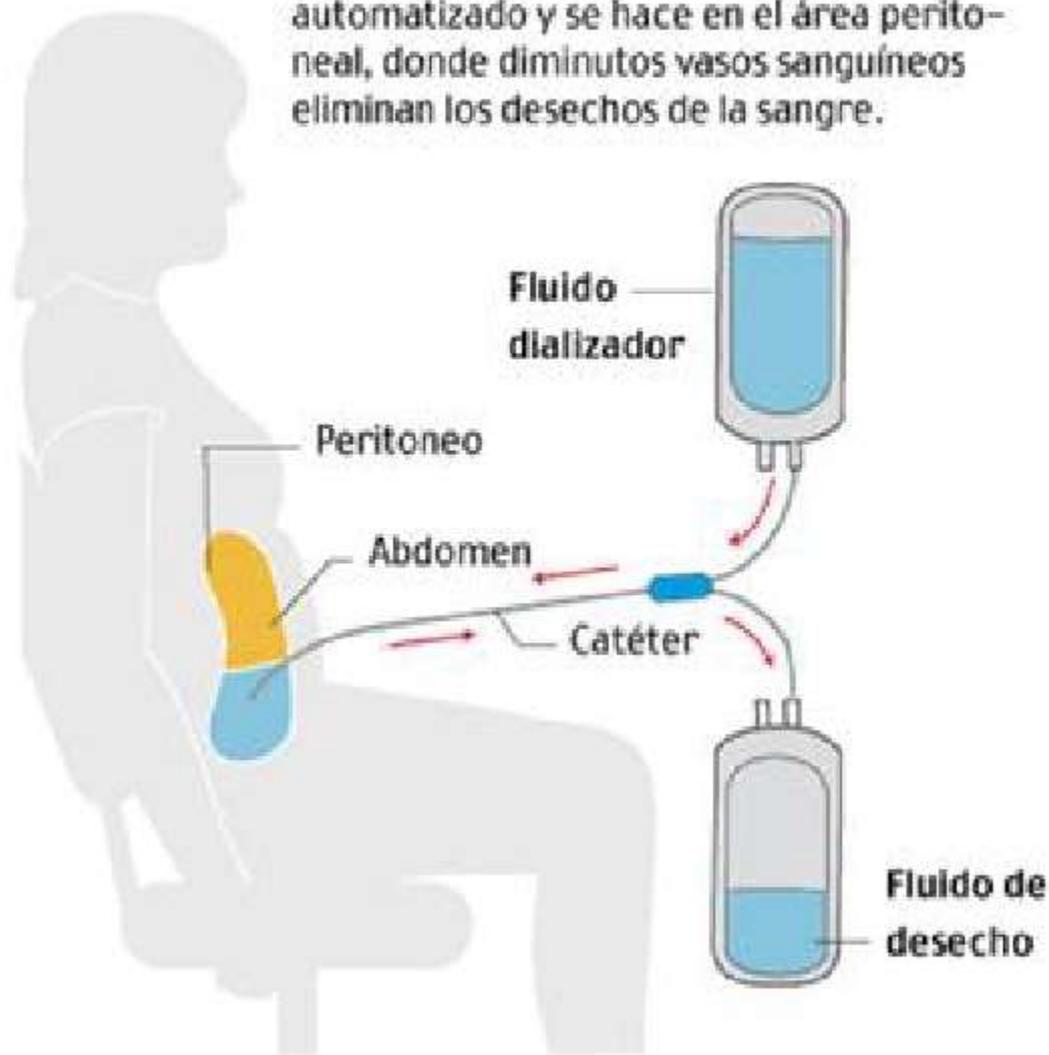
DPCA

- REALIZAN APROX 4 CAMBIOS DE SOLUCION
- PERMANECE 4 A 8 HORAS, PARA DIFUSION DE TOXINAS Y TAMPON
- CADA INTERCAMBIO SE DRENA EL LIQUIDO ANTERIOR Y SE INFUNDE 2L A TEMPERATURA CORPORAL



Así se realiza la diálisis peritoneal

El tratamiento puede ser manual o automatizado y se hace en el área peritoneal, donde diminutos vasos sanguíneos eliminan los desechos de la sangre.



TÉCNICA DE LA DPCA.

INFUSIÓN

Se infunden uno o dos litros de solución estéril de diálisis (dializado) en la cavidad abdominal mediante el catéter donde fluye por gravedad y después se pinza el tubo.

PERMANENCIA

Periodo que permanece el liquido en la cavidad abdominal antes de drenarlo

DRENAJE

Se despinza el tubo y se permite salir el liquido del abdomen por acción de la gravedad

NUEVO CICLO

Una vez el liquido ha drenado del abdomen. La mayoría de los pacientes cambian la solución 4 veces/día

