

7º CONGRESO de la  
**SOCIEDAD GALLEGA**  
**de NEFROLOGÍA**

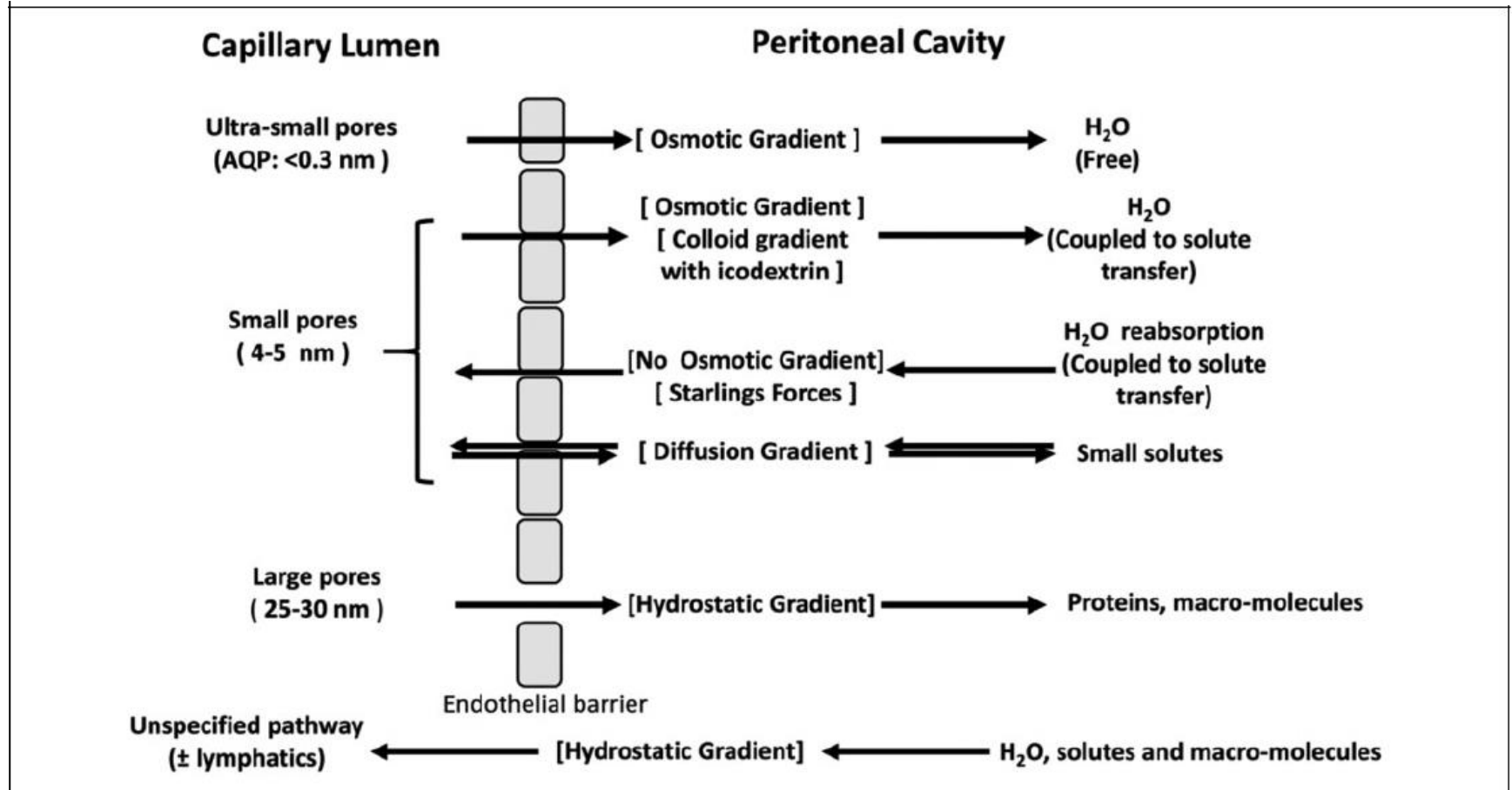
# Guía ISPD de evaluación de la membrana peritoneal

