

PLAN DE CALIDAD CIENTIFICO TÉCNICA Y DE MEJORA CONTINUA DE CALIDAD EN DIÁLISIS PERITONEAL (DP)

Sociedad Española de Nefrología (Grupo de Promoción del Conocimiento en DP)



Coordinadores:

M^a Auxiliadora Bajo
Rafael Selgas

Responsables de área:

Javier Arrieta
M^a Auxiliadora Bajo
Cesar Remón
Rafael Selgas

Autores:

Fernando Álvarez-Ude
Dolores Arenas
Javier Arrieta
M^a Auxiliadora Bajo
Mercé Borrás
Francisco Coronel
Rafael García-Ramón
Iñaki Minguela
Vicente Pérez-Bañasco
Javier Pérez-Contreras
Miguel Pérez-Fontán
Cesar Remón
Rafael Selgas
Josep Teixidó
Fernando Tornero
Nicanor Vega

1. INTRODUCCIÓN

La calidad es uno de los elementos estratégicos en los que se fundamenta la transformación y mejora de los sistemas sanitarios modernos. El esfuerzo iniciado en estos últimos años hacia el aseguramiento de la calidad en este ámbito, y en concreto en Nefrología, supone un reconocimiento de la necesidad que existe de poder disponer de herramientas de medición, objetivas y normalizadas, de las actividades sanitarias: “La calidad no puede ser sólo buenas intenciones”.

La Sociedad Española de Nefrología (SEN), sensible a esta necesidad, ha promovido la creación de una serie de guías clínicas que orientan sobre cómo se deben hacer las cosas y qué se considera calidad: p.e. cómo debe ser el trabajo y qué se considera como de calidad en los centros de hemodiálisis; cómo se debe gestionar una planta de tratamiento de agua y cuales son los criterios de calidad de la misma; cómo se debe gestionar la realización y mantenimiento de los accesos vasculares y cuales son los criterios que definen su calidad; etc..

Dada la experiencia existente en el área de hemodiálisis en lo que se refiere a la definición de indicadores y estándares de calidad, se hacía prioritario unificar criterios y definir indicadores y estándares útiles en el área de Diálisis Peritoneal, que sirvieran para evaluar la actividad que se estaba realizando, al tiempo que permitieran saber cuál es la situación de unos centros con respecto a otros. En este sentido, un grupo de expertos de diálisis peritoneal, contando con el apoyo del grupo de Gestión de Calidad en Nefrología de la SEN, ha diseñado una propuesta de definición de un conjunto de indicadores y estándares de calidad que puedan ser entendidos y usados por todos aquellos que se dedican al área de diálisis peritoneal, y que sirvan como punto de referencia para futuras áreas de mejora, dando el salto desde la elaboración de las guías a la monitorización posterior de los resultados de su aplicación.

Una de las tareas más importantes a desarrollar en el seno de los sistemas de gestión de calidad es el seguimiento periódico de indicadores. Esto nos permite conocer nuestra situación, tanto con respecto a nosotros mismos como a otros centros, y nos brinda la oportunidad de mejorar determinados aspectos de la atención que ofrecemos a nuestros pacientes.

Utilizar indicadores, supone elaborar previamente criterios de calidad, que podemos definir como “aquellas condiciones deseables o indeseables que deben cumplir o no determinados aspectos relevantes de la atención sanitaria”. Un indicador es una medida cuantitativa de la presencia/ausencia del criterio de que se trate, que se expresa habitualmente en forma de porcentaje: número de pacientes a los que les ocurre un suceso / número de pacientes que tienen la condición. Para cada criterio elaboraremos el/los indicador/es correspondiente/es. La selección de criterios e indicadores debe ser una tarea exenta de improvisación: son criterios adecuados aquellos que han sido aceptados por los profesionales, que están basados en evidencias científicas y que son realistas y sencillos en su formulación, además de ser, como cualquier otra medida, válidos y fiables. En muchas ocasiones, no se dispone de suficiente evidencia científica para definir un estándar: será la experiencia derivada del seguimiento de indicadores en nuestro país la que nos ayude a definirlos en un futuro. Por otra parte, los objetivos de mejora continua, independientemente de los definidos en este documento, los debe establecer cada unidad en función de sus resultados.

La revisión sistemática y planificada de todos aquellos parámetros (indicadores) que consideramos de necesario seguimiento forma parte de las tareas a desarrollar en cualquier actividad que pretenda mejorar sus resultados. Estos indicadores, que guardan relación con un objetivo o estándar previamente definido, permiten introducir actividades de mejora y comprobar, de forma continua, que éstas son efectivas. Lo que se pretende es identificar la existencia de situaciones problemáticas que hay que evaluar, o sobre las que hay que intervenir. Se trata por tanto, básicamente, de una herramienta de uso interno que nos permite compararnos con nosotros mismos e introducir actividades de corrección y mejora. Al mismo tiempo, la puesta en común de los resultados de distintos centros permitirá, en un futuro, saber cuales son los verdaderos estándares de calidad en diálisis peritoneal en la población española.

Lo que es importante es establecer unos criterios de calidad similares para todos, es decir unos patrones de referencia con los que poder comparar los resultados del proceso asistencial entre centros ya que, en determinados aspectos, no disponemos de datos poblacionales que nos ayuden a definirlos.

Se trata de establecer la calidad deseada como objetivo, medir los resultados comparando la realidad con el objetivo deseado, corregir los defectos y medir el efecto de los cambios introducidos. Por otra parte, ya se ha demostrado que la medición periódica de indicadores de calidad, y el hecho de disponer de estándares y de establecer objetivos, ayuda a mejorar el control del proceso de hemodiálisis, así como los resultados del mismo en términos de morbimortalidad y costes.

En principio se establecen numerosos indicadores: cada unidad debería utilizar aquellos que considere le son útiles para su rutina diaria. Disponer de soportes informáticos que faciliten el manejo de los datos se hace prioritario. Existen múltiples sistemas informáticos que se utilizan habitualmente en las unidades de diálisis peritoneal y hemodiálisis españolas: Renalsoft®, Nefrolink®, Nefrosoft® etc.. y varios de ellos están desarrollando módulos de indicadores de calidad que permiten su cálculo de manera automática y rápida.

En resumen, para introducir la innovación y la mejora continua hemos de mantener una actitud autocrítica y no conformarnos con los resultados alcanzados, sino cuestionarnos como podemos mejorarlos. Por otra parte, para alcanzar la calidad total hemos de tener en cuenta además la satisfacción y la calidad percibida por nuestros clientes tanto internos (personal y suministradores) como externos (pacientes), elaborando encuestas de satisfacción y conociendo su punto de vista sobre el servicio que reciben. Por último resulta necesario conocer, usando los cuestionarios apropiados, el estado de salud percibida (calidad de vida relacionada con la salud) de los pacientes.

Bibliografía

- 1.- MD Arenas, S Lorenzo, F Alvarez-Ude, M Angoso, K López- Revuelta, J Aranaz. Implantación de sistemas de gestión de calidad en las unidades de nefrología españolas. Grupo de Trabajo sobre Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología (SEN). Nefrología 2006;26 (2):234-245
- 2.- MD Arenas. Implantación de sistemas de gestión de calidad en Nefrología: ¿una moda o una necesidad? .Nefrología 2002, 22 (6), 510-511
- 3.- MD Arenas, MT Gil, JJ Egea, AE Sirvent, A Giménez. Aseguramiento de la calidad y certificación de una unidad de hemodiálisis según normas ISO 9000. Nefrología 2003, 23(1), 37- 46
- 4.- MD Arenas, F Alvarez-Ude, JJ Egea , MT Gil, ML Amoedo, I Millán , A Soriano, AE. Impacto del seguimiento de indicadores de calidad en hemodiálisis. Nefrología. 2004; 24(3):261-75
- 5.- MD Arenas, Fernando Alvarez-Ude, MT Gil, A Soriano, JJ Egea, I Millán, ML Amoedo, S Muray, MA Carretón. Application of NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease: changes of clinical practices and their effects on outcomes and quality standards in three hemodialysis units. Nephrol Dial Transplant. 2006; 21: 1663-1668.
6. López-Revuelta K, Lorenzo S, Gruss E, Garrido MV, Moreno Barbas JA. Aplicación de la gestión por procesos en Nefrología. Gestión del proceso de hemodiálisis. Nefrología XXII, 4, 329-339, 2002.
7. E Parra, R Ramos, A Betriú; J Paniagua; M Belart; F Martín; T Martínez. Estudio prospectivo multicéntrico de calidad en hemodiálisis. Nefrología 26(6), 2006: 688-694
8. Michael V. Rocco, MD, MS; Diane L. Frankenfield, DrPH; Sari D. Hopson, MSPH; and William M. McClellan, MD, MPH Relationship between Clinical Performance Measures and Outcomes among Patients Receiving Long-Term Hemodialysis. Ann Intern Med. 2006;145:512-519.
9. Plantinga LC, Fink NE, Jaar BG, Sadler JH, Levin NW, Coresh J, Klag MJ, Powe NR. Attainment of clinical performance targets and improvement in clinical outcomes and resource use in hemodialysis care: a prospective cohort study. BMC Health Serv Res 2007; 7: 5. <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/7/5>

2. INDICADORES GLOBALES

No son indicadores de calidad, sino términos de referencia que nos permiten conocer determinadas características de los pacientes y de las unidades de DP que pueden influir en los resultados.

2.1. Incidencia de periodo en Diálisis Peritoneal

Definición: Número de pacientes nuevos que se ha incorporado a la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año, en relación con el número de pacientes que había en la Unidad al inicio del año

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes que se han incorporado a la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre

Denominador: numero pacientes en la Unidad al inicio del año (1 de Enero)

Estándar: no definido

Unidades: porcentaje

Periodicidad: anual

Fundamento: Los resultados en DP están influenciados por la experiencia en este tratamiento del Centro

Interpretación y factores subyacentes: Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas para la ERCA y la actividad de la unidad de DP.

Bibliografía

- Schaubel D.E, Blake P.G. and Fenton S.A. Effect of renal center characteristics on mortality and technique failure on peritoneal dialysis. Kid. Inter., Vol.60 (2001), pp.1517-1524.

- Huisman R.M.,Nieuwenhuizen M.G.M. and Charro F.T. Patient-related and centre-relates factors influencing technique survival of peritoneal dialysis in The Netherlands. Nephrol Dial Transplant 2002. 17: 1655-1660.

2.2. Prevalencia de periodo en diálisis peritoneal

Definición: Número TOTAL de pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Fórmula: Suma de pacientes prevalentes a 31 de Diciembre del periodo de estudio + bajas en DP (*Bajas en DP: éxitus+ trasplantados+transferencias*).

Estándar: no definido

Unidades: número de pacientes/año

Periodicidad: anual

Fundamento: Los resultados en DP están influenciados por la experiencia en este tratamiento del Centro.

Interpretación y factores subyacentes: Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas para la ERCA y la actividad de la unidad de DP.

Bibliografía

- Schaubel D.E, Blake P.G. and Fenton S.A. Effect of renal center characteristics on mortality and technique failure on peritoneal dialysis. Kid. Inter., Vol.60 (2001), pp.1517-1524.