Por punción

- No anestesia general
- Nefrólogo
- No quirófano

- Colocación a ciegas
- No control de complicaciones

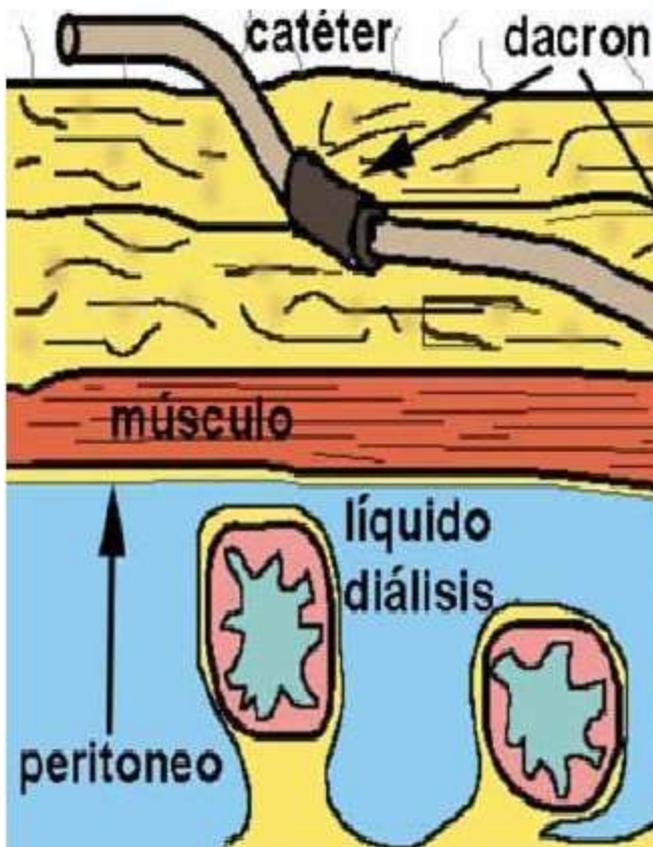
Por laparoscopia

- Visualización abdominal
- Control de complicaciones
- Adecuada colocación

- Anestesia general
- Cirujano entrenado
- Quirófano

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO
DEL CATÉTER

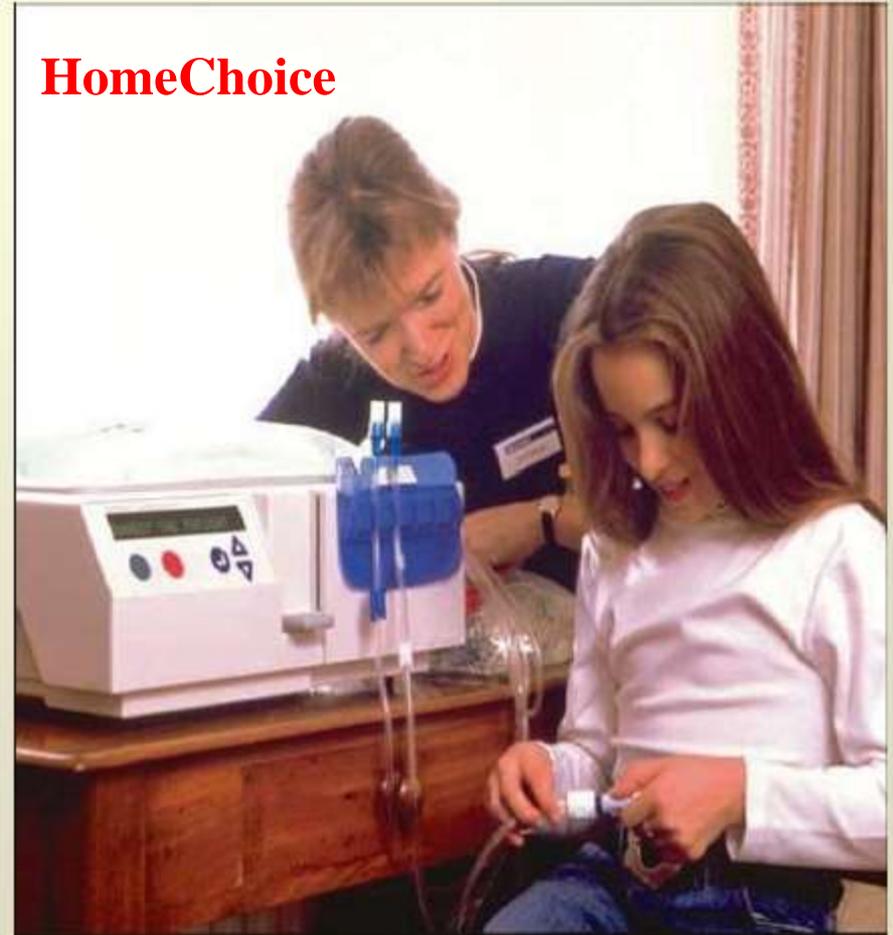
EL CATÉTER TIPO TENCKHOFF



DPA

- LOS INTERCAMBIOS SE REALIZAN AUTOMATICAMENTE
- DISPOSITIVO LLAMADO "CICLADORA"
- DURANTE EL DESCANSO NOCTURNO 8-9 Hr
- VOLUMEN INFUNDIDO SIMILIAR AL DPCA PERO CON MAS INTERCAMBIOS, MENOS MANIPULACION Y REDUCCION RIESGO INFECCION.

DAP EN DIALISIS PEDIATRICA



Evolución de la DPA

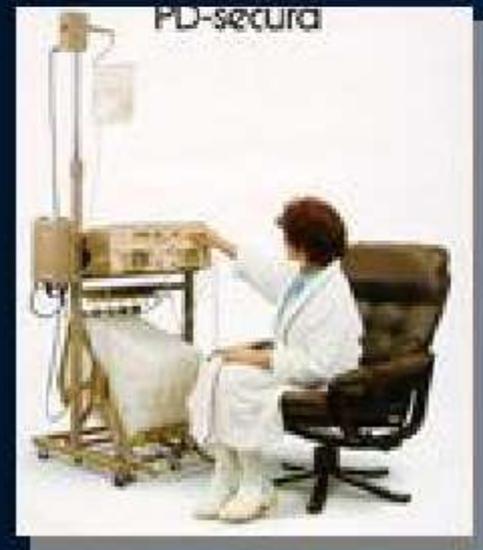


Fresenius Medical Care

• El progreso técnico (cont.)

Balancing system:

- Cubetas
- Balanzas
- Cálculo en línea



PD-NIGHT®

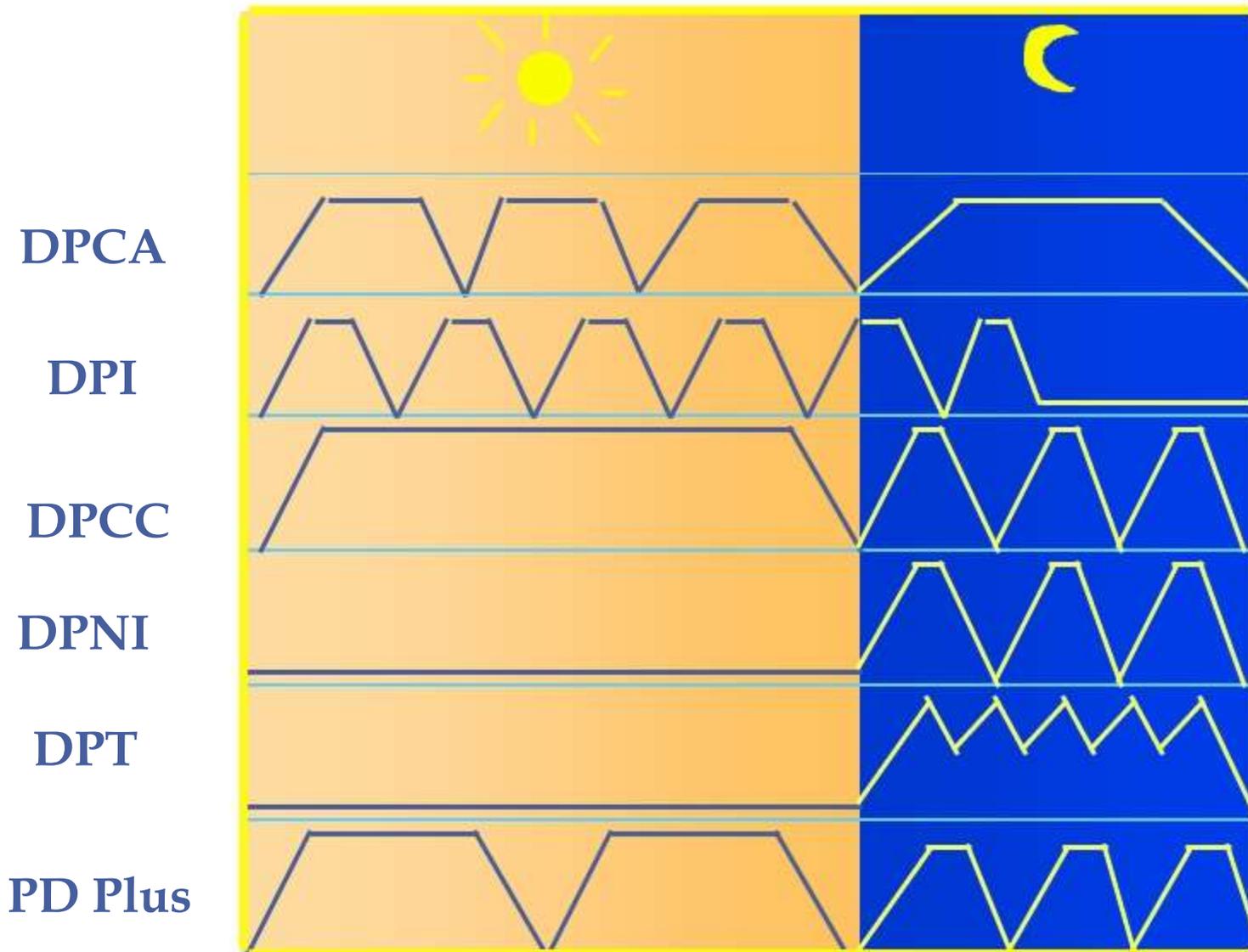


○ Diálisis peritoneal por ciclado continua o automatizada (DPA):

La DPA funciona a través de una máquina cicladora que es programada según prescripción médica. Se programa: nº de ciclos (tiempo de infusión, tiempo de permanencia, tiempo de drenaje), líquido a infundir, drenaje de cada ciclo, drenaje total. Normalmente funciona durante la noche y el paciente una vez terminada la sesión solo debe preocuparse de desconectarse de la cicladora. Normalmente el paciente debe llevar durante el día el último intercambio en el abdomen.



TIPOS DE DIÁLISIS PERITONEAL



CONTRAINDICACIONES

- ⊙ Enfermedad vertebral incapacitante
- ⊙ Enfermedad mental
- ⊙ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa
- ⊙ Obesidad mórbida
- ⊙ Incapacidad para responsabilizarse del tratamiento
- ⊙ ☐☐ Pacientes diabéticos en programa de trasplante de riñón/páncreas.

COMPLICACIONES

- **Hemorragia en el sitio de punción.**
- **Perforación intestinal.**
- **Hemorragia intraperitoneal**
- **Perforación de vejiga.**
- **Perforación de útero.**
- **Insuficiencia respiratoria.**
- **Dolor abdominal.**
- **Desorientación.**
- **Peritonitis.**
- **Edema de pulmón.**



SOLUCIONES DE DIALISIS Y OSMOLARIDAD

	Isoosmolar	Hipertónica	Hipertónica
Dextrosa	1,5%	2,5%	4,25%
Na (mEq/lit)	132	132	132
K (mEq/lit)	0	0	0
Cl (mEq/lit)	96	96	96
Lactato (mEq/lit)	40	40	40
Mg (mEq/lit)	0,5	0,5	0,5
Ca (mEq/lit)	3,5	3,5	3,5

PROCEDIMIENTO DE INCERSION DEL CATETER AGUDO.

EQUIPO PARA DIALISIS PERITONEAL

- Guantes estériles
- Campos estériles
- Bata estéril
- Gasas estériles
- Esparadrapo
- Aguja n° 18 y 22 ½ y jeringas 10 y 20 cc
- Anestesia local
- Catéter intraperitoneal
- Sistema de diálisis peritoneal
- Frasco de drenaje de 3000 ml
- Líquido de diálisis peritoneal (dextrosa al 1,5 % y 4,25 % en solución electrolítica estable con heparina, 1.000 unidades/litro).
- Medicación a introducir en la solución
- Anestesia local
- Suero fisiológico, 30 ml.
- Hoja de bisturí n.° 11.
- Pinza murphy recta.
- Guía para sonda
- Tunelizador.
- Hilo Nylon 2.0



TÉCNICA PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DE CATÉTER. ENFERMERIA

- ⦿ Lavarse las manos.
- ⦿ Preparar equipo completo.
- ⦿ Colocar al paciente en decúbito dorsal.
- ⦿ Lavarse la manos y abrir equipo.
- ⦿ Pasar Gabachón y guates estériles.
- ⦿ Pasar escudias para asepsia y antisepsia con jabón yodado o isodine. Se utilizaran 5 torundas.
- ⦿ Vestir al paciente con 4 campos estériles.
- ⦿ Servir anestesia al medico generalmente 10cc.
- ⦿ Pasar bisturí n° 11. previamente montado si utilizara el medico.
- ⦿ En caso de usar bisturí el medico romperá el peritoneo con una pinza Murphy recta para disección Roma.

TECNICA COLOCACIÓN DEL CATÉTER DE DIÁLISIS

- Vaciar la vejiga con la colocación de sonda vesical;
- Previa asepsia se procede aplicar un punto de anestesia local (xilocaína al 1-2%) en la línea media, infraumbilical. 2 cms.
- Se incide la piel y se hace disección hasta llegar al peritoneo.
- Posteriormente se introduce en la cavidad abdominal el catéter Peritoneal.
- Se avanza el catéter hacia uno de los fondos pélvicos y se retira definitivamente el trocar, en dirección Fosa Iliaca I.
- Para este momento el catéter debe estar prácticamente en su totalidad dentro del abdomen, solo dejando 1.5 centímetros fuera de la piel, finalmente se fija el catéter.

CONT.

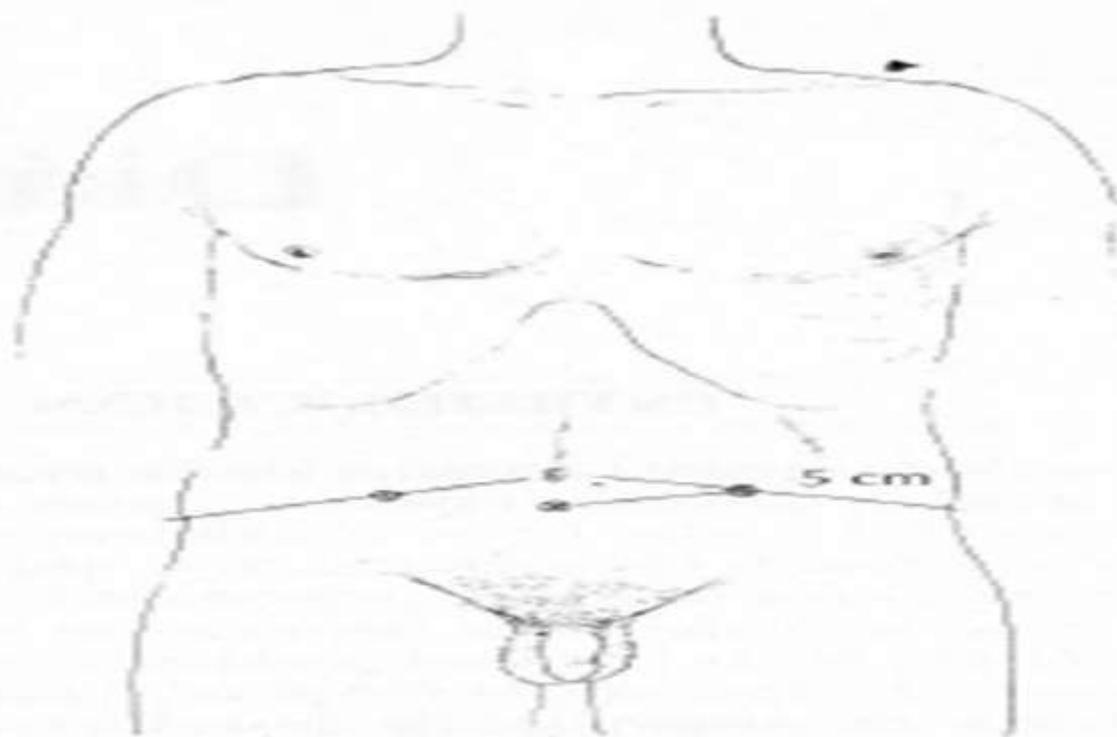
- ⦿ Pasar guía y catéter .
- ⦿ Una ves colocado el catéter Pasar escudia para verificar permeabilidad.
- ⦿ Pasar bolsas gemelas de DP.
- ⦿ Si el catéter es blando y no se retirara se deberá servir anestesia para tunelizar.
- ⦿ Pasar hilo nylon 2.0. para cerrar herida
- ⦿ Verificar que el sistema y las bolsas de drenaje realice la función correcta.
- ⦿ Cubrir con gasas.
- ⦿ Orientar sobre los recambios.
- ⦿ Dejar limpio y cómodo al paciente.

PRESCRIPCIÓN DE DPI DE AGUDO

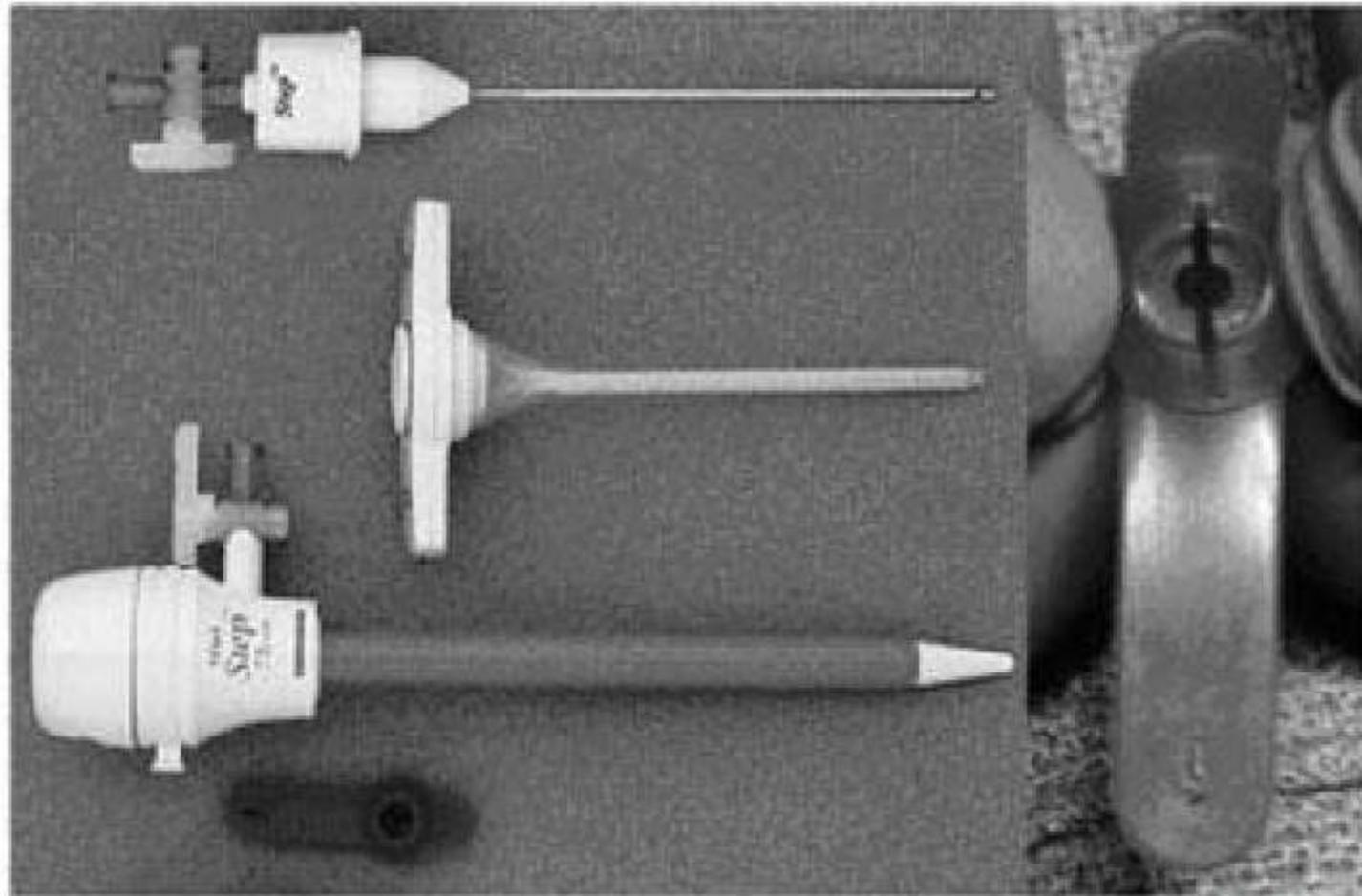
- ⦿ Diálisis durante 24 horas. Volumen de recambio: 2000 ml.
(Dialisol Isotónico-Hipertónico)
- ⦿ Tiempo de entrada: 10 min.
- ⦿ Tiempo de salida: 20 min. ciclos de 60 minutos.
- ⦿ Tiempo de permanencia: 30 min.
- ⦿ Utilizar solución de diálisis con dextrosa al 1,5% para todos los recambios.
- ⦿ Añadir 3,5 mmol de cloruro potásico a cada litro de la solución de diálisis.
- ⦿ Añadir 200 U de heparina a cada litro de la solución de diálisis.

LUGARES DE PUNCIÓN PARA COLOCACIÓN DE CATÉTER.

Figura 1.
Lugares de punción para la colocación del catéter, donde se debe infiltrar el anestésico local una vez preparado el campo.



Set para la colocación Cateter:



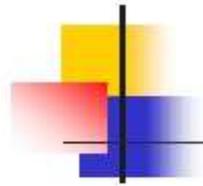


Complicaciones de la DP

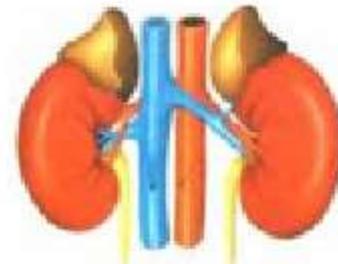
Se dividen en:

Infeciosas

No infecciosas



- **Dentro de las infecciones se cuentan:**
- **La peritonitis**
- **La infección del orificio de salida**
- **Infección del tunel**



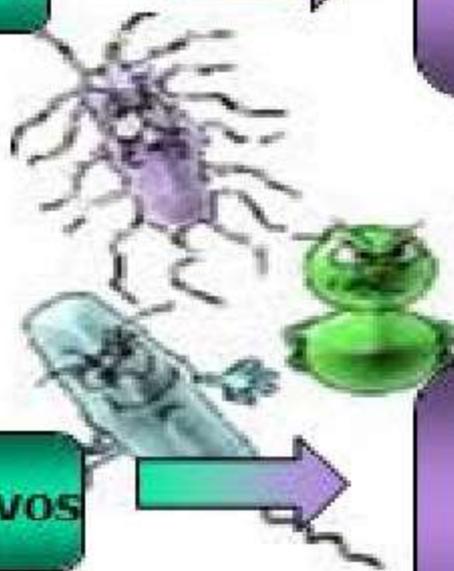
Microorganismos causales

Germenes gram positivos

- Estafilococo Epidermidis
- Estafilococo Dorado

Germenes gram negativos

- Enterobacterias
- Acinetobacter



Peritonitis

Es una de las complicaciones más importantes de la DP

Con la propia técnica y es la más cuestionada en su desarrollo.

Los aparatos para hacer la conexión, indicados en pacientes:

Poca destreza manual, dificultades visuales no mejoran claramente la incidencia de peritonitis.

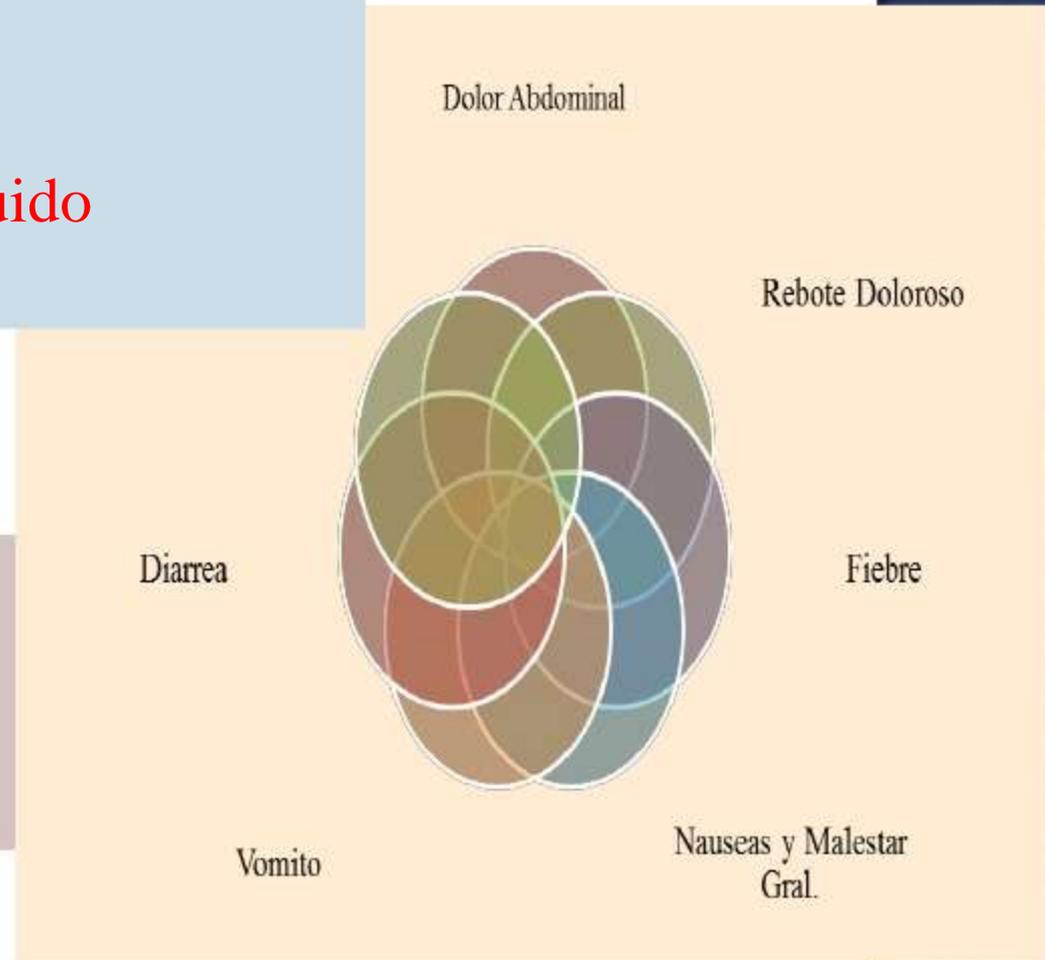
DIAGNOSTICO DE PERITONITIS

El Diagnostico se realiza por la presencia de 2 de siguientes criterios:

- Presencia de Síntomas
- Líquidos Turbios
- Un Cultivo positivo del Liquido de diálisis.



Presencia de 100 o mas células/mm³, 50% de neutrofilos con un recambio de 3-4 horas.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LÍQUIDO TURBIO

- ⊙ • Peritonitis infecciosa, cultivo positivo
- ⊙ • Peritonitis infecciosa con cultivo estéril
- ⊙ • Peritonitis química
- ⊙ • Eosinofilia del efluente
- ⊙ • Hemoperitoneo
- ⊙ • Malignidad (raro)
- ⊙ • Efluente quiloso (raro)
- ⊙ • Especimen tomado de un abdomen “seco”

TRATAMIENTO DE PERITONITIS

● Tratamiento empírico:

- Vancomicina intraperitoneal 2g/kg + Ceftazidima intraperitoneal 1 g + Heparina 1 ml.
- Cefazolina 1,5g + Ceftazidima 1,5 + Heparina 1ml.
- Vancomicina 2g + Amikacina 125mg+ Heparina1ml.
- Cefazolina 1,5g +Amikacina 125 mg + Heparina 1 ml.

No Infecciosas

Escape o Fuga Inicial

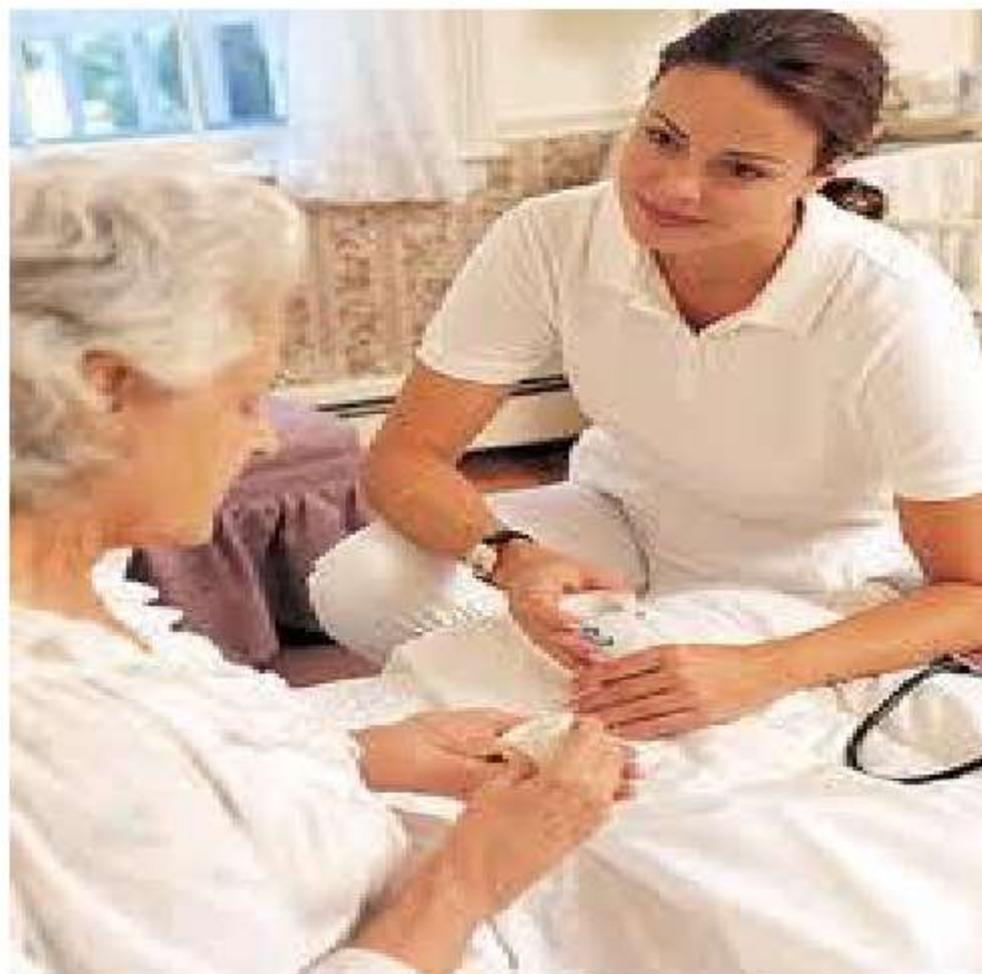
Fuga Tardía

Atrapanamiento del Catéter

Las Mal Posiciones

La Extrusión

CUIDADOS DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON DIÁLISIS PERITONEAL



CUIDADOS DE ENFERMERÍA. DIÁLISIS PERITONEAL

- ◉ Preparar al paciente desde el punto de vista emocional y físico para el tratamiento.
- ◉ El paciente debe vaciar vejiga y defecar antes del procedimiento.
- ◉ Pesar al paciente antes y al final del procedimiento.
- ◉ Control de signos vitales T/A, T° , FR, FC, SATO2 antes de iniciar el tratamiento y al finalizar cada recambio.



VENTAJAS DE LA DIALISIS PERITONEAL

- Permite al paciente optimizar el tiempo destinado al tratamiento como a sus actividades laborales
- Permite incrementar en forma sustancial la dosis de dialisis
- Disminucion del grado de hipertrofia ventricular.
- Menor costo social



Desventajas de la diálisis peritoneal

- Aumenta el riesgo de peritonitis
- Empeoramiento de la vasculopatía periférica
- Malnutrición por pérdidas proteicas
- Y puede empeorar una patología pulmonar previa.

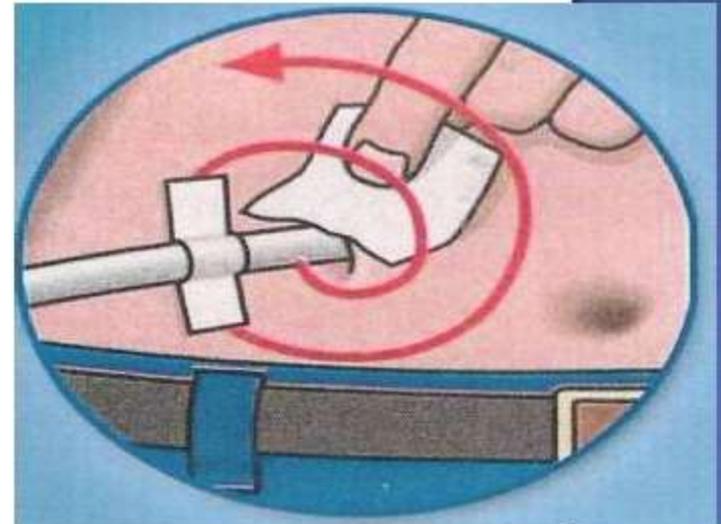
CUIDADOS DE ENFERMERÍA. DIÁLISIS PERITONEAL

- ◉ Fijar correctamente el catéter para evitar migración o salida accidental de éste.
- ◉ Vigilar en búsqueda de complicaciones: sangramiento, fugas, dolor abdominal, cefalea, disnea, calambres, perforación intestinal o vesical, hipertensión o hipotensión.
- ◉ Anotar hora de recambios y anomalías en hoja respectiva.



CUIDADOS DE ENFERMERÍA. DIALISIS PERITONEAL

- ◉ Administrar soluciones dializantes a temperatura corporal.
- ◉ Llevar un registro preciso de:
 - a) La hora exacta del comienzo y fin de cada intercambio; lo mismo respecto del drenaje.
 - b) Volumen y tipo de solución introducida y drenada.
 - c) Balance hídrico (acumulativo).



CUIDADOS DE ENFERMERÍA DIÁLISIS PERITONEAL

- ⦿ Emplear técnicas de asepsia estricta cuando se agrega la solución o se vacían los recipientes de drenaje.
- ⦿ Verificar la integridad de las soluciones.
- ⦿ Administrar soluciones por gravedad.
- ⦿ Mantener la permeabilidad del catéter y el sistema.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA DE DIÁLISIS PERITONEAL.

- ⦿ Retirar el catéter en forma rotativa.
- ⦿ Cubrir con apósito estéril el orificio donde estuvo el catéter y sellarlo.
- ⦿ Dar de alta al paciente cuando este estable.



A woman with dark hair, wearing a pink long-sleeved shirt and blue pants, is sitting in a red armchair. She is holding a stack of papers. To her right is an IV stand with a white bag hanging from it. A tube goes from the bag to her arm. She is wearing patterned slippers. The background is black.

Si, Orosman es mi
médico.
El es el mejor en
REUSO EN CUBA.

A doctor with dark hair, wearing a white lab coat over a yellow shirt and a purple skirt, is standing and talking. The background is a light blue wall with a yellow floor.

Ud. Es de
Pinar del
Río?.