Ana Rodríguez-Carmona  
Unidad de Diálisis Domiciliaria  
A Coruña

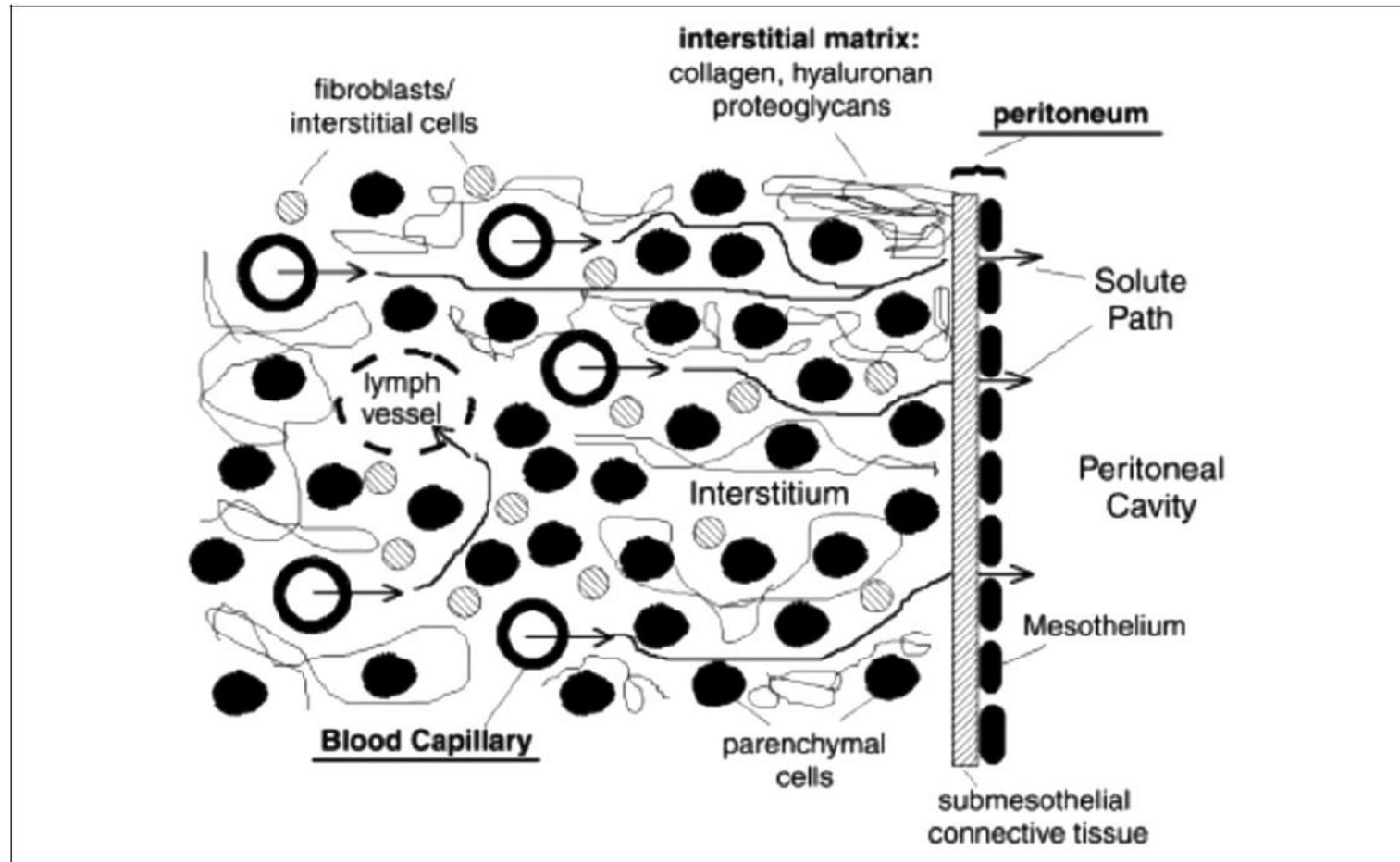


**26 Y 27 DE NOVIEMBRE DE 2021**  
SEDE: **AFUNDACIÓN VIGO**

# Membrana Peritoneal



# Modelo distributivo



# Pruebas de función peritoneal

Membrane characteristic	Membrane test				Personal dialysis capacity test (PDC) <sup>94</sup>
	Classic PET <sup>46</sup>	Modified PET <sup>a</sup> (SPA) <sup>93</sup>	Mini-PET <sup>b</sup>	Double mini-PET <sup>43</sup>	
	2.27%	3.86%	3.86%	1.36% and 3.86%	Multiple
	4 h	4 h	1 h	2 × 1 h	24 h
Solute transfer	Yes	Yes	Yes (at 1 h)	Yes (at 1 h)	Yes (expresses this as diffusion distance ( $A_0/\Delta x$ ))
Ultrafiltration capacity	Yes	Yes		Yes (at 1 h)	
Sodium dip (free water transport)		Yes	Yes	Yes (Also calculates the proportion of UF via AQP and small pores)	
Osmotic conductance				Yes	Yes (Calculates the UF capacity for glucose, LpS)
Net fluid reabsorption					Yes (This is possible because it includes a long exchange)
Effective lymphatic reabsorption		Yes (Calculated from instilled macromolecule)			
Protein Clearance		Yes (Uses proteins of different molecular weights)			Yes (Measures large pore flux (JvL))

		2.27% glucose/2.5% dextrose	3.86% glucose/4.25% dextrose
Clinical measurement	Solute transfer rate	Equivalent	Equivalent
	UF capacity	Potentially less discriminatory	Potentially more discriminatory
	Free water transport	Cannot estimate	Estimated from the sodium dip at 1 h
	Catheter flow dysfunction	Equivalent	Equivalent
Clinical use	PROS	Estimates suggest that over 90% units worldwide use this concentration routinely. Provides sufficient information to guide the majority of prescription decisions. Reflects everyday practice	Allows better diagnosis of membrane dysfunction in combination with a 1 h sodium dip.
	CONS	Lacks diagnostic value for membrane dysfunction	Requires availability of solution with this tonicity (some countries this is an issue) Does not reflect everyday practice
Clinical validation (Survival, technique failure and hospitalization)	Solute transfer rate	Very high – given that most studies reporting clinical associations use this strength. Faster solute transfer rate indicates higher mortality and hospitalization risk	Likely high – no reason to think this is different to 2.27/2.5%, but no supporting evidence.
	UF capacity	Data on survival and technique failure shows no clear relationship. More frequent hospitalizations when UFC < 200 mL	No data on survival, technique failure or hospitalization
	Free water transport	Cannot estimate	No data on survival, technique failure or hospitalization
Clinical validation (Ultrafiltration insufficiency)	Solute transfer	Identifies poor ultrafiltration that should respond to prescription interventions	Identifies poor ultrafiltration that should respond to prescription interventions
	UF capacity	Cut-off <100 mL based on small and large data sets	Cut-off of <400 mL based on small data sets
	Free water transport	Cannot estimate	Identifies ultrafiltration failure that will not respond to prescription interventions and membrane injury that is a risk for EPS



# Transferecia peritoneal rápida de solutos

Classification	Definition	Pathophysiology	Clinical implications and actions
Fast PSTR	<p>D/P creatinine ratio above the population mean value at the end of a 4-h PET using either 2.27/2.5% or 3.86/4.25% glucose/dextrose-based solution. While most studies report that PSTR is normally distributed, with a typical average value of 0.65, multicentre studies show a significant centre effect.</p> <p>It can be present at the start of PD and/or develop or resolve over time</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membrane inflammation causing a large effective vascular surface area</li><li>• Neovascularization</li><li>• Both the above may potentially be, in part, genetically determined</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reduces net ultrafiltration with glucose-based dialysate due to early loss of the osmotic gradient and more rapid fluid reabsorption</li><li>• In patients with significant residual kidney function, 'dry' nights when treated with CAPD or partial or complete 'dry' days when treated with APD. If long dwells required use icodextrin (daytime for APD, overnight for CAPD)</li><li>• Shorten glucose-based overnight dwells (e.g. 90–180 min) when using APD coupled with icodextrin during the day long dwell.</li><li>• If neither APD nor icodextrin available increase glucose strength to prevent reabsorption.</li></ul>

# Transferencia peritoneal rápida de solutos

## ▶ **Guia 2a: Identificación de transferencia peritoneal rápida de solutos**

- Se recomienda determinarla mediante una Prueba de Equilibrio peritoneal tanto con concentración de dextrosa/glucosa al 2.5%/2.27% or 4.25%/3.86% y calcular el índice de saturación de creatinina (recomendación práctica)
- Debe hacerse entre las 6-12 semanas de comenzar la diálisis (GRADE 1A) y posteriormente cuando esté clínicamente indicado (recomendación práctica)

# Implicaciones clínicas de la transferencia peritoneal rápida de solutos

## Guia 2b: Implicaciones clínicas

- La transferencia rápida de solutos se asocia a menor supervivencia (GRADE 1A) . Este mayor riesgo se debe en parte a una menor ultrafiltración y aumento de reabsorción de líquido
- Esto puede prevenirse disminuyendo la permanencia de los intercambios realizados con glucosa, utilizando icodextrina o prescribiendo concentraciones superiores de glucosa. (GRADE 1A)
- La icodextrina puede mejorar la eliminación de fluido y disminuir los episodios de sobrecarga de volumen.



# Baja capacidad de ultrafiltración

- ▶ **Guia 3: Reconocimiento de baja capacidad de ultrafiltración (UF )**
- ▶ (a) Si durante la prueba de equilibrio peritoneal de 4 horas de duración la UF neta es  $<400$  ml (3.86% glucosa/4.25% dextrosa) o  $<100$  ml (2.27%glucosa /2.5% dextrosa), (GRADE 1B)
- ▶ y/o (b) Si la UF diaria es insuficiente para mantener un estado hídrico adecuado. (recomendación práctica)

La baja capacidad de UF puede deberse a problemas mecánicos, fugas o aumento de reabsorción

# Ultrafiltración insuficiente

Classification	Definition	Pathophysiology	Clinical implications and actions
Poor intrinsic ultrafiltration (low OCG at start of PD)	Sodium dip at 60 min $\leq 5$ mmol/l or sodium sieving ratio $< 0.07$ with a 3.86% glucose/4.25% dextrose PET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explanations largely not understood</li> <li>• Potential influence of genetic determinants (e.g. aquaporin expression)</li> <li>• Note: a low <math>\Delta D_{Na}</math> 0–60 min can also be observed in patients with very fast PSTR due to early dissipation of the osmotic gradient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low OCG at baseline: careful evaluation and monitoring of fluid volume.</li> <li>• May be associated with fast PSTR</li> <li>• Earlier indicator of ultrafiltration insufficiency than fast PSTR</li> </ul>
Acquired intrinsic ultrafiltration insufficiency (low OCG) developing over time (years) on PD	Sodium dip at 60 min $\leq 5$ mmol/L or sodium sieving ratio $< 0.07$ with a 3.86% glucose /4.25% dextrose PET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structural alterations in the peritoneal interstitium in keeping with progressive fibrosis</li> <li>• Usually associated with fast PSTR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion about the potential risks of continuing PD, including EPS, vs. transition to another modality, and shared decision-making with the patient and the PD team</li> </ul>

# Ultrafiltración insuficiente

- ▶ **Guia 4a: Diagnostico de disfunción intrínseca de la membrana (manifestando baja conductancia osmótica de la glucosa) como causa de la UF insuficiente**

Cuando se sospecha debe medirse en el PEP con 3.86% glucosa/4.25% dextrosa la disminución de la concentración de sodio a la hora . Si es inferior a 5 mmol/l o el cociente de sodio en sangre y líquido de diálisis es inferior a 0,03 es esa la causa de la insuficiencia de UF. (**GRADE 2B**)

# Ultrafiltración insuficiente

- ▶ **Guia 4b: Implicaciones clínicas de la disfunción intrínseca de la membrana ( de novo or adquirida):**

Si no existe FRR debe realizarse cambios con glucosa hipertónica y considerar utilización de icodextrina o posible transferencia a HD

Si el daño de la membrana es adquirido, en el contexto de tiempo de tratamiento prolongado, hay que tener en cuenta el riesgo de esclerosis peritoneal encapsulante .

(recomendación práctica)

# Otras recomendaciones

- ▶ **Guia5: Otros tests adicionales como:**

la pérdida proteica peritoneal , la presión intraperitoneal y tests más complejos para medir la conductancia osmótica a la glucosa o la reabsorción linfática no son recomendados para la rutina clínica pero son métodos de evaluación valorables .  
(recomendación práctica)

- ▶ **Guia 6: Consideraciones socioeconómicas:**

Cuando los recursos no permiten el uso de los test rutinarios la función de la membrana debe ser parte de manejo clínico y puede ser inferido de la respuesta de la UF diaria a la prescripción (recomendación práctica)

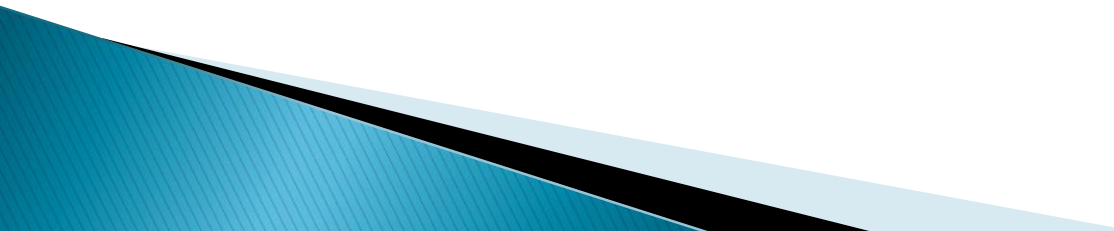


#SGAN2021

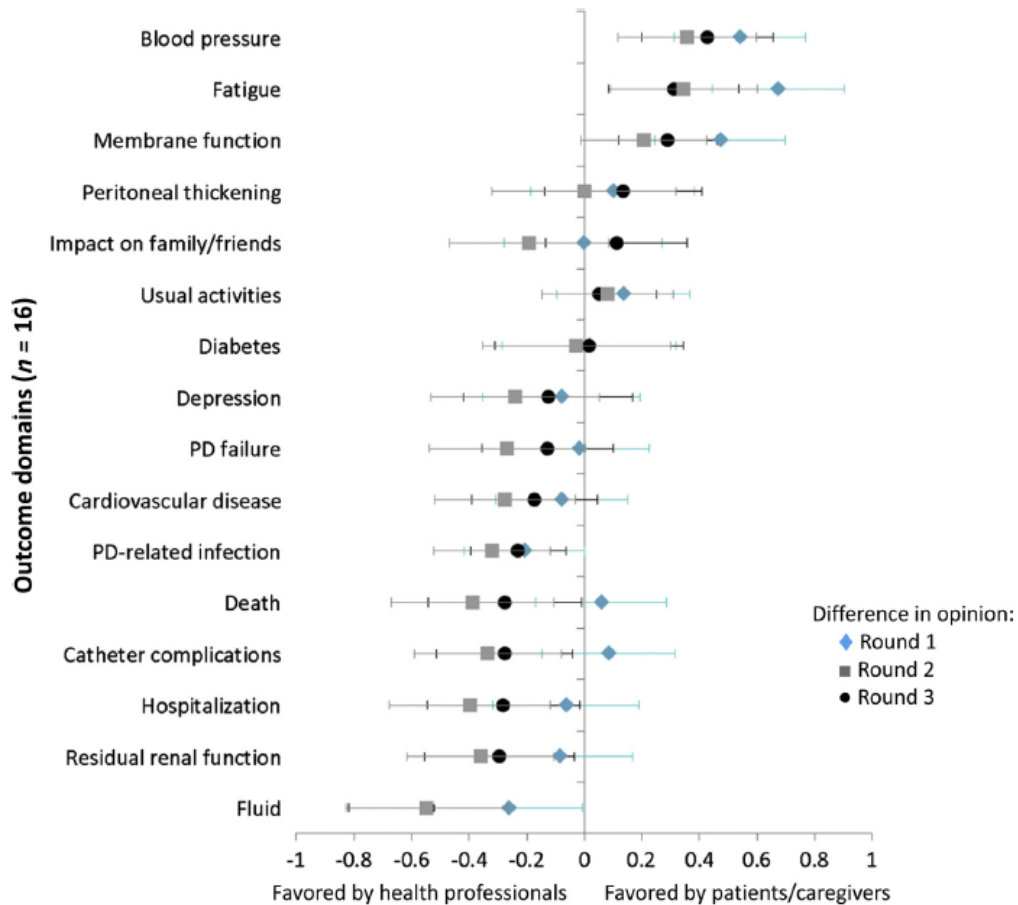
# Guías de prescripción de diálisis peritoneal de alta calidad

Publicadas en PDI 2020

# Evolución de las guías de prescripción

- ▶ Guías 2006 : excesivo papel de adecuación de moléculas pequeñas
  - ▶ La encuesta Delphy 2019 demostró la importancia para los pacientes de la repercusión de la diálisis en su calidad de vida
  - ▶ Song-PD 2018 en congreso de ISDP en Canadá
  - ▶ Guías publicadas por ISPD a finales 2020
- 

# Encuesta Delphy



Participaron  
207 pacientes  
666 profesionales  
de 68 países

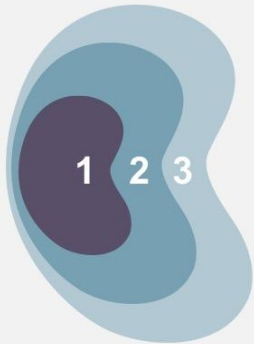


## The SONG Initiative

### Standardised Outcomes in Nephrology (SONG)

An international initiative that aims to establish core outcomes in chronic kidney disease.

#### SONG-PD



#### 1 CORE OUTCOMES

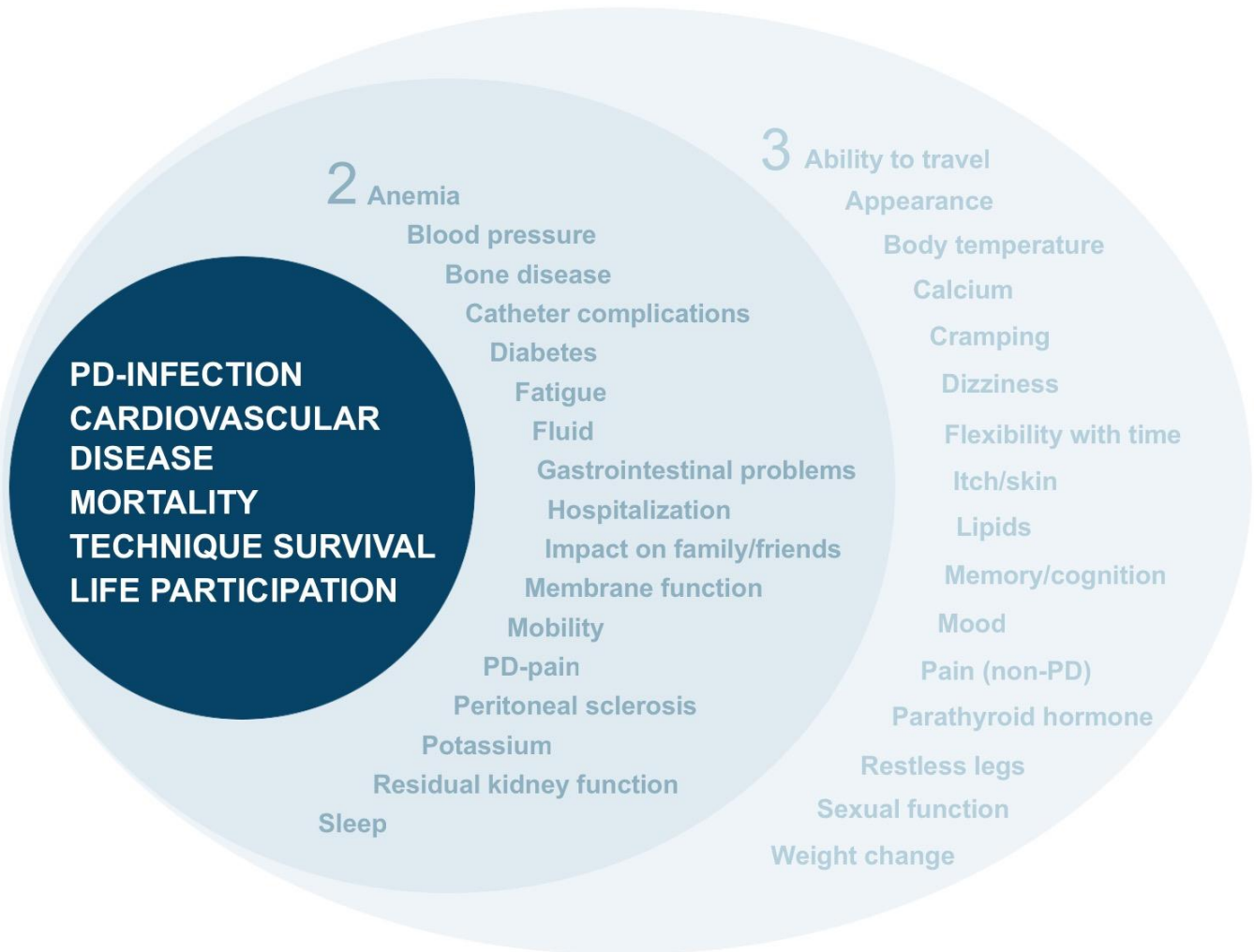
Critically important to all stakeholder groups  
Report in all trials

#### 2 MIDDLE TIER

Critically important to some stakeholder groups  
Report in some trials

#### 3 OUTER TIER

Important to some or all stakeholder groups  
Consider for trials



# Guías 2020 de la ISPD

- ▶ Cambia el concepto de adecuación por el de una prescripción de alta calidad en la que teniendo en cuenta metas vitales del enfermo se haga una prescripción individualizada

## Potential Elements To Consider

Functional Status and Cognition

Social (i.e. travel, employment , carer stress)

Patient Reported Outcomes (i.e. QOL, symptoms)

Residual Kidney Function

Volume Status / Blood pressure/ Cardiac  
Geometry

Anemia

Bone Mineral Disorder Parameters

Electrolytes (i.e. acid-base, urate, sodium,  
potassium )

Nutrition – Protein Energy Wasting

Metabolic Parameters: (i.e. Body composition /  
Body Mass Index, lipids, glycaemic control)

Markers of systemic peritoneal Inflammation

Peritoneal membrane function

Small Solute Clearance

Clearance of other uremic toxins (i.e. middle  
molecules protein bound)

## Potential Interventions in the context of available resources

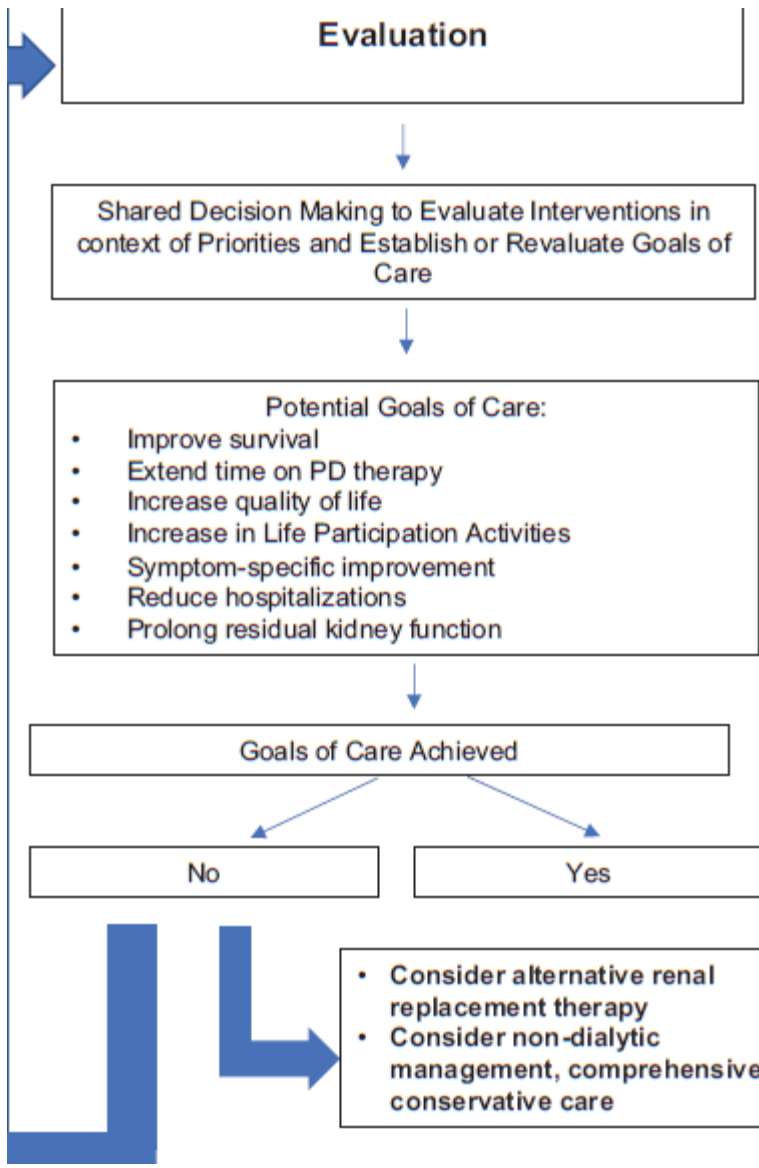
### Initial and longitudinal PD prescription Interventions

- PD modality (APD vs. CAPD)
- PD exchange volume/frequency and length
- Treatment time and days per week
- Solution type(s)
  - high/low/ultra-low GDP,
  - neutral/acid pH,
  - icodextrin,
  - amino acid
  - bicarbonate/lactate buffer,
  - glucose/calcium/magnesium/sodium concentration
- Cycler type and use of remote patient monitoring
- Connectology
- Tidal vs complete exchange



### Consider Non-dialytic interventions Other Factors

- Address comorbid disease/intercurrent illness
- Anemia management (Iron, ESA, novel agents)
- Nutritional management
- Other lifestyle factors (physical activity, exercise)
- Mood disorder , Anxiety disorders treatment
- Non-dialytic management of bone mineral parameters
- Address care partner burnout, familial issues
- Non-dialytic acid base / Electrolyte correction
- Bowel function (especially constipation)
- Sexual function,
- Non-dialytic management of other ESKD complications/symptoms (restless legs, pruritus, sleep disorders, muscle cramps, fatigue, gout, dysgeusia)
- Treatment adherence
- Monitor of encapsulating peritoneal sclerosis risk/diagnosis



# Recomendaciones clave

1. La DP debe pautarse mediante la toma de decisiones compartida entre la persona que realiza la DP y el equipo de diálisis. El objetivo es establecer metas de diálisis realistas que (a) mantengan la calidad de vida de la persona que realiza la DP tanto como sea posible al permitirle alcanzar sus metas de vida, (b) minimizar los síntomas y la carga del tratamiento mientras (c) garantizar una alta calidad de tratamiento.

2. La prescripción de DP debe tener en cuenta los recursos locales del país, los deseos y las consideraciones de estilo de vida de las personas que necesitan el tratamiento, incluidos los de sus familias / cuidadores, especialmente si les asisten en su cuidado.

- ▶ El estado de euvolemia debe ser una meta del tratamiento en DP con dos componentes, la ultrafiltración en diálisis y la diuresis. No hay unas cifras definidas en el control de TA para los pacientes en DP
- ▶ La eliminación de solutos de bajo peso molecular debe hacerse midiendo  $Kt/V$  y aclaramiento de creatinina. No existe un dintel que garantice una diálisis adecuada para un individuo concreto
- ▶ Para los individuos frágiles, ancianos o con mal pronóstico debe hacerse una prescripción que minimice el impacto del tratamiento en su calidad de vida
- ▶ Los principios de prescripción en niños son similares a los de los adultos
- ▶ En países con poco desarrollados debe hacerse la prescripción teniendo en cuenta las limitaciones de recursos disponibles

# Puntos clave en la revisión de la literatura

- ▶ La diálisis incremental al iniciar la diálisis utiliza menos soluciones de diálisis que la prescripción estandar y por tanto tiene menor coste (GRADE 1 A)
- ▶ La utilización de líquidos con bajos PDG's y pH neutro contribuye a mantener la diuresis y la función renal residual (GRADE 1 A)
- ▶ La utilización de un intercambio de icodextrina en vez de soluciones de glucosa hipertónica para intercambios de larga duración debe considerarse en pacientes con dificultad para mantener euvolemia debido a insuficiente ultrafiltración (GRADE 1 B)





**SGAN**  
sociedad gallega de nefrología

#SGAN2021