- Huisman R.M., Nieuwenhuizen M.G.M. and Charro F.T. Patient-related and centre-related factors influencing technique survival of peritoneal dialysis in The Netherlands. *Nephrol Dial Transplant* 2002. 17: 1655-1660.

2.3. Edad media de la población incidente

Definición: Es la media aritmética de las edades de los pacientes nuevos que se han incorporado a la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Fórmula:

Numerador: Suma de las edades de los pacientes incidentes de la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año

Denominador: número de pacientes incidentes de la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año

Estándar: no definido

Unidades: años

Periodicidad: anual

Fundamento: Valora el grado de sesgo poblacional

Interpretación y factores subyacentes: Un programa de DP muy añoso está en mayor riesgo de fracaso. Un programa de DP casi totalmente constituido por individuos con edad media inferior a 55 años debe responder a mayores expectativas (trasplante, laboralidad...)

Bibliografía

- Remon C, Quiros PL, Pérez Bañasco V, Torà D, et al. Informe de registro de pacientes con diálisis peritoneal de Andalucía: periodo 1999 – 2004 . *Nefrología*. 2006;26 (1):45-55.

- United States Renal Data System. Morbidity and Mortality. Annual Data Report, 2005. <http://www.usrds.org/atlas.htm>. Accessed March 15, 2006.

2.4. Edad media de la población prevalente

Definición: Es la media aritmética de las edades de todos los pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de Diálisis Peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Fórmula:

Numerador: Suma de las edades de los pacientes prevalentes de la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año

Denominador: número total de pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Estándar: no definido

Unidades: años

Periodicidad: anual

Fundamento: Valora el grado de sesgo poblacional

Interpretación y factores subyacentes: Un programa de DP muy añoso está en mayor riesgo de fracaso. Un programa de DP casi totalmente constituido por individuos con edad media inferior a 55 años debe responder a mayores expectativas (trasplante, laboralidad...)

Bibliografía

- Remon C, Quiros PL, Pérez Bañasco V, Torà D, et al. Informe de registro de pacientes con diálisis peritoneal de Andalucía: periodo 1999 – 2004 . *Nefrología*. 2006;26 (1):45-55.

- United States Renal Data System. Morbidity and Mortality. Annual Data Report, 2005. <http://www.usrds.org/atlas.htm>. Accessed March 15, 2006.

2.5. Tiempo medio en diálisis peritoneal de la población prevalente

Definición: Tiempo medio de estancia en programa de los pacientes prevalentes el final de cada año. Es la media aritmética de los meses en DP de los pacientes que se dializan en la unidad a 31 de Diciembre de ese año.

Fórmula:

Numerador: Suma de los meses de los pacientes prevalentes en la Unidad de Diálisis peritoneal a fecha 31 de Diciembre de ese año

Denominador: número de pacientes prevalentes en la Unidad de Diálisis peritoneal a fecha 31 de Diciembre de ese año

Estándar: no definido

Unidades: meses

Periodicidad: anual

Fundamento: A los pacientes en DP se les debe asegurar una estabilidad en el tiempo que se vea mínimamente alterada por las complicaciones.

Interpretación y factores subyacentes: Valora la capacidad del programa para sostener en terapia un tiempo razonable. Sólo la reducción de este tiempo por la precocidad de un trasplante renal debe ser valorada positivamente

Bibliografía

- Davies SJ, Phillips L, Griffiths AM et al: What really happens to people on long-term peritoneal dialysis? *Kidney Int* 54(6): 2207-17, 1998
- Nakamoto H, Kawaguchi Y, Suzuki H: Is technique survival on peritoneal dialysis better in Japan. *Perit Dial Int* 26(2): 136-143, 2006.

2.6.- Porcentaje de pacientes con diabetes mellitus de la población incidente

Definición: Pacientes nuevos para diálisis peritoneal con diabetes mellitus incluidos en programa por año en relación a pacientes nuevos totales incluidos en diálisis

Fórmula:

Numerador: 100 x Suma de los pacientes incidentes en la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año que tienen Diabetes Mellitus

Denominador: número de pacientes nuevos que han iniciado diálisis peritoneal en ese año

Estándar: no definido

Unidades: porcentaje

Periodicidad: anual

Fundamento: Valora el grado de sesgo poblacional. Valora oferta terapéutica en ERCA y proceso de selección (contraindicación relativa)

Interpretación y factores subyacentes: Una alta presencia de Diabetes puede representar una carga asistencial para el programa y una adición de morbi-mortalidad.

Bibliografía

- Broumand B. Diabetes: changing the fate of diabetics in the dialysis unit. *Blood Purif.* 2007;25(1):39-47. Epub 2006 Dec 14.

2.7. Porcentaje de pacientes “no tratados previamente en diálisis” de la población incidente

Definición: Pacientes nuevos para tratamiento renal sustitutivo incluidos en programa de DP en el año, en relación a pacientes nuevos totales incluidos en diálisis.

Fórmula:

Numerador: 100x Suma de los pacientes, no tratados con otra técnica de TRS, incidentes de la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año

Denominador: numero pacientes nuevos que han iniciado diálisis en ese año

Estándar: no definido

Unidades: porcentaje

Periodicidad: anual

Fundamento: Valora el grado de sesgo poblacional. Valora oferta terapéutica en ERCA y proceso de selección (contraindicación relativa)

Interpretación y factores subyacentes: Los pacientes totalmente nuevos para iniciar diálisis representan el estado original del paciente con ERCA-5, sin comorbilidades inducidas por permanencias anteriores en otros tratamientos sustitutivos de la función renal. Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas expuesto precisamente en la fase de ERCA-4 y la participación del paciente en la elección. Tiempo de derivación del paciente a los servicios de Nefrología.

Bibliografía:

- Ceballos M., López-Revuelta K., Saracho R. y cols. Informe de diálisis y trasplante correspondiente al año 2002 de la Sociedad Española de nefrología y Registros Autonómicos. Nefrología. Vol. XXV. Num 2. 2005.
- Grassmann A., Giorberge S., Moeller S. and Brown G. ERSO patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. Nephrol. Dial Transplant, 20: 2587-2593. 2005.
- Jager KJ, Korevaar JC, Dekker FW, Krediet RT, Boschoten EW, for the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis (NECOSAD) Study Group. The effect of contraindications and patient preference on dialysis modality selection in ESRD patients in the Netherlands. *Am J Kidney Dis* 43:891-899, 2004.
- Van Biesen W, Vanholder R, Lameire N. The role of peritoneal dialysis as the first-line renal replacement modality. *Perit Dial Int* 20(4): 375-383, 2000.

2. 8. Porcentaje de pacientes procedentes de hemodiálisis de la población incidente

Definición: Pacientes nuevos para diálisis procedentes de hemodiálisis incluidos en programa por año en relación a pacientes nuevos totales incluidos en diálisis

Fórmula:

Numerador: 100 x Suma de los pacientes procedentes de hemodiálisis incidentes en la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año

Denominador: numero pacientes nuevos que han iniciado diálisis peritoneal en ese año

Estándar: no definido

Unidades: porcentaje

Periodicidad: anual

Fundamento: Valora el grado de sesgo poblacional. Los pacientes tratados con HD también deben disponer de conocimiento y oportunidad par el cambio a DP.

Interpretación y factores subyacentes: Valora la oportunidad que tiene los pacientes de HD para cambiar de terapia, sea por necesidad o por elección. . Puede explicar ciertas variaciones en los resultados motivados por el tipo de población que se atiende, por posible mayor comorbilidad de este grupo y menor función renal residual.

Bibliografía

- Van Biesen W, Vanholder RC, Veys N, Dhondt A, Lameire NH. An evaluation of an integrative care approach for end-stage renal disease patients. *J Am Soc Nephrol* 11: 116-125, 2000.
- Bargman JM, Golper T. The importance of residual renal function for patients on dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 20: 671-673, 2005.

2.9. Porcentaje de pacientes procedentes del trasplante de la población incidente

Definición: Pacientes nuevos para diálisis procedentes del trasplante incluidos en programa por año en relación a pacientes nuevos totales incluidos en diálisis

Fórmula:

Numerador: 100 x Suma de los pacientes procedentes del trasplante incidentes en la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año

Denominador: numero pacientes nuevos que han iniciado diálisis peritoneal en ese año

Estándar: no definido

Unidades: porcentaje

Periodicidad: anual

Fundamento: Valora el grado de sesgo poblacional. Los pacientes que pierden su injerto renal deben tener las mismas oportunidades que los nuevos para valorar su opción de diálisis. Un programa grande de trasplantes genera inevitablemente un nº de pacientes anuales que requieren retornar a diálisis

Interpretación y factores subyacentes: Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas expuesto precisamente al trasplantado con necesidad de diálisis y su participación en la elección. Puede explicar ciertas variaciones en los resultados motivados por el tipo de población que se atiende, por posible mayor comorbilidad de este grupo.

Bibliografía

- Rao P.S, Schaubel DE, Jia X, Li S., K. Port FK, and Saran R. Survival on Dialysis Post–Kidney Transplant Failure: Results From the Scientific Registry of Transplant Recipients. *Am Journal of Kidney Diseases*, Vol 49, No 2 (February), 294 2007: pp 294-300
- Gill JS, Rose C, BJC Pereira BJC and M Tonelli. The importance of transitions between dialysis and transplantation in the care of end-stage renal disease patients. *Kidney International* (2007) 71, 442–447

2.10. Porcentaje de pacientes varones/mujeres de la población prevalente

Definición: Porcentaje de presencia por género en la población prevalente de la unidad de DP en relación a pacientes totales dializados en el periodo de estudio

Fórmula:

Numerador: Suma de los pacientes varones/mujeres que se dializan en la unidad a 31 de Diciembre de ese año

Denominador: numero pacientes que se dializan en la unidad a 31 de Diciembre de ese año

Estándar: no definido

Unidades: porcentaje

Periodicidad: anual

Fundamento: Valora el grado de sesgo poblacional. Similar al de la población global nueva en diálisis. Se espera una tendencia a 10% mayor presencia de varones

Interpretación y factores subyacentes: Un programa de DP con diferente porcentaje del esperado representa algún sesgo poblacional. Aún así, puede ser irrelevante

Bibliografía

2.11. Porcentaje de pacientes incidentes con consentimiento informado firmado al inicio de DP

Definición: Porcentaje de pacientes que al iniciar DP han firmado el consentimiento informado sobre esta terapia en relación a pacientes totales dializados en el periodo de estudio

Fórmula:

Numerador: Suma de los pacientes incidentes que han firmado el consentimiento informado al inicio de la técnica

Denominador: numero pacientes incidentes en la unidad en ese año

Estándar: 100%

Unidades: porcentaje

Periodicidad: anual

Fundamento: Toda acción médica debe tener la cobertura que un CI bien presentado y explicado representa para todos

Interpretación y factores subyacentes: Valora la seguridad que representa para todo programa de DP el haber valorado con cada paciente los pros- y contras de la terapia asumida

Bibliografía

- Ley 41/2002, de 14 de noviembre de 2002. Básica y reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Publicada en el BOE núm. 274 de 15 de noviembre de 2002. 40126-40132

- Ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de 1999. Protección de datos de carácter personal. Publicada en el BOE núm. 298 de 14 de diciembre de 1999. 43088-43099

2. 12. Porcentaje de pacientes prevalentes en DPA

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que se tratan con DPA con respecto del total

Fórmula:

Numerador: Suma de los pacientes que se tratan con DPA a 31 de diciembre del año estudiado en la unidad

Denominador: numero pacientes prevalentes en la unidad a 31 de diciembre del año estudiado

Estándar: A definir.

Unidades: porcentaje

Periodicidad: anual

Fundamento: Valora el uso de una opción terapéutica muy conveniente para pacientes activos y capaces de aprenderla que mejora su independencia

Interpretación y factores subyacentes: Un programa de DP debe ofertar a un número de sus pacientes la DPA. Además, y para ser eficaz y hacerlo con seguridad, debe practicarla una cohorte de pacientes que proporcione el oficio correspondiente. Estas técnicas pueden ofrecer beneficios sobre las manuales para algunos pacientes.

Bibliografía

- De Wit GA, Merkus MP, Krediet RT, de Charro FT. A comparison of quality of life of patients on automated and continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2001;21:306-312.

3. INDICADORES DE COMORBILIDAD

3.1. Mediana del Índice de Comorbilidad de Charlson modificado en pacientes incidentes en DP

Definición: Mediana del Índice de Charlson modificado de todos los pacientes incidentes en DP en ese periodo

Formula: Mediana y rango intercuartil (percentil 50 y percentiles 25 y 75), calculados en el primer mes de DP, de todos los pacientes que se han incorporado a la Unidad de Diálisis Peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Estándar: no existe

Unidades: valor numérico

Periodicidad: anual

Fundamento: Los pacientes, que inician en la actualidad tratamiento renal sustitutivo (TRS), cada vez tienen mayor edad y mayor número y severidad de patologías asociadas (comorbilidad). Ambos factores tienen un impacto significativo sobre su morbimortalidad y su calidad de vida. De ahí la necesidad de disponer de un sistema, que permita ajustar adecuadamente los resultados de las diversas modalidades de TRS, a la edad y la comorbilidad de los pacientes. Dada su sencillez, la extensión de su uso en pacientes en diálisis y su validez para ajustar los resultados, tanto en términos de estado de salud como de morbimortalidad, se propone el Índice original de Charlson (con inclusión de la edad del paciente como un ítem más, de manera que la puntuación se incrementa en un punto por cada década de edad por encima de los 40 años), modificado de acuerdo con la propuesta de Beddhu y cols (ANEXO I).

Interpretación, factores subyacentes y bibliografía: ANEXO comorbilidad

3.2. Mediana del Índice de Comorbilidad de Charlson modificado en pacientes prevalentes en DP

Definición: Mediana del Índice de Charlson modificado de todos los pacientes prevalentes a 31 de Diciembre en DP.

Formula: Mediana y rango intercuartil (percentil 50 y percentiles 25 y 75) de todos los pacientes que están en programa de DP a 31 de Diciembre de ese año.

Estándar: no existe

Unidades: valor numérico

Periodicidad: anual

Fundamento: el mismo

Interpretación, factores subyacentes y bibliografía: ANEXO comorbilidad

4. INDICADORES DE RESULTADOS (HOSPITALIZACIÓN):

4.1. Número de ingresos Hospitalarios

Definición: N° Ingresos por paciente y año

Fórmula:

Numerador: Número de pacientes ingresados en la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Denominador: numero TOTAL de pacientes tratados en la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Estándar: No definido

Fundamento: El ingreso Hospitalario, influye negativamente en la calidad de vida de los pacientes. Aumenta los costos de un determinado tratamiento. Aumenta ciertos riesgos en la población afectada. Podría indicar ciertas deficiencias corregibles en el tratamiento ambulatorio.

Interpretación y factores subyacentes: Existen importantes factores que pueden influir en la hospitalización, como son la mayor comorbilidad de una determinada población, o las características sociales de una determinada área sanitaria (dispersión geográfica, costos de los desplazamiento,...etc.).

Observaciones: Puede referirse a un proceso o diagnóstico concreto, permitiendo comparaciones entre diferentes Centros en las mismas patologías.

Bibliografía:

4.2. Estancia media en los ingresos Hospitalarios

Definición: Estancia media de los ingresos

Fórmula: Media en días de las estancias hospitalarias de los pacientes en DP durante el año en estudio

Estándar: A definir.

Fundamento: Valora la agilidad y el funcionamiento del Hospital

Interpretación y factores subyacentes: La estancia media debe intentar reducirse al máximo posible para evitar de forma innecesaria prolongar los ingresos.

Observaciones: Podría calcularse la suma de días de todas las estancias hospitalarias en el año y dividirlo por número total de pacientes en ese mismo año. De esta forma puede calcularse el n° de días de ingreso por paciente y año.

Bibliografía:

5. INDICADORES DEL AREA DE RESULTADOS (SALIDAS DE DIÁLISIS PERITONEAL)

(Periodicidad anual)

5.1. Número de pacientes que abandonan el tratamiento en DP por cualquier causa

Definición: Porcentaje de pacientes que abandonan el programa por cualquier causa en el año.

Fórmula:

Numerador: 100 x Suma de los pacientes que abandonan el programa de DP entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Denominador: numero TOTAL de pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Estándar:

Fundamento: El número total de salida en un año se relaciona con cuatro situaciones, éxitos del paciente, fracaso de la técnica (transferencia a HD), trasplante renal o recuperación función renal. Se relaciona directamente con la duración de la permanencia del paciente en el tratamiento. Desviaciones de estos resultados con respecto a otros Centros, pueden indicar situaciones que necesiten estudio y posible mejora.

Interpretación y factores subyacentes: Mide la capacidad de un determinado Centro para mantener el tratamiento de la DP un tiempo adecuado y el peso relativo de cada una de las causas abandono. La salida por trasplante renal debe ser valorada positivamente.

Bibliografía:

-United States Renal Data System. Morbidity and Mortality. Annual Data Report, 2005. Available at: <http://www.usrds.org/atlas.htm>. Accessed March 15, 2006.

5.2. Número de pacientes que abandonan el tratamiento en DP por transferencia a HD

Definición: Porcentaje de pacientes que abandonan el programa por transferencia a HD.

Fórmula:

Numerador: 100 x Suma de los pacientes que abandonan el programa de DP por transferencia a HD entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Denominador: número TOTAL de pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Estándar:

Fundamento: Representa la verdadera supervivencia de la técnica. En la actualidad la supervivencia de los pacientes en tratamiento con HD y DP, es muy similar. Sin embargo, la DP presenta un mayor fallo de la técnica comparado con la HD, por tanto existe una mayor dificultad para mantener a los pacientes en DP durante tiempos prolongados, solo existe un pequeño porcentaje de paciente que permanecen más de 5 años en este tratamiento. La supervivencia de la técnica en los últimos años ha mejorado sustancialmente, reflejo de una mayor experiencia de las unidades de diálisis, avances en la tecnología (catéteres, sistemas de conexión,...etc), esquemas de diálisis que permiten una mayor calidad de vida (diálisis peritoneal automática) y una mejor biocompatibilidad de las soluciones de DP. Todos estos aspectos se podrían medir por las diferentes causas de transferencia a HD y el peso relativo de cada una de ellas (porcentajes).

Interpretación y factores subyacentes: Valorar diferencias con los resultados de otros centros, un programa de DP debe estimar este valor diferencial anualmente y tomar como referencia el valor indicado. En caso de tener más frecuencia, debe estudiar las causas potencialmente corregibles. La menor transferencia, no siempre indica una mayor tasa de fracaso de la técnica, hay que tener cuidado con la "no transferencia" a tiempo", que puede estar aumentando las salidas por éxitos.

Bibliografía:

- Davies SJ, Phillips L, Griffiths AM et al. What really happens to people on long-term peritoneal dialysis? *Kidney Int* 54(6): 2207-17, 1998
- Nakamoto H, Kawaguchi Y, Suzuki H: Is technique survival on peritoneal dialysis better in Japan. *Perit Dial Int* 26(2): 136-143, 2006.

5.3. Número de pacientes que abandonan el tratamiento en DP por éxitos

Definición: Porcentaje de pacientes que abandonan el programa por éxitos.

Fórmula:

Numerador: 100 x Suma de los pacientes que abandonan el programa de DP por éxitos entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Denominador: número TOTAL de pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Estándar: A definir

Fundamento: Conocer la mortalidad de pacientes en diálisis peritoneal con el objetivo de mejorar los criterios de selección del candidato y el seguimiento de este.

Interpretación y factores subyacentes: Conocer la mortalidad de pacientes en DP con el objetivo de mejorar la detección de aparición de complicaciones. Es necesario ajuste a la edad y principales factores de comorbilidad.

Bibliografía:

- Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: What do they tell us? EF Vonesh, JJ Snyder, RN Foley and AJ Collins. *Kidney International* (2006) 70, S3–S11
- Collins AJ, Hao W, Xia H, et al. Mortality risks of peritoneal dialysis and hemodialysis. *Am J Kidney Dis.* 1999;34:1065-1074.
- Heaf JG, Lokkegaard H, Madsen M. Initial survival advantage of peritoneal dialysis relative to haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2002;17:112-117.
- Schaubel DE, Morrison HI, Fenton SS. Comparing mortality rates on CAPD/CCPD and hemodialysis. The Canadian experience: fact or fiction? *Perit Dial Int.* 1998;18:478-484.
- Vonesh EF, Snyder JJ, Foley RN, Collins AJ. The differential impact of risk factors on mortality in hemodialysis and peritoneal dialysis. *Kidney Int.* 2004;66:2389-2401.
- Termorshuizen F, Korevaar JC, Dekker FW, van Manen JG, Boeschoten EW, Krediet RT. Hemodialysis and peritoneal dialysis: comparison of adjusted mortality rates according to the duration of dialysis: analysis of The Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis 2. *J Am Soc Nephrol.* 2003;14:2851-2860.

6. INDICADORES DE TRASPLANTE:

6.1. Tasa de inclusión en el programa de Trasplante Renal

Definición: Numero de pacientes incluidos en lista de espera de trasplante renal en relación al total de pacientes en diálisis peritoneal.

Fórmula:

Numerador: 100 x Suma de los pacientes incluidos en lista de trasplante renal en la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Denominador: numero TOTAL de pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Estándar: No definido.

Fundamento: Conocer el porcentaje de pacientes en diálisis incluidos en lista de espera con relación al total de pacientes en diálisis en un período de un año. Los pacientes en DP deben tener las mismas oportunidades de Trasplante renal que resto de pacientes en tratamiento sustitutivo.

Interpretación y factores subyacentes: Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas. Una vez ajustado a las características de las diferentes poblaciones, analiza la variabilidad que puede existir entre diferentes centros de diálisis y la igualdad de oportunidades. Evalúa la calidad en el proceso de selección de candidatos a trasplante renal. Mide la equidad en el acceso al trasplante de la población en DP.

Bibliografía:

6.2. Tiempo hasta la de inclusión en el programa de Trasplante Renal

Definición: Tiempo medio hasta la inclusión en lista de espera.

Fórmula: Media en días desde el inicio de DP hasta la inclusión en lista de espera.

Estándar: No definido. Proporción de pacientes incluidos en un tiempo menor o igual al establecido como adecuado (a definir).

Fundamento: Evalúa la rapidez de la inclusión y por lo tanto la calidad del funcionamiento del servicio en global y su coordinación.

Interpretación y factores subyacentes: La inclusión en lista de espera debe ser lo más ágil posible. De hecho, debería dejar de ser una labor de las unidades de diálisis y realizarse en consultas de prediálisis.

Bibliografía:

6.3. Número de pacientes trasplantados en la unidad de DP

Definición: Porcentaje de pacientes en lista de espera que se trasplantan

Fórmula:

Numerador: 100 x Número de pacientes trasplantados en la Unidad de Diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Denominador: numero TOTAL de pacientes incluidos en lista de espera de trasplante que están siendo o han sido tratados en la Unidad de diálisis peritoneal entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de ese año.

Estándar: No definido.

Fundamento: Conocer la actividad trasplantadora de las diferentes áreas y la equidad en el acceso al trasplante de la población en diálisis. Debido a la variabilidad que puede existir entre diferentes centros de diálisis a consecuencia de la heterogeneidad de los pacientes, este indicador debe ajustarse a las características de la población.

Interpretación y factores subyacentes: Útil para evaluar si el número de trasplantes que se realizan a nuestros pacientes es acorde con el resto de la población, no existiendo discriminación positiva ni negativa. Igualdad de oportunidades para el trasplante renal.

Bibliografía:

6.4. Tiempo en diálisis previo al trasplante renal

Definición: Tiempo medio en DP hasta trasplante

Fórmula: Media del tiempo desde el inicio de la DP hasta el Trasplante.

Estándar: No definido

Fundamento: Es un indicador indirecto de la actividad trasplantadora de los centros de referencia y es útil para monitorizar la evolución del número de trasplantes, en relación a los que están incluidos en lista de espera en las Unidades de diálisis peritoneal

Interpretación y factores subyacentes: Valora sí existe retraso en el trasplante de los pacientes en DP y permitir abordar sus causas.

Bibliografía:

6.5. Tiempo hasta la retirada del catéter peritoneal después del trasplante renal

Definición: Tiempo medio hasta retirada del catéter peritoneal desde el trasplante renal.

Fórmula: Media del tiempo en meses entre trasplante y retirada de catéter.

Estándar: 75% antes de los 3 meses.

Fundamento: No se ha establecido el plazo más adecuado para la retirada del catéter, pero parece lo más adecuado que ésta se lleve a cabo en cuanto haya una garantía razonable de la viabilidad del injerto (2º-3º mes). La retirada precoz (incluso durante el acto quirúrgico del TR) ha sido especialmente aconsejada en receptores pediátricos. La perforación intestinal por un catéter peritoneal tras el TR ha sido publicada, pero es este un riesgo muy bajo y esto hace aconsejable mantener el catéter entre 4 -12 semanas. En la rara eventualidad de peritonitis postrasplante con injerto funcionante, no se ha establecido si es más conveniente la retirada inmediata del catéter con antibioterapia parenteral o el reinicio de la DP para permitir lavados peritoneales y tratamiento antibiótico intraperitoneal hasta la remisión de la infección, para retirar entonces el catéter.

Interpretación y factores subyacentes: La presencia del catéter puede favorecer complicaciones (infecciones del orificio de salida, lesiones sobre vísceras huecas,...etc). Es un marcador de continuación de cuidados hasta el final completo de la DP.

Bibliografía:

- Winchester JF, Rotellar C, Goggins M, Robino D, Alijani MR, Rakowski TA: Transplantation in peritoneal dialysis and haemodialysis. *Kidney Int* 43 (supl. 40): 101-105, 1993.
- Palmer JA, Kaiser BA, Polinsky MS, Dunn SP, Braas C, Waltz R, Baluarte HJ: Peritoneal dialysis catheter infections in children after renal transplantation: choosing the time of removal. *Pediatr Nephrol* 8: 715-718, 1994.
- Andreetta B, Verrina E, Sorino P, Edefonti A, Perfumo F, Bassi S, Ghio I, Cattarelli D, Coppo R, Rinaldi S, Capasso G, Zanon GF, Zachello G: Complications linked to peritoneal dialysis in children after kidney transplantation: experience of the Italian Registry of pediatric chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 16 (supl. 1): 570-573, 1996.
- Brady HR, Abraham G, Oreopoulos DG, Cardella CJ: Bowel erosion due to a dormant peritoneal catheter in a immunosuppressed renal transplant recipient. *Perit Dial Int* 8: 163, 1988.
- European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. *Nephrol Dial Transp*. Vol 20, suppl 9, Dec 2005. Europea; The catheter can be left in situ 3-4 months despite a functioning graft; nevertheless, earlier removal after successful transplantation is advisable. (Evidencia B)
- Guías de Práctica Clínica en Diálisis Peritoneal de la Sociedad Española de Nefrología. *Nefrología* 2006. Retirar el catéter peritoneal en cuanto haya evidencia razonable de la viabilidad del injerto (2º-3º mes). Evidencia C

7. INDICADORES DE INFECCIONES

7.1. Ratio de peritonitis total (paciente/mes)

Definición: Incidencia anual de peritonitis del programa expresada en función de número de pacientes y tiempo de exposición

Fórmula:

Numerador: Sumatorio de meses de exposición a riesgo de cada paciente.

Denominador: nº de episodios de peritonitis

Unidades: 1 episodio cada x meses-paciente

Periodicidad: Anual

Estándar: Menos de 1 episodio cada 24 paciente-meses.

Fundamento: Basado en los índices logrados por los sistemas en Y, que son referencia a partir de estudios randomizados. EVIDENCIA B

Interpretación y factores subyacentes: Un programa de DP debe estimar este valor anualmente y tomar como referencia el valor indicado. En caso de tener más frecuencia, debe estudiar causas potencialmente corregibles. Las recurrencias de peritonitis cuentan como un nuevo episodio, pero las recidivas no.

Bibliografía

- Li PK, Law MC, Chow KM, et al. Comparison of clinical outcome and ease of handling in two double-bag systems in continuous ambulatory peritoneal dialysis: a prospective, randomized, controlled, multicenter study. *Am J Kidney Dis.* 2002;40:373-80.
- Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, et al. ISPD Ad Hoc Advisory Committee . Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. *Perit Dial Int.* 2005;25:107-31.
- Wong HS, Ong LM, Lim TO, et al: A randomized, multicenter, open-label trial to determine peritonitis rate, product defect, and technique survival between ANDY-Disc and UltraBag in patients on CAPD. *Am J Kidney Dis.* 2006;48:464-72.
- C Verger, J-P Rycklynk, M Duman, G Veniez, T Lobbedez, E Boulanger and O . Moranne. French peritoneal dialysis registry (RDPLF): Outline and main results. *Kidney International* (2006) 70, S12-S20.
- **Garcia-Garcia G, Tachiquin-Bautista N, Luquin-Arellano VH, Ibarra-Hernandez M, Aviles-Gomez R, Briseno-Renteria G, Cueto-Manzano AM Risk of Peritonitis among Disadvantaged CAPD Patients in Mexico Contrib Nephrol. 2007;154:145-52.**
- Hall G, Bogan A, Dreis S, Duffy A, Greene S, Kelley K, Lizak H, Nabut J, Schinker V, Schwartz N. New directions in peritoneal dialysis patient training. *Nephrol Nurs J* 2004; 31:149–154

7.2. Ratio de peritonitis en DPA y en DPCA

Definición: Incidencia anual de peritonitis para cada modalidad del programa expresada en función de número de pacientes y tiempo de exposición

Fórmula:

Numerador: Sumatorio de meses de exposición a riesgo de cada paciente en la modalidad

Denominador: nº de episodios de peritonitis en la modalidad

Unidades: 1 episodio cada x meses-paciente

Periodicidad: Anual

Estándar: Menos de 1 episodio cada 24 paciente-meses en cualquiera de las dos

Fundamento: Basado en los índices logrados por los sistemas en Y para la DPCA, que son referencia a partir de estudios randomizados. Y en estudios comparativos que no han demostrado diferencias esenciales y definitivas entre ambas técnicas

Interpretación y factores subyacentes: Un programa de DP debe estimar este valor diferencial con periodicidad anual y tomar como referencia el valor indicado. En caso de tener más frecuencia, debe estudiar causas potencialmente corregibles. Las recurrencias de peritonitis cuentan como un nuevo episodio, pero las recidivas no.

Bibliografía:

- De Fijter CW, Oe PL, Nauta JJ et al. A prospective, randomized study comparing the peritonitis incidence of CAPD and Y-connector (CAPD-Y) with continuous cyclic peritoneal dialysis (CCPD). *Adv Per Dial* 1991; 7: 186-189
- De Fijter CW, Oe LP, Nauta JJ, van der Meulen J, Verbrugh HA, Verhoef J, Donker AJ. Clinical efficacy and morbidity associated with continuous cyclic compared with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Ann Inter Med* 1994; 120: 264-271
- C Verger, J-P Rycklynk, M Duman, G Veniez, T Lobbedez, E Boulanger and O Moranne French peritoneal dialysis registry (RDPLF) : Outline and main results. *Kidney International* (2006) 70, S12-S20.

7.3. Porcentaje de peritonitis con cultivo negativo

Definición: Porcentaje de episodios de peritonitis con cultivo negativo de todos los cultivos de peritonitis tomados correctamente (sin antibióticos generales ni intraperitoneales previos)

Fórmula:

Numerador: número episodios de peritonitis con cultivo negativo x100

Denominador: n° total de episodios de peritonitis con muestras recogidas correctamente (sin antibióticos generales ni intraperitoneales previos)

Unidades: %

Periodicidad: Anual

Estándar: <20% de todos los cultivos practicados correctamente

Fundamento: El crecimiento bacteriano en muestras de peritonitis es posible hasta un alto grado y representa algo necesario para el manejo adecuado de la situación clínica

Interpretación y factores subyacentes: Un valor superior al reconocido representa una metodología de manejo de muestra cuestionable; debe obligar a revisar método de recogida y de cultivo. Para que el resultado sea representativo hay que contar por lo menos 10 episodios válidos.

Bibliografía:

- Lye WC, Wong PL, Leong SO, Lee EJ. Isolation of organisms in CAPD peritonitis: a comparison of two techniques. Adv Perit Dial 1994; 10: 166-168
- Alfa MJ, Degagne P, Olson N et al. Improved detection of bacterial growth in continuous ambulatory peritoneal dialysis effluent by use of Bact/Alert FAN bottles. J Clin Microbiol, 1997;35:862.6
- Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, et al. ISPD Ad Hoc Advisory Committee . Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. Perit Dial Int. 2005 ;25:107-31.
- Chen KH, Chang CT, Weng SM, et al: Culture-negative peritonitis: a fifteen-year review. Ren Fail. 2007;29:177-81.

7.4. Porcentaje de peritonitis por Gram positivos

Definición: Porcentaje de episodios de peritonitis por gérmenes gram positivos del total de episodios de peritonitis

Fórmula:

Numerador: número episodios de peritonitis por germen gram positivo x100

Denominador: n° total de episodios de peritonitis

Unidades: %

Periodicidad: Anual

Estándar: aproximado 60-70%

Fundamento: Un programa de DP debe conocer anualmente los gérmenes causantes de las peritonitis en sus pacientes para establecer los protocolos de tratamiento empírico correspondientes.

Interpretación y factores subyacentes: Un alto porcentaje puede requerir la necesidad de reconsiderar el proceso de entrenamiento del paciente para la técnica. Este porcentaje tiene importancia en la medida que crece, ya que si disminuye debe conducir a revisión de los otros dos componentes.

Bibliografía:

- Bunke CM, Brier ME, Golper TA. Outcomes of single organism peritonitis in peritoneal dialysis: gram-negative versus gram positives in the Network 9 Peritonitis Study. *Kidney int*, 1997; 52(2):524-9

7.5. Porcentaje de peritonitis por Gram negativos

Definición: Porcentaje de episodios de peritonitis por gérmenes gram negativos del total de episodios de peritonitis

Fórmula:

Numerador: número episodios de peritonitis por germen gram negativo x100

Denominador: nº total de episodios de peritonitis

Unidades: %

Periodicidad: Anual

Estándar: 10-30%

Fundamento: Un programa de DP debe conocer anualmente los gérmenes causantes de las peritonitis en sus pacientes para establecer los protocolos de tratamiento empírico correspondientes y la interpretación de su patogenicidad.

Interpretación y factores subyacentes: La edad media del programa puede ser un determinante de un mayor porcentaje de estas infecciones. Al expresar el indicador en porcentaje sobre el total de peritonitis, se puede penalizar a los programas que consigan disminuir las peritonitis por gram positivos. Aún así es difícil admitir un porcentaje de gram negativos superior al 30%, en cuyo caso sería recomendable analizar.

Bibliografía:

- Troidle L, Gorban-Brennan N, Kliger A, Finkelstein F. Differing outcomes of gram-positive and gram-negative peritonitis. *Am J Kidney Dis* 1998;32:623-8
- Zelenitsky S, Barns L, Findlay I, et al: Analysis of microbiological trends in peritoneal dialysis-related peritonitis from 1991 to 1998. *Am J Kidney Dis*. 2000;36:1009-13.
- Bernardini J, Bender F, Florio T, et al.: Randomized, double-blind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site infection in peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2005;16:539-45.

7.6. Porcentaje de peritonitis por hongos

Definición: Porcentaje de episodios de peritonitis por hongos del total de episodios de peritonitis

Fórmula:

Numerador: número episodios de peritonitis por hongos x100

Denominador: nº total de episodios de peritonitis

Unidades: %

Periodicidad: Anual

Estándar: <5%

Fundamento: Un programa de DP debe conocer anualmente los gérmenes causantes de las peritonitis en sus pacientes para establecer los protocolos de tratamiento empírico correspondientes y la interpretación de su patogenicidad.

Interpretación y factores subyacentes: Un elevado porcentaje debe hacer reconsiderar la política general de uso de antibióticos y valorar uso de profilaxis anti-fúngica más frecuente.

Bibliografía:

- Goldie SJ, Ciernan-Triedle L, Torres C et al. Fungal peritonitis in a large chronic peritoneal dialysis population: a report of 55 episodes. Am J Kidney Dis 1996; 28:86-91
- Wang AY, Yu AW, Li PK, Lam PK, Leung CB, Lai KN, Lui SF. Factors predicting outcome of fungal peritonitis in peritoneal dialysis: analysis of a 9-year experience of fungal peritonitis in a single center. Am J Kidney Dis 2000; 36: 1183-1192
- Molina P, Puchades MJ, Aparicio M, et al: Experiencia en peritonitis fúngica en una unidad de diálisis durante diez años. Nefrología. 2005;25:393-8.
- Felgueiras J, del Peso G, Bajo A, et al: Risk of technique failure and death in fungal peritonitis is determined mainly by duration on peritoneal dialysis: single-center experience of 24 years. Adv Perit Dial. 2006;22:77-81.

7.7. Porcentaje de peritonitis catéter dependiente

Definición: Porcentaje de episodios de peritonitis en los que el catéter peritoneal puede ser considerado la causa y en las que se aísla el mismo germen en el líquido peritoneal y en el orificio de salida o túnel Inter.-dacron.

Fórmula:

Numerador: número episodios de peritonitis relacionados con el catéter peritoneal
x100

Denominador: nº total de episodios de peritonitis

Unidades: %

Periodicidad: Anual

Estándar: 10-25 %

Fundamento: Un programa de DP debe conocer anualmente los episodios de peritonitis en los que el catéter peritoneal esta claramente implicado

Interpretación y factores subyacentes: Un elevado porcentaje debe hacer reconsiderar el protocolo de cuidado del orificio de salida y la interpretación de los datos que proporciona.

Bibliografía:

- Bernardini J, Bender F, Florio T et al. Randomized, double-blind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site infection in peritoneal dialysis patients. J Am Soc Nephrol, 2005; 16:539-545.
- Gupta B, Bernardini J, Piraino B. Peritonitis associated with exit site and tunnel infections. Am J Kidney Dis. 1996;28:415-9.
- Fried L, Piraino B: Peritonitis. En: R. Gokal, R. Khanna, R. Th. Krediet et al, eds. Textbook of Peritoneal Dialysis. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000; 545-564.

7.8. Ratio de infecciones de orificio de salida

Definición: Incidencia anual de infecciones de orificio de salida del programa expresada en función de número de pacientes y tiempo de exposición

Fórmula:

Numerador: Sumatorio de meses de exposición a riesgo de cada paciente

Denominador: nº de episodios de peritonitis

Unidades: 1 episodio cada x paciente/mes

Periodicidad: Anual

Estándar: Menos de 1 episodio cada 24 paciente-meses

Fundamento: El cuidado del orificio de salida y el diagnóstico y tratamiento de las infecciones que lo afectan es fundamental para la supervivencia del catéter y la prevención de peritonitis

Interpretación y factores subyacentes: Un elevado porcentaje debe hacer reconsiderar el protocolo de cuidado del orificio de salida. Como no hay uniformidad de criterios para el diagnóstico de las infecciones del catéter el indicador tiene valor para la comparación dentro de la propia unidad utilizando los mismos criterios. Las tasas de infección del catéter descritas en los textos son muy variables: entre 0.05 y 1.02 episodios/paciente-año. Con aplicación continua de antibióticos en el orificio del catéter se consiguen tasas de 0.06 ep/p-a con ciprofloxacino ótico en el orificio y de 0.54 ep/p-a con mupirocina vs. 0.23 ep/p-a con gentamicina crema local.

Bibliografía

- Twardowski ZJ & Nichols WK: Peritoneal dialysis access and exit-site care including surgical aspects. En: R. Gokal, R. Khanna, R. Th. Krediet et al, eds. Textbook of Peritoneal Dialysis. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000; 307-361.
- Montenegro J, Saracho R, Aguirre R, et al: Exit-site care with ciprofloxacin otologic solution prevents polyurethane catheter infection in peritoneal dialysis patients. Perit Dial Int. 2000 Mar-Apr;20(2):209-14.
- Bernardini J, Bender F, Florio T et al. Randomized, double-blind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site infection in peritoneal dialysis patients. J Am Soc Nephrol, 2005; 16:539-545
- Gokal R, Ash SR, Helfrich GB, Holmes CJ, Joffe P, Nichols WK, Oreopoulos DG, Riella MC, Slingeneyer A, Twardowski ZJ. Peritoneal catheters and exit-site practices: toward optimum peritoneal access. Perit Dial Int 1993; 13: 29-39

7.9 Porcentaje de pacientes con toma de muestras nasales para determinar estado de portador de Estafilococo aureus

Definición: Porcentaje de pacientes a los que se les ha tomado por lo menos una muestra anual para determinar el estado de portador nasal de Staph. Aureus.

Fórmula:

Numerador: n° de pacientes con una toma de muestra nasal x 100
Denominador: n° total de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Anual

Estándar: 100% en al menos una ocasión

Fundamento: El estado de portador nasal de S Aureus se ha relacionado con las peritonitis e infecciones de orificio por este germen. Su erradicación parece asociarse con una menor incidencia de estas complicaciones.

Interpretación y factores subyacentes: El control reiterado de este estado en todos los pacientes de la unidad es muy recomendable

Bibliografía

- Mupirocin Study Group. Nasal mupirocin prevents Staphylococcus aureus exit-site infection during peritoneal dialysis. Mupirocin Study Group. J Am Soc Nephrol 1996; 7:2403-8
- Perez-Fontan M, Garcia-Falcon T, Rosales M, et al: Treatment of Staphylococcus aureus nasal carriers in continuous ambulatory peritoneal dialysis with mupirocin: long-term results. Am J Kidney Dis. 1993 Nov;22(5):708-12.
- Strippoli GF, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Antimicrobial agents for preventing peritonitis in peritoneal dialysis patients. Cochrane Database Syst Rev. 2004 Oct 18;(4):CD004679

- Nouwen JL, Fieren MW, Snijders S, et al: Persistent (not intermittent) nasal carriage of Staphylococcus aureus is the determinant of CPD-related infections. Kidney Int. 2005; 67(3):1084-92.

8. INDICADORES DE ADECUACIÓN Y FUNCIÓN DE MEMBRANA

8.1. Porcentaje de pacientes con Kt/V semanal de urea medido

Definición: Porcentaje de pacientes del programa que tienen al menos una medición semestral del Kt/V de urea

Fórmula:

Numerador: Número de pacientes con determinación semestral de Kt/V de urea x100

Denominador: Número total de pacientes en programa de diálisis peritoneal durante ese semestre (pacientes expuestos)

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: 90%

Fundamento: Valora la calidad del programa de DP en relación con el cálculo de la dosis de diálisis

Interpretación y factores subyacentes: Pueden existir casos de pacientes que tengan dificultad para la recogida de las muestras. Los pacientes con menos de tres meses en DP pueden no tener determinado aún un Kt/V.

Observaciones: El Kt/V de urea semanal es el Kt/V total, es decir la suma del Kt/V renal y el Kt/V peritoneal en pacientes con función renal residual (FRR) y el Kt/V peritoneal en pacientes sin FRR.

Bibliografía

- Szeto CC, Wong TY, Chow KM, Leung CB, Law MC, Wang AY, Lui SF, Li PK. Impact of dialysis adequacy on the mortality and morbidity of anuric Chinese patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. J Am Soc Nephrol. 2001 ;12(2):355-60

- Clinical practice guidelines for peritoneal dialysis adequacy. Guideline 2. Peritoneal dialysis solute clearance targets and measurements. 2006 Updates K/DOQI

8.2. Porcentaje de pacientes prevalentes con Kt/V semanal de urea >1.7

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes con Kt/V semanal de urea >1.7 de todos los pacientes prevalentes con determinación semestral de Kt/V de urea del programa de diálisis peritoneal.

Fórmula:

Numerador: número de pacientes prevalentes con Kt/V semanal de urea >1.7 x100

Denominador: número total de pacientes prevalentes con determinación semestral de Kt/V de urea.

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: >90%

Fundamento: Valora el porcentaje de pacientes de la Unidad de DP que cumplen con unos objetivos mínimos de dosis de diálisis prescrita. Objetivos que se han relacionado con la supervivencia del paciente en DP.

Interpretación y factores subyacentes: Un alto porcentaje de pacientes con Kt/V inferior a 1.7 significaría una escasa atención médica. Considerar que un determinado número de pacientes pueden no lograr estos objetivos y por diferentes razones no se considere el modificar la pauta de diálisis o transferir a otra técnica.

Bibliografía:

- Lo WK, Lui SL, Chan TM, Li FK, Lam MF; Tse KC. Minimal and optimal Kt/V targets: results of an anuric peritoneal dialysis survival analysis. *Kidney Int* 2005; 67:2032-38.
- Lo WK, Ho YW, Li CS, Wong KS, Chan TM, Yu AW, Ng FS, Cheng IK. Effect of Kt/V on survival and clinical outcome in CAPD patients in a randomized prospective study. *Kidney Int*. 2003 ;64(2):649-56.
- Paniagua R, Amato D, Vonesh E, et al: Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial. *J Am Soc Nephrol* 13:1307-1320, 2002
- Garcia-Pérez H, Pérez-Bolaño V, Arrieta J, Pérez-Fontán M. La prescripción de diálisis peritoneal. Evaluación de la dosis de diálisis adecuada. *Nefrología* 2006; 26(S4): S79-85.
- Dombros N, Dratwa M, Feriani M, et al: European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 7: Adequacy of peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 20:24-27)
- Clinical practice guidelines for peritoneal dialysis adequacy. Guideline 2. Peritoneal dialysis solute clearance targets and measurements. 2006 Updates K/DOQI
- Selgas R, Bajo MA, Fernandez-Reyes MJ, Bosque E, Lopez-Revuelta K, Jimenez C, Borrego F, de Alvaro F. An analysis of adequacy of dialysis in a selected population on CAPD for over 3 years: the influence of urea and creatinine kinetics. *Nephrol Dial Transplant*. 1993;8(11):1244-53.

8.3. Porcentaje de pacientes prevalentes con determinación de FRR entre los pacientes no anúricos.

Definición: Porcentaje de pacientes del programa que tienen al menos una medición semestral de la FRR

Fórmula:

Numerador: Número de pacientes con determinación semestral de la FRR x100

Denominador: Número total de pacientes en programa de diálisis peritoneal durante ese semestre que tienen FRR

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: 95%

Fundamento: Valora la calidad del programa de DP en relación con la determinación de la FRR como dato que contribuye a la dosis de diálisis. La FRR se ha relacionado con la supervivencia en DP.

Interpretación y factores subyacentes: Pueden existir casos de pacientes que tengan dificultad para la recogida de la muestra.

Observaciones: La FRR se mide como la media del aclaramiento renal de urea más el de creatinina dividido por dos y corregido para la superficie corporal. Sus unidades son ml/min/1.73 m²

Bibliografía:

- Van Olden RW, Krediet RT, Struijk DG, et al: Measurement of residual renal function in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. J Am Soc Nephrol. 1996 May;7(5):745-50.

8.4 Porcentaje de pacientes con eliminación total de líquido > 1000 ml/día

Definición: Porcentaje de pacientes con eliminación total de líquido > 1000 ml/día (suma de diuresis más ultrafiltración peritoneal) del total de pacientes prevalentes de programa de DP

Fórmula:

Numerador: número de pacientes con eliminación total de líquido > 1000 ml/día x100

Denominador: número total de pacientes prevalentes de programa de DP

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: >90%

Fundamento: Valora el porcentaje de pacientes de la Unidad de DP que cumplen con unos objetivos mínimos de eliminación diaria de líquidos, hecho relacionado con la supervivencia en DP.

Interpretación y factores subyacentes: Pueden existir pacientes con una eliminación diaria de líquidos menos que puedan encontrarse en una situación de euvolemia.

Bibliografía:

- Wiggins KJ, Rumpsfeld M, Hawley CM, O'shea A, Isbel NM, Campbell SB, Johnson DW. Baseline and time-averaged fluid removal affect technique survival in peritoneal dialysis in a non-linear fashion. Nephrology (Carlton). 2007 ;12(3):218-23.

- Brown EA, Davies SJ, Rutherford P, Meeus F, Borrás M, Riegel W, Divino Filho JC, Iones E, van Bree M; EAPOS Group. Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis: the European APD outcome Study. J Am Soc Nephrol 2003 14(11):2948-57

- Dombros N, Dratwa M, Feriani M, et al: EBPG Expert Group on Peritoneal Dialysis. European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 7 Adequacy of peritoneal dialysis. Nephrol Dial Transplant. 2005 Dec;20 Suppl 9:ix24-ix27.

8.5 Porcentaje de pacientes con uso de 1 o más bolsas de glucosa 3.86-4.25%

Definición: Porcentaje de pacientes que utilizan al menos una bolsa diaria con glucosa al 3.86-4.25% del total de pacientes prevalentes en programa de DP

Fórmula:

Numerador: número de pacientes que utilizan diariamente una o más bolsas con glucosa al 3.86-4.25% x100

Denominador: número total de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: <20%

Fundamento: Valora el uso de las soluciones de glucosa hipertónica en la unidad.

Interpretación y factores subyacentes: El uso y abuso de las soluciones hipertónicas de glucosa se ha relacionado con el deterioro de la membrana peritoneo y con los efectos sistémicos relacionados con la absorción diaria de glucosa por lo que su uso debe restringirse. El uso de la DPA y el empleo de soluciones alternativas como la icodextrina puede reducir el

empleo de soluciones hipertónicas. Un elevado porcentaje de pacientes anúricos y la falta de disponibilidad de alternativas terapéuticas podrían explicar un porcentaje de uso más elevado.

Observaciones: Se considerará el uso regular de estas soluciones, no el uso esporádico ante determinadas ocasiones (sobrecarga de volumen..)

Bibliografía:

- Davies SJ, Phillips L, Naish PF, Russell GI: Peritoneal glucose exposure and changes in membrane solute transport with time on peritoneal dialysis. J Am Soc Nephrol 12:1046-1051, 2001
- Bajo MA, Selgas R, del Peso G, Castro MJ, Hevia C, Gil F, Costero O, Olea T, Jimenez C. Use of icodextrin for diurnal exchange in patients undergoing automatic peritoneal dialysis. Comparison with glucose solutions, Nefrologia. 2002;22(4):348-55
- Davies SJ, Brown EA, Frandsen NE, et al: Longitudinal membrane function in functionally anuric patients treated with APD: Data from EAPOS on the effects of glucose and icodextrin prescription. Kidney Int 67:1609-1615, 2005
- Hendriks PM, Ho-dac-Pannekeet MM, van Gulik TM, et al: Peritoneal sclerosis in chronic peritoneal dialysis patients: analysis of clinical presentation, risk factors, and peritoneal transport kinetics. Perit Dial Int. 1997 Mar-Apr;17(2):136-43.

8.6. Porcentaje de pacientes a los que se les realiza un test de equilibrio peritoneal (PET) durante los 3 primeros meses en DP

Definición: Porcentaje de pacientes a los que se les realiza un PET en los tres primeros meses de estancia en DP del total de pacientes del programa de DP.

Fórmula:

Numerador: número pacientes con PET realizado en los tres primeros meses de estancia en DP x100

Denominador: número total de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Anual

Estándar: >90%

Fundamento: Valora la realización de estudios que permiten evaluar la función de la membrana peritoneal al inicial el tratamiento con DP.

Interpretación y factores subyacentes: Su realización ayuda al conocimiento de la membrana peritoneal y ayuda a prescribir la pauta de diálisis más adecuada a cada paciente.

Observaciones: Se consideraran sólo aquellos pacientes que lleven al menos tres meses de tratamiento con DP

Bibliografía:

- Rocco MV, Jordan JR, Burkart JM. Changes in peritoneal transport during the first month of peritoneal dialysis. Perit Dial Int. 1995;15(1):12-7.
- Johnson DW, Mudge DW, Blizzard S, et al: A comparison of peritoneal equilibration tests performed 1 and 4 weeks after PD commencement. Perit Dial Int 24:460-465, 2004
- Selgas R, Bajo MA, Cirugeda A, del Peso G, Valdés J, Castro MJ, Sánchez S, Fernández-Reyes MJ, Hevia C, Gil F, Aguilera A, Ortiz J, Alegre L, Alvarez V, Sánchez-Tomero JA. Ultrafiltration and small solute transport at initiation of PD: questioning the paradigm of peritoneal function. Perit Dial Int. 2005;25(1):68-76

8.7. Porcentaje de pacientes a los que se les realiza un test de equilibrio peritoneal (PET) anual

Definición: Porcentaje de pacientes a los que se les realiza un PET anual del total de pacientes prevalentes en el programa de DP.

Fórmula:

Numerador: número pacientes con PET anual x100

Denominador: número total de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Anual

Estándar: >90%

Fundamento: Valora la realización de estudios periódicos para evaluar la función de la membrana peritoneal y los cambios que acontecen con el tiempo en diálisis.

Interpretación y factores subyacentes: Su realización ayuda al conocimiento de la membrana peritoneal y ayuda a prescribir la pauta de diálisis más adecuada a cada paciente en cada momento.

Bibliografía:

- Davies SJ. Longitudinal relationship between solute transport and ultrafiltration capacity in peritoneal dialysis patients. *Kidney int* 2004; 66:2437-45
- Hung SY, Hung YM, Chiou YH, Chou KJ, Chung HM. Longitudinal changes of solute transport in peritonitis-free peritoneal dialysis patients. *Artif Organs*. 2004 ;28(3):254-8.
- Wong TY, Szeto CC, Lai KB, Lam CW, Lai KN, Li PK. Longitudinal study of peritoneal membrane function in continuous ambulatory peritoneal dialysis: relationship with peritonitis and fibrosing factors. *Perit Dial Int*. 2000;20(6):679-85.
- Hung SY, Chung HM. The long-term effects of single peritonitis episodes on peritoneal equilibration test results in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Adv Perit Dial*. 2001;17. 196-9
- Davies SJ. Monitoring of long-term peritoneal membrane function. *Perit Dial Int*. 2001 Mar-Apr;21(2):225-30.
- Selgas R, Fernandez-Reyes MJ, Bosque E, Bajo MA, Borrego F, Jimenez C, Del Peso G, De Alvaro F. Functional longevity of the human peritoneum: how long is continuous peritoneal dialysis possible? Results of a prospective medium long-term study. *Am J Kidney Dis*. 1994;23(1):64-73.
- Davies SJ, Phillips L, Griffiths AM, Russell LH, Naish PF, Russell GI: What really happens to people on long-term peritoneal dialysis? *Kidney Int* 54:2207-2217, 1998

8.8. Porcentaje de pacientes con alto transporte peritoneal

Definición: Porcentaje de pacientes con D/P Cr 4 h \geq 0.81 en el PET anual de seguimiento

Fórmula:

Numerador: número de pacientes prevalentes en los que el PET anual muestra D/P Cr 4 h \geq 0.81 x100

Denominador: número de pacientes prevalentes en los que se ha realizado el PET anual

Unidad: %

Periodicidad: Anual

Estándar: < 15%

Fundamento: Valora aquellos pacientes cuya función peritoneal está, o puede estar, alterada permitiendo detectar pacientes con fallo de UF. Permite registrar pacientes con riesgo de abandonar la técnica a corto-medio plazo. El estado de alto transportador se ha relacionado con una mayor mortalidad y fracaso de la técnica en pacientes en DP.

Interpretación y factores subyacentes: Su conocimiento contribuye a reconocer pacientes con deterioro presente o futuro de la función de la membrana peritoneal ayudando a prescribir de forma más adecuada la diálisis a esos pacientes. Un valor por encima del estándar puede deberse a la existencia de pacientes con dificultades para acceder a otras opciones de terapia renal sustitutiva.

Bibliografía:

- K. Scott Brimble, M. Walker, P.J. Margetts, K.K. Kundhal, C.G. Rabat. Meta-analysis: peritoneal membrane transport, mortality, and technique failure in peritoneal dialysis. J Am Soc Nephrol. 2006;17(9):2591-8.

9. INDICADORES ANALÍTICOS

9.1. Porcentaje de pacientes con Hemoglobina (Hb) objetivo:

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de Hb entre 11g/dL y 13 g/dL en el período.

Fórmula:

Numerador: número de pacientes del denominador con Hb media >11 g/dl
Denominador: número de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: 80%

Fundamento: Valora el grado de corrección de la anemia en la Unidad de DP. Se considera que unos niveles de Hb por encima de 11 g/dl se asocian con una disminución de la morbilidad y mortalidad.

Interpretación y factores subyacentes: Se considera hasta un 20% de pacientes que no alcanzan el objetivo debido sobre todo a comorbilidad asociada. La interpretación conjunta con la dosis de EPO individual es importante ya que los pacientes que no alcancen el objetivo deben recibir altas dosis de factores estimulantes de la eritropoyesis (FEE). Lo contrario significaría escasa atención médica.

Bibliografía:

9.2. Porcentaje de pacientes con ferritina > 100 mg/dl

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de ferritina > 100 mg/dl en el período analizado.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con ferritina media >100 mg/dl
Denominador: número de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: > 80%

Fundamento: Valora el grado de ferropenia en pacientes en DP. Se considera que los pacientes deben tener unos depósitos de hierro suficientes para poder alcanzar la Hb objetivo y adecuar el uso de FEE.

Interpretación y factores subyacentes: El uso de FEE y los niveles de Hb alcanzados deben de ser evaluados conjuntamente. Las "falsas" elevaciones de la ferritina, quedan incluidas en el 20% de margen que se concede para estos casos.

Bibliografía:

9.3. Porcentaje de pacientes con Índice de Resistencia (IR) a la eritropoyetina (EPO) < 9 Uds/kg /g de Hb

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen un IR a la EPO < 9 Uds/kg /g de Hb en el período analizado.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con IR a EPO media < 9 Uds/kg/g de Hb

Denominador: número de pacientes prevalentes tratados con EPO

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: > 80%

Fundamento: El IR a EPO mide la eficacia en el manejo de la anemia. Sus modificaciones pueden alertar hacia un mal control de la anemia por la existencia de ferropenia, dosis insuficientes de EPO, comorbilidad asociada, infradiálisis etc.

Interpretación y factores subyacentes: Un IR de EPO inferior a 9 serian 6000 Uds/semana para 60 kg y Hb = 11 g/dl.

Bibliografía:

- Aviles y cols. Control de la anemia en hemodialisis. Base de datos EuClid (European Clinical Database) en España. Nefrología 2002; 22:555-563.

9.4. Porcentaje de pacientes con Índice de Resistencia a darbepoyetina (DA) < 0.045

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen un IR a DA < 0.045 mcg/kg /g de Hb en el período analizado.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con IR a DA media < 0.045 mcg/kg /g de Hb

Denominador: número de pacientes prevalentes tratados con DA

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: > 80 %

Fundamento: El IR a DA mide la eficacia en el manejo de la anemia. Sus modificaciones pueden alertar hacia un mal control de la anemia por la existencia de ferropenia, dosis insuficientes de EPO, comorbilidad asociada, infradiálisis etc.

Interpretación y factores subyacentes: Un IR de DA inferior a 0.045 mcg/kg /g de Hb serian 30 mg/semana para 60 kg y Hb = 11.

Bibliografía:

9.5. Porcentaje de pacientes con Colesterol LDL < 100 mg/dl

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de Colesterol LDL < 100 mg/dl en el período analizado.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con Colesterol LDL medio < 100 mg/dl

Denominador: número de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral.

Estándar: > 80%

Fundamento: Valorar un factor de riesgo asociado con la morbimortalidad de los pacientes en DP.

Interpretación y factores subyacentes: Los pacientes que incumplan este parámetro deberían estar tratados con hipolipemiantes. Lo contrario significaría desatención a la comorbilidad asociada. Puede existir un porcentaje de pacientes en los que no se puede alcanzar este objetivo a pesar de recibir un adecuado tratamiento, o por presentar contraindicaciones para el uso de hipolipemiantes.

Bibliografía:

9.6. Porcentaje de pacientes con Albúmina > 3.5 g/dl

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de albúmina > 3.5 g/dL en el período analizado.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con albúmina media > 3.5 g/dL

Denominador: número de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: > 80%

Fundamento: Es un parámetro que se correlaciona con la supervivencia, aunque es demasiado multifactorial para lograr una adecuada retroalimentación.

Interpretación y factores subyacentes: Es un parámetro nutricional, pero valora también la hemodilución y la pérdida proteica renal y peritoneal. El método de laboratorio empleado para su determinación modifica los valores de este parámetro y debe ser tenido en cuenta.

Bibliografía:

9.7. Porcentaje de pacientes con fósforo < 5.5 mg/dl

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de fósforo < 5.5 mg/dL en el período.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con Fósforo medio < 5.5 mg/dL

Denominador: número de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: > 80%

Fundamento: Unos niveles de fósforo adecuados dependen de la dosis de diálisis, de la dieta recomendada y del uso de quelantes. Su control se correlaciona con una menor comorbilidad cardiovascular. La hipofosforemia es un indicador de mortalidad aumentada en relación con malnutrición.

Interpretación y factores subyacentes: Una unidad con malos controles del fósforo puede traducir insuficiente dosis de DP, mala atención al consejo dietético o pacientes malos cumplidores de la prescripción.

Bibliografía:

9.8. Porcentaje de pacientes con calcio > 8.4 y < 9,5 mg/dL

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de calcio > 8.4 y < 9,5 mg/dL en el período analizado.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con calcio medio > 8.4 y < 9.5 mg/dL

Denominador: número de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: >80%

Fundamento: Valorar el control adecuado de los niveles de calcio. Un control inadecuado de la calcemia y del producto calcio-fósforo se ha relacionado con la morbilidad y mortalidad en diálisis.

Interpretación y factores subyacentes: El control del calcio es bastante independiente de la dosis de diálisis aunque el tipo de soluciones utilizadas puede influir en sus niveles. El empleo de quelantes con calcio, derivados de la vitamina D y calcimiméticos deben ser tenidos en cuenta al analizar sus valores.

Observaciones: Los niveles de calcio deben corregirse para los de albumina. La fórmula general utilizada es: Ca corregido = Ca medido (mg/dl) + [4 – Alb (g/dl) x 0.8]

Bibliografía:

9.9. Porcentaje de pacientes con Ca x P inferior a 55

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de Calcio X Fósforo inferior a 55 en el período analizado.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con producto Calcio x Fósforo medio inferior a 55

Denominador: número de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: >70%

Fundamento: Valora el control del metabolismo Ca/P que es un importante factor de morbimortalidad en pacientes en diálisis, relacionado además con la aparición de calcificaciones vasculares..

Interpretación y factores subyacentes: Las soluciones de diálisis utilizadas, la dosis de diálisis, la dieta recomendada y el uso de diferentes fármacos (quelantes del fósforo, derivados de la vitamina D y calcimiméticos) deben ser tenidos en cuenta al analizar sus valores.

Bibliografía:

9.10. Porcentaje de pacientes con PTHi inferior a 300 pg/ml

Definición: Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de PTHi inferior a 300 pg/ml en el período analizado.

Fórmula:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con PTHi media inferior a 300 pg/ml

Denominador: número de pacientes prevalentes

Unidades: %

Periodicidad: Semestral

Estándar: >70%

Fundamento: Los valores de PTHi objetivo recomendados por las guías clínicas oscilan entre 150 y 300 pg/ml

Interpretación y factores subyacentes: Los valores de PTHi pueden modificarse en función del método de laboratorio empleado para la determinación. Niveles inferiores a 150 pg/ml indican en muchos casos la existencia de enfermedad de bajo remodelado óseo.

Bibliografía:

ANEXO I FUNDAMENTOS DEL INDICE DE COMORBILIDAD

Los pacientes que inician en la actualidad tratamiento renal sustitutivo (TRS) cada vez tienen mayor edad y mayor número y severidad de patologías asociadas (comorbilidad) (1,2), factores ambos que tienen un impacto significativo sobre su morbimortalidad y su calidad de vida (3-6). De ahí la necesidad de disponer de un sistema que permita ajustar adecuadamente los resultados de las diversas modalidades de TRS a la edad y la comorbilidad de los pacientes.

Todo ello ha conducido al desarrollo de una serie de Índices de Comorbilidad (IC), ninguno de los cuales ha sido aceptado de forma generalizada por la comunidad nefrológica (3,7,8).

Entre los IC propuestos, el más extendido es el descrito por Charlson (9,10), usado en enfermos con diversas patologías (11,12), y que ha demostrado su utilidad en pacientes en TRS para predecir diversos resultados clínicos tales como duración de estancias hospitalarias, costes y mortalidad (13,14).

En el estudio NECOSAD, que incluye un amplio grupo de pacientes en TRS, se han comparado los IC de Khan (3), Davies (7) y Charlson (9), concluyendo que este último es el de mayor capacidad de predicción tanto en términos de supervivencia (15) como de salud

percibida (16). Miskulin et al (17) han publicado recientemente un estudio comparativo sobre el valor predictivo de mortalidad a un año entre el Index of Coexistent Disease (ICED) (8) y los índices de Charlson (9), Khan (3) y Davies (7) y concluyen que el primero, más largo y costoso de completar, presenta mayor capacidad discriminante que el resto, que no presentan diferencias significativas entre si. En una revisión sistemática sobre todos los IC existentes (18) se concluye que el ICED, el Índice de Charlson, el Cumulative Illness Rating Scale y el Índice de Kaplan son todos ellos instrumentos válidos y fiables, no disponiéndose de datos suficientes sobre las propiedades clinimétricas del resto.

Recientemente, en un estudio de validación de una modificación del Índice de Charlson para su aplicación en pacientes en diálisis (19), se concluye que, aunque el Índice modificado supera ligeramente al original en algunas de sus características, las diferencias son pequeñas y el índice original es un instrumento válido para evaluar la comorbilidad y predecir la supervivencia de estos pacientes.

En España, los IC más utilizados han sido el de Friedman (20), el de Charlson (21) y una modificación/ampliación del descrito por Charlson (22,23).

Dada su sencillez, la extensión de su uso en pacientes en diálisis, su validez para ajustar los resultados tanto en términos de estado de salud como de morbimortalidad, se propone el Índice original de Charlson (con inclusión de la edad del paciente como un ítem más, de manera que la puntuación se incrementa en un punto por cada década de edad por encima de los 40 años), para su uso en los pacientes en diálisis en nuestro país.

Teniendo en cuenta la elevada prevalencia y las importantes repercusiones de la cardiopatía isquémica en los pacientes en TRS, y de acuerdo con la propuesta de Bedhu (13), el ítem 1 del Índice de Charlson que incluía sólo aquellos pacientes con antecedentes documentados de "Infarto de Miocardio" (ingreso por IM definitivo o probable, con cambios ECG y/o enzimáticos), se modifica por un ítem de nombre "Cardiopatía Isquémica" en el que se incluyen todas las formas de enfermedad coronaria (angina, infarto de miocardio, evidencia angiográfica de enfermedad coronaria, antecedentes de angioplastia y antecedentes de cirugía de by-pass).

A continuación se presenta el Índice de Charlson modificado (13). Las patologías mencionadas en cada apartado corresponden a diagnósticos adecuadamente documentados en la historia clínica del paciente.

INDICE DE CHARLSON MODIFICADO

Patología	Puntuación
Enfermedad coronaria	1
Insuficiencia cardíaca congestiva	1
Enfermedad vascular periférica	1
Enfermedad vascular cerebral	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar crónica	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Úlcera péptica	1
Enfermedad hepática leve	1
Diabetes	1
Hemiplegia	2
Enfermedad renal moderada-severa	2
Diabetes con daño de órganos diana	2
Cualquier tumor, leucemia, linfoma	2
Enfermedad hepática moderada-severa	3
Tumor sólido metastásico	6
SIDA	6

Además, por cada década de edad > 40 años, se añade 1 punto más.

En los pacientes en diálisis, aquellos que no son diabéticos tendrán una puntuación mínima de 2 correspondiente a su enfermedad renal, los que tienen nefropatía diabética de 4 (2 por la diabetes con afectación de órganos diana y 2 por la enfermedad renal) y los que tienen insuficiencia renal crónica de otra etiología y diabetes sin daño de órganos diana de 3 (1 por la diabetes y 2 por la enfermedad renal). En cuanto a la edad, a partir de los 41 años y hasta los 50 se añade 1 punto; a partir de los 51 y hasta los 60 se añade 1 punto; etc..

En el estudio de Bedhu (13) se propone una división de la comorbilidad en cuatro grupos: baja (<4), media (4 y 5), alta (6 y 7) y muy alta (>7), que presentan un número de admisiones y de días de ingreso, unos costes hospitalarios y unas tasas de mortalidad anual significativamente crecientes. Los pacientes con IC > 7 tenían una tasa de mortalidad por paciente y año de 0,47, es decir de cerca de la mitad de los pacientes.

A continuación se incluye una descripción de cada uno de los items, según aparecen en el apéndice del artículo original (9), con la modificación propuesta por Bedhu (13).

Enfermedad coronaria: pacientes con angina, infarto de miocardio, evidencia angiográfica de enfermedad coronaria, antecedentes de angioplastia y/o antecedentes de cirugía de by-pass.

Insuficiencia cardíaca congestiva: Pacientes que han tenido disnea de esfuerzo o disnea paroxística nocturna y que han respondido sintomáticamente (o en la exploración física) a tratamiento con digital, diuréticos o agentes que reducen la postcarga. No incluye aquellos pacientes que están tomando estas medicaciones pero que no han experimentado mejoría en los síntomas y en los que no existe evidencia de mejoría en los signos físicos

Enfermedad vascular periférica: pacientes con claudicación intermitente o que tienen un by-pass por insuficiencia arterial; amputación, gangrena o insuficiencia arterial aguda; aneurismas torácicos o abdominales (de 6 cms o más) que no hayan sido intervenidos.

Enfermedad vascular cerebral: pacientes con historia de accidentes cerebrovasculares (con secuelas menores o sin secuelas) y de accidentes isquémicos transitorios

Demencia: pacientes con déficit cognitivo crónico

Enfermedad pulmonar crónica: pacientes que tiene disnea, atribuible a su enfermedad pulmonar, con esfuerzos de intensidad moderada, estén o no con tratamiento, y aquellos con episodios agudos de disnea severa (p.e. asma)

Enfermedad del tejido conectivo: pacientes con lupus eritematoso sistémico, polimiositis, enfermedad mixta del tejido conectivo, polimialgia reumática y artritis reumatoide moderada o severa.

Úlcera péptica: pacientes que requieren o han requerido tratamiento por enfermedad ulcerosa gástrica o duodenal

Enfermedad hepática leve: pacientes con hepatitis crónica o cirrosis sin hipertensión portal

Diabetes: pacientes diabéticos, tratados con antidiabéticos orales o insulina, que no presentan retinopatía, neuropatía ni nefropatía.

Hemiplegia: pacientes con hemiplegia o paraplegia establecidas, ocurridas como consecuencia de accidente vascular cerebral o cualquier otro proceso.

Enfermedad renal moderada-severa: pacientes con creatinina en plasma > 3 mg/dl (moderada) y pacientes en insuficiencia renal crónica terminal, en diálisis o trasplantados (severa).

Diabetes con daño de órganos diana: pacientes diabéticos que presentan retinopatía, neuropatía y/o nefropatía.

Tumores, leucemia, linfoma: pacientes con cualquier tipo de tumor hematológico (mieloma, leucemia, linfoma, Hodgkin, macroglobulinemia, etc) o con un tumor sólido sin evidencia de metástasis

Enfermedad hepática moderada-severa: pacientes con cirrosis e hipertensión portal

Tumor sólido metastásico: pacientes con tumores de cualquier localización en los que existe evidencia de metástasis

SIDA: pacientes diagnosticados de SIDA

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Mailloux LU, Napolitano B, Belluci AG, Mossey RT, Vernace MA, Wilkes BM: The impact of co-morbid risk factors at the start of dialysis upon the survival of ESRD patients. *ASAIO J*; 42: 164-169. 1996
- 2.- Churchill DN, Taylor DW, Cook RJ et al: Canadian hemodialysis morbidity study. *Am J Kidney Dis* 19: 214-234. 1992
- 3.- Khan IH, Catto GRD, Edward N, Fleming LW, Henderson IS, MacLeod AM: Influence of coexisting disease on survival on renal-replacement therapy. *Lancet*; 341: 415-418. 1993.
- 4.- Keane WF, Collins AJ: Influence of co-morbidity on mortality and morbidity in patients treated with hemodialysis. *Am J Kidney Dis*; 24: 1010-1018. 1994
- 5.- Nicolucci A, Cubasso D, Labbrozi D et al: Effect of coexistent diseases on survival of patients undergoing dialysis. *ASAIO J*; 38: M291-M295. 1995
- 6.- Soucie JM, McClellan WN: Early death in dialysis patients: Risk factors and impact on incidence and mortality rates. *J Am Soc Nephrol*; 7: 2169-2175. 1995
- 7.- Davies SJ, Russell L, Bryan J, Phillips P, Russell GI: Comorbidity, urea kinetics, and appetite in continuous peritoneal dialysis patients: Their interrelationship and prediction of survival. *Am J Kidney Dis*, 26: 353-361, 1995
- 8.- Miskulin DC, Meyer KB, Martin AA, Fink NE, Coresh J, Powe NR, Klag MJ, Levey AS: Choices for Healthy Outcomes in Caring for End-Stage Renal Disease (CHOICE) Study. *Am J Kidney Dis*, 41: 149-161. 2003
- 9.- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis*, 40: 373-383. 1987
- 10.- Charlson ME, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J: Validation of combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol*, 47:1245-1251. 1994.
- 11.-Chin MH, Goldman L: Correlates of early hospital readmission or death in patients with congestive heart failure. *Am J Cardiol*, 79:1640-1644. 1997.

- 12.- Extermann M: Measuring comorbidity in older cancer patients. *Eur J Cancer*, 36:453-471. 2000.
- 13.- Bedhu S, Bruns FJ, Saul M, Seddon P, Zeidel ML: A simple comorbidity scale predicts clinical outcomes and costs in dialysis patients. *Am J Med*, 108:609-613. 2000.
- 14.- Fried L, Bernardini FJ, Piraino B: Charlson Comorbidity Index as a predictor of outcomes in incident peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis*, 37:337-342. 2001.
- 15.- Van Manen JG, Korevaar JC, Dekker FW, Boeschoten EW, Bossuyt PM, Krediet RT, NECOSAD Study Group. Netherlands Co-operative Study on the Adequacy of Dialysis-2: How to adjust for comorbidity in survival studies in ESRD patients: a comparison of different indices. *Am J Kidney Dis*, 40:82-89. 2002
- 16.- Van Manen JG, Korevaar JC, Dekker FW, Boeschoten EW, Bossuyt PM, Krediet RT, NECOSAD-Study Group: Adjustment for comorbidity in studies on health status in ESRD patients: which comorbidity index to use? *J Am Soc Nephrol*, 14:478-485. 2003.
- 17.- Miskulin DC, Martin AA, Brown R, Fink NE, Coresh J, Powe NR, Zager PG, Meyer KB, Levey AS: Predicting 1 year mortality in outpatients hemodialysis patients: a comparison of comorbidity instruments. *Nephrol Dial Transplant*, 19: 413-420. 2004.
- 18.- de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM: How to measure comorbidity, a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol*. 56: 221-229. 2003
- 19.- Hemmelgarn BR, Manns BJ, Quan H, Ghali WA: Adapting the Charlson Index for use in patients with ESRD. *Am J Kidney Dis*, 42: 125-132. 2003.
- 20.- Moreno F, López-Gómez JM, Sanz Guajardo D, Jofré R, Valderrábano F: The Spanish Cooperative Renal Patients Quality of Life Study Group: Quality of life in dialysis patients. A Spanish multicentre study: *Nephrol Dial Transplant* 11:S125-S129 (suppl 2). 1996.
- 21.- López-Revuelta K, García López F, De Álvaro Moreno F: Salud percibida, estado funcional y mortalidad en pacientes diabéticos en tratamiento renal sustitutivo: diseño del estudio CALVIDIA. *Nefrología*, XVII: 296-303. 1997.
- 22.- Rebollo P, Ortega F, Baltar JM, Alvarez-Ude F, Alvarez Navascues R, Alvarez Grande J. Is the loss of health-related quality of life during renal replacement therapy lower in elderly patients than in younger patients?. *Nephrol Dial Transplant*, 16: 1675-1680. 2002.
- 23.- Fernandez Reyes MJ, Alvarez-Ude F, Sánchez R, Mon C, Iglesias P, Diez JJ, Vázquez A: "Inflammation and malnutrition as predictors of mortality in patients on hemodialysis". *J Nephrol*, 15: 136-143. 2002