

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



COSTO-EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL
CONTINUA AMBULATORIA Y AUTOMATIZADA
DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Por

LIC. TERESA DE JESÚS CORONADO DE LA CRUZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Administración de Servicios

DICIEMBRE, 2007

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



COSTO-EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL
CONTINUA AMBULATORIA Y AUTOMATIZADA
DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Por

LIC. TERESA DE JESÚS CORONADO DE LA CRUZ

Director de Tesis

MA. LETICIA VÁZQUEZ ARREOLA

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Administración de Servicios

DICIEMBRE, 2007

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



COSTO-EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL
CONTINUA AMBULATORIA Y AUTOMATIZADA
DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Por

LIC. TERESA DE JESÚS CORONADO DE LA CRUZ

Asesor Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Administración de Servicios

DICIEMBRE, 2007

COSTO-EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL
CONTINUA AMBULATORIA Y AUTOMATIZADA
DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Aprobación de Tesis

MA. Leticia Vázquez Arreola
Director de Tesis

MA. Leticia Vázquez Arreola
Presidente

ME. Paz Francisco Saucedo Flores
Secretario

ME. Sofía Guadalupe Medina Ortíz
Vocal

MSP. María Magdalena Alonso Castillo
Subdirector de Posgrado e Investigación

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Capítulo II	3
Metodología	6
Capítulo III	9
Resultados	10
	10
Contenido	11
Capítulo IV	11
Discusión	11
A.	12
	12
	12
	14
	14
	15
	16
	16
	18
	28

Página

31

33

33

34

36

37

38

39

40

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco de Referencia	3
Estudios Relacionados	6
Definición de Términos	9
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Capítulo II	
Metodología	11
Diseño de Estudio	11
Población, Muestra y Muestreo	11
Criterios de Inclusión	12
Criterios de Exclusión	12
Procedimiento de Recolección de Datos	12
Instrumentos de Medición	14
Estrategia para el Análisis de Resultados	14
Consideraciones Éticas	15
Capítulo III	
Resultados	16
Estadística Descriptiva	16
Estadística Inferencial	18
Hallazgos Adicionales	28

Contenido	Página
Capítulo IV	
Discusión	31
Conclusiones	32
Recomendaciones	33
Referencias	34
Apéndices	36
A. Carta de Autorización	37
B. Cédula de Datos Personales del Pacientes	38
C. Cédula Económica	39
D. Cédula de Efectividad	40

Lista de Tablas

Tabla	Página
1 Características sociodemográficas de los pacientes	17
2 Tipo de tratamiento en meses del programa de DPCA y DPA	18
3 Prueba de Kolmogorov-Smirnov para costos directos totales	19
4 Costos directos de un año de tratamiento de DPCA ¹ y DPA ²	20
5 Efectividad del tratamiento en pacientes que tienen un año en el tratamiento en ambas modalidades	21
6 Efectividad por tipo de tratamiento en pacientes que tienen un año en el programa	22
7 Efectividad del tratamiento en pacientes que cumplieron con 25 meses en DPCA y 36 meses en DPA	23
8 Pacientes que cumplieron con los criterios de efectividad en ambas modalidades	24
9 Prueba U de Mann-Whitney para los costos directos totales en ambas modalidades	25
10 Prueba Ji cuadrada para complicación de peritonitis en pacientes con un año de tratamiento en ambas modalidades	25
11 Prueba Ji cuadrada para complicación de peritonitis en pacientes con 25 y 36 meses de tratamiento	26
12 Prueba Ji cuadrada para recambio de catéter en ambas modalidades	26
13 Prueba U de Mann-Whitney para los valores normales de estudios de laboratorio en creatinina sérica	27
14 Prueba U de Mann-Whitney para los valores normales de estudios de laboratorio en urea	27
15 Complicaciones por tiempo de tratamiento	28

Tabla	Página
16 Otras complicaciones sobre el tratamiento de DPCA y DPA	29
17 Tipo de complicación en el primer año de tratamiento en general de ambas modalidades	29

RESUMEN

Teresa de Jesús Coronado de la Cruz
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Diciembre, 2007

Título del estudio: COSTO-EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE DIÁLISIS
PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA Y
AUTOMATIZADA DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Número de Páginas: 41

Candidato para obtener el grado de
Maestría en Ciencias de
Enfermería con Énfasis
en Administración de Servicios

Área de Estudio: Administración de Servicios

Propósito y método de estudio: El propósito del presente estudio fue evaluar los costos y la efectividad en el programa de tratamiento de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) con respecto a la Diálisis Peritoneal Automatizada (DPA) de un hospital de tercer nivel en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León. El marco de referencia se basó en el modelo de análisis de costos de Drummond, O'Brien, Stoddart y Torrence (2001). El diseño del estudio fue de evaluación económica en su modalidad de costo-efectividad (Polit & Hungler, 1999), el muestreo fue no probabilístico por conveniencia, con una muestra de 36 expedientes, el error de estimación se incrementó a \$9,800 pesos. Para la recolección de la información se utilizaron cédulas económicas.

Conclusiones y recomendaciones Los resultados de este estudio permitieron determinar los costos directos totales generados en el programa de tratamiento de la DPCA y de la DPA estimándose un intervalo de confianza de 95% que permitió comparar los costos en ambas modalidades; se identificó que el tratamiento de menor costo fue la modalidad de DPCA (\bar{X} \$60,314, $DE = \$28,537$). Los costos directos totales generados en el programa de tratamiento de DPCA y de DPA obtuvieron los menores costos en la modalidad de DPCA. En cuanto a la efectividad en pacientes con un año de tratamiento se encontró que la DPCA obtiene mayor efectividad en recambio de catéter ya que fue nulo y los valores normales de estudios de laboratorio (22.2%) y la DPA la mayor efectividad fue al obtener menos proporción de complicación de peritonitis al ser nulo y la efectividad en pacientes con 25 y 36 meses de tratamiento se mostró que los primeros obtuvieron menor proporción de efectividad en relación a complicaciones por peritonitis y recambio de catéter, no así para los de 36 meses de tratamiento los cuales obtuvieron valores nulos. Por lo tanto se puede llegar a la conclusión que la modalidad de DPCA es la de menor costo y la DPA la de mayor efectividad. Se recomienda realizar estudios de costo-efectividad entre instituciones de salud del sector público y privado, realizar un estudio de tipo longitudinal en poblaciones similares a igual que un estudio de costo-beneficio del equipo que se utilice.

FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS _____

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Lic. Teresa de Jesús Coronado de la Cruz

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Ciencias de Enfermería
con Énfasis en Administración de Servicios

Tesis: COSTO-EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE DIÁLISIS
PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA Y AUTOMATIZADA
DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Campo de estudio: Administración de Servicios

Biografía: Originaria de Monterrey, Nuevo León con fecha de nacimiento el 16 de Octubre de 1981, hija del Sr. Ciro Coronado Peña y de la Sra. Rosa Maria de la Cruz Costilla.

Educación: Egresada de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León con el grado de Licenciatura en Enfermería 2002, estudios de Maestría en Ciencias en Enfermería con Énfasis en Administración de Servicios en el programa Semipresencial Local en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León durante el período del 2005-2007, miembro activo de Sigma Theta Tau International, Honor Society of Nursing, Capítulo Tau Alpha.

Experiencia profesional: Instructora de la práctica clínica en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León durante el período 2004-2007, actualmente laborando en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en el Departamento de Oftalmología con fecha de ingreso el 8 de Diciembre 2003 hasta la fecha.

E-mail: tj_coronado@hotmail.com

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Nuevo León por la oportunidad y el apoyo brindado para la realización de este posgrado.

A la Facultad de Enfermería por brindarme el apoyo necesario para alcanzar esta meta y desarrollo profesional desde el nivel de Licenciatura y ahora con el grado de Maestría.

A la MA. Leticia Vázquez Arreola por haber sido mi Asesora durante este período de formación académica, así como por brindarme su conocimiento y experiencia profesional.

A los directivos de la Institución participante por su disposición para permitirme llevar a cabo este estudio dentro de sus instalaciones, así como al personal que ahí labora por las facilidades otorgadas para la realización del mismo.

A mis amigas Victoria Guevara Soria, Juanita Sánchez Arévalo y Magdalena Terán Martínez, por darme su apoyo en los momentos más difíciles, consejos acertados y siempre brindarme sus palabras de ánimo ante todo.

A mis compañeros de Maestría en Ciencias de Enfermería Alma, Elvia, Lili, Máyela y Sandra por haber compartido junto a mí esos momentos de formación profesional por su ayuda y apoyo en todo momento.

Dedicatoria

A Dios Padre, por estar presente en mi vida y demostrarme su eterno amor, por acompañarme en todo momento y guiarme en situaciones tan difíciles al igual que darme la fortaleza en esos momentos de flaqueza y simplemente gracias por darme la vida, darme la oportunidad de estar junto a mis padres y todos los que me rodean por que sin ti no podría llegar a esta gran etapa de mi vida.

A mis queridos padres el Sr. Ciro Coronado Peña y la Sra. Rosa Maria de la Cruz Costilla, por brindarme durante toda mi vida su apoyo en cada una de mis decisiones, por su amor incondicional que siempre me han demostrado, gracias por todos los sacrificios que sin miramientos han hecho por mi y gracias por darme la dicha de ser mis padres.

A mis hermanos Fátima Janeth, Ciro, a mí cuñada Sonia y mis Sobrinitos Fátimita y Cirito por darme todo su amor, apoyo al encontrarme devastada así como comprensión durante este largo camino y siempre brindarme una gran sonrisa día con día.

A mi esposo Jorge Humberto Padilla Ibarra, por haber iniciado junto a mí esta gran etapa en mi vida, gracias por darme tus palabras de apoyo, por la confianza otorgada y por tu amor que me brindas en cada momento sea difícil o placentero.

A todos de los que recibí sus consejos y apoyo, dedico este trabajo que con mucho esfuerzo he realizado. Por que he logrado llegar a esta gran meta que es finalizar un sueño que ahora es una hermosa realidad.

Capítulo I

Introducción

La insuficiencia renal crónica (IRC), constituye un problema de salud pública creciente que afecta al 8% de la población a nivel mundial, su incidencia va en aumento tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, situación atribuible al envejecimiento de la población, al incremento de las enfermedades asociadas a la falla del funcionamiento renal (tales como diabetes, hipertensión arterial, enfermedades renales primarias, entre otras) y como consecuencia se incrementa la demanda en los programas de tratamiento de diálisis peritoneal. En este sentido Lysaght (2002) refiere que para el año 2010 podría exceder a 2 millones de personas con IRC en el mundo. México se ha convertido en el país con la mayor proporción de pacientes tratados con diálisis peritoneal en el mundo a causa de la IRC (Pérez, Treviño & Cervantes, 2002).

Los costos en los tratamientos de la IRC se han convertido en una carga monetaria para los sistemas de salud, el costo a nivel mundial de los programas de tratamiento de la IRC es aproximadamente de 70 a 75 billones de dólares al año. La incorporación de nuevas modalidades de tratamiento dialíticas más costosas y la mayor frecuencia de pacientes con factores de riesgo en diálisis han dado como resultado un gasto adicional en hospitalizaciones por complicaciones, la administración de nuevos medicamentos, entre otros (Lysaght, 2002; Otero et al. 2002).

Arredondo, Rangel y de Icaza (1998) refieren que actualmente en México se calculan 40,000 pacientes con IRC que demandan servicios de atención al sistema de salud en las instituciones públicas y privadas. Uno de los procedimientos para el tratamiento de la IRC es la diálisis peritoneal en sus diversas modalidades entre las que se encuentran, la diálisis peritoneal intermitente (DPI) mecánica y manual, diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y diálisis peritoneal automatizada (DPA).

Torres (2005) refiere que éstas dos últimas modalidades de DPCA y DPA son las más comunes en nuestro país y tienen ciertas ventajas porque son efectuadas por el paciente en su domicilio y no requieren de instalaciones intrahospitalarias ni de personal especializado para su realización, solo de un adiestramiento para el paciente o familiar. Para ambas modalidades existen criterios de inclusión clínicos los cuales son: pacientes con IRC terminal definida como depuración de creatinina igual o menor a 10ml por min., por 1.73 m² de superficie corporal (SC) y pacientes candidatos o no a transplante renal.

Para la modalidad de DPA existen criterios de selección los cuales son: pacientes adultos que permanezcan activos, ya sea desde el punto de vista familiar, laboral, académico o que sean incapaces de realizarse por sí mismos la DPCA, requiriendo apoyo de un familiar productivo, motivados para ingresar al programa de DPA y cuyo perfil psicológico indique que son responsables y aptos para este tipo de terapia, pacientes con peritoneo de transporte alto, que la evaluación de las condiciones generales de la vivienda por trabajo social indique que tiene instalaciones formales de luz, agua, drenaje, piso de cemento y teléfono y por último que haya aprobado el adiestramiento del sistema integral de diálisis peritoneal.

Algunos estudios de evaluación económica se han realizado en el programa de tratamiento de diálisis peritoneal en las modalidades de DPCA, DPI mecánica y manual, así como en el programa de hemodiálisis (HD) y transplante renal (Arredondo et al. 1998; Lim et al. 1999 y Otero et al. 2002), estas evaluaciones han tenido un enfoque de costo-efectividad, en donde los costos son de tipo directos y la efectividad ha sido medida en base a las metas del programa a largo plazo, como es la supervivencia al tratamiento, probabilidad de sobrevida y años de vida ajustados por calidad [QALY's], Quality Adjusted Life Year, entre otros. Sin embargo, no existen estudios que midan la efectividad de acuerdo a las metas a corto plazo planteadas en el programa de diálisis

peritoneal en la modalidad de DPA, que evalúen la frecuencia de complicaciones, permanencia del catéter funcionando y medición de valores de creatinina sérica y urea.

En la institución de salud participante utilizan el programa de diálisis peritoneal en las modalidades de DPCA y DPA, ya que ambas modalidades son de características similares siendo éstas de régimen continuo y efectuadas por el paciente en su domicilio con previo adiestramiento del paciente o familiar, por lo que a través de esta determinó en este estudio se conocerá cual de las dos modalidades fue más efectiva con el menor costo y la que utilizó menos recursos (Arredondo et al., 1998; Lim et al. 1999; Otero et al., 2002; Pérez et al., 2002).

Por lo anteriormente descrito, el propósito del presente estudio fue evaluar los costos y la efectividad en el programa de tratamiento de DPCA con respecto a la DPA de un hospital de tercer nivel en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León. Esto permitirá al personal de salud implementar medidas oportunas para la toma de decisiones respecto al tratamiento de más costo-efectivo.

Marco de Referencia

El presente estudio tuvo como base conceptual el análisis de costos de Drummond, O'Brien, Stoddart y Torrence (2001). Una de las modalidades que se consideran para la evaluación económica de costos es el análisis de costo-efectividad, éste análisis es una forma de evaluación económica que se refiere a la comparación de acción en términos de costos y sus resultados. Este proporciona la información necesaria para una valoración objetiva del valor relativo del dinero examinando los costos y las consecuencias de los programas o tratamientos en el área de la salud, la ventaja de este análisis es que se considera la posibilidad de mejorar los efectos para el uso de menos recursos. Estos efectos o beneficios se miden en unidades como son la supervivencia al tratamiento, probabilidad de sobrevida y años de vida ajustados por calidad

[QALY's], Quality Adjusted Life Year, entre otros, los resultados del análisis se expresan como el costo por unidad de efecto o beneficio y debe ser comparado con otras alternativas.

Las metas establecidas en la institución de salud participante en el programa de diálisis peritoneal en las modalidades de DPCA y DPA son las utilizadas a través de la Guía de Manejo Integral del Paciente Urémico en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Torres, 2005) basada en las guías NKF-K/DOQI (2001) en la que se define el procedimiento de la diálisis peritoneal como la terapia que consiste en introducir y extraer de la cavidad peritoneal una solución dializante para remover líquidos y productos de deshecho a través de un catéter rígido (tenckhoff) o blando, previamente colocado en la cavidad peritoneal mediante un procedimiento quirúrgico (cirugía) o a través de la piel (percutáneo).

La diálisis peritoneal se conforma por dos regímenes continuo e intermitente y puede ser de manera manual y automatizada. El régimen continuo es aquel donde el paciente tiene de manera continua solución dializante en la cavidad peritoneal y en el régimen intermitente, el paciente permanece sin solución dializante en la cavidad peritoneal durante un período de tiempo, por una indicación médica específica.

Las modalidades que se consideraron en éste estudio son las que se utilizan en la institución de salud participante, siendo éstas de régimen continuo entre las que se encuentran la DPCA y DPA y se describen a continuación:

La modalidad de DPCA consiste en efectuar tres recambios de solución dializante durante el día de cuatro a cinco horas de permanencia en cavidad peritoneal y un recambio largo durante la noche de ocho a nueve horas de permanencia, ésta se realiza manualmente. Las condiciones clínicas de ingreso para asignar pacientes en esta modalidad son: catéter con tiempos de ingreso/egreso de líquido adecuado, sin peritonitis activa en el momento de ingreso, sin infección del sitio de salida, sin

antecedentes de peritonitis en los dos meses inmediatamente previos al de ingreso, sin complicaciones abdominales agudas (pos-operatorio mediato, sangrados entre otros).

La modalidad de DPA se realizan cuatro recambios de solución dializante nocturnos por lo menos durante nueve horas, que van en forma automática por una máquina cicladora previamente programada, terminando con un último llenado (quinto recambio) el cuál permanece todo el día en la cavidad peritoneal hasta que la terapia con cicladora se inicie nuevamente esa noche. Y las condiciones clínicas de ingreso para asignar pacientes a esta modalidad son además de las mencionadas anteriormente en la DPCA, albúmina sérica 3.0-3.5 gr/dl, hemoglobina: preferentemente > 10 gr % (no transfusiones) sin datos de compromiso cardiovascular severo.

Las metas a corto plazo que consideran como efectivo el programa de tratamiento de diálisis peritoneal para la modalidad de DPCA y de DPA de la institución de salud participante cuentan con los siguientes criterios:

Un catéter funcional que deberá tener permanencia de un año, el catéter que se utiliza para la DPCA y DPA es el catéter rígido (teckhoff), para la colocación del mismo se requiere que el paciente firme carta de consentimiento informado por escrito. Para la DPCA será dos mediciones en 25 meses y para la DPA será tres mediciones en 36 meses. Las características que se consideran para el catéter funcional son las siguientes: una infusión de dos litros de solución dializante en un lapso de 10 minutos y un drenaje de dos litros de ultrafiltración en un período de 20 a 25 minutos, que el catéter esté bien colocado y no se deteriore en el tiempo estimado de duración, esto de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana que establece las especificaciones sanitarias de los catéteres rígidos para diálisis peritoneal infantil y adulto y para la práctica de hemodiálisis (SS, 1996; 1998).

Otra de las metas del programa, es evitar el riesgo de complicaciones siendo la peritonitis una de las causas más frecuentes de morbi-mortalidad en pacientes en

tratamiento de diálisis peritoneal, siendo también uno de los motivos de transferencia de pacientes al programa de HD. La frecuencia de ésta complicación para la DPCA es un cuadro de peritonitis cada 25 meses de diálisis por paciente y para la DPA es un cuadro de peritonitis cada 36 meses de diálisis por paciente, las manifestaciones clínicas más frecuentes son: líquido turbio, dolor abdominal y/o fiebre, disfunción del catéter por obstrucción y pérdida de la ultrafiltración.

Por último los valores en sangre efectuados a través de los estudios de laboratorio que deberán contar los pacientes en tratamiento de DPCA y DPA se considerarán como valores normales: creatinina sérica debajo de 10 mg/dl y urea debajo de 80 mg/dl., estos estudios son realizados cada dos meses y se obtienen para la DPCA 12 mediciones en 25 meses y para la DPA se obtienen 18 mediciones en 36 meses.

Para fines de éste estudio se consideraron los costos directos del primer año de tratamiento de los pacientes adscritos al programa de DPCA y DPA, estos costos se obtienen a partir de la cantidad y tipo de insumos requeridos para producir el servicio demandado y están directamente relacionados con el material de consumo, medicamentos y estudios de laboratorio. Y la efectividad se determinó en las metas de programa del ISSSTE cuando el paciente cumpliera un año en el programa de tratamiento de diálisis peritoneal en las dos modalidades de la institución de salud participante y además cumpliera con los criterios de inclusión.

Estudios Relacionados

A continuación se presentan algunos estudios relacionados que se realizaron mediante el análisis de costo-efectividad. Fueron escasos los estudios localizados, sin embargo, los resultados de éste análisis permitirán comparar los costos y la efectividad en las dos modalidades de tratamiento de DPCA y de DPA.

Otero et al. (2002) realizaron un estudio de costo-efectividad en México utilizando la técnica de manejo de caso promedio con el objetivo de evaluar los costos y

la efectividad en el programa de tratamiento diálisis peritoneal en la que se incluyeron tres modalidades, estas fueron: diálisis peritoneal continúa ambulatoria (DPCA), diálisis peritoneal intermitente (DPI) mecánica y manual en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) con complicaciones. El diseño fue el modelo de análisis de decisiones considerando el costo más bajo y la efectividad más alta, la muestra constó de 61 pacientes de DPCA, 31 pacientes de DPI mecánica y 136 paciente de DPI manual incluidos en el programa de diálisis peritoneal en el departamento de nefrología de un hospital de especialidades. Para la medición en costos se consideraron los costos directos en diálisis, tratamiento de peritonitis y otras complicaciones y para la efectividad fue representada por medio de meses de supervivencia, probabilidades en peritonitis y otras complicaciones al tratamiento de la DPCA, de la DPI mecánica y manual.

Los resultados mostraron que en la modalidad de DPCA por episodios de peritonitis fueron 28 los registrados a nivel hospitalario y aquellos tratados en forma ambulatoria fueron 31 siendo el costo por episodio de \$5,097 pesos y para las modalidades de DPI mecánica y manual todas las peritonitis registradas recibieron tratamiento en el hospital y el costo por episodio fue de \$5,280 pesos para la DPI mecánica y de \$5,615 pesos para la DPI manual. Y el costo por episodio en la probabilidad de otras complicaciones (neumonía, sobrecarga de volumen, alteraciones electrolíticas, uremias e infecciones) en el grupo de peritonitis fue de \$4,594 pesos en DPCA, \$4,215 pesos en DPI mecánica y \$2,860 pesos en DPI manual.

Los costos anuales de la DPCA, de la DPI mecánica y de la DPI manual fueron \$509,044 pesos, \$527,809 pesos y \$2, 319,129 pesos respectivamente. Y los resultados en relación a la efectividad representada en el promedio de meses de supervivencia, la DPCA fue superior a las otras modalidades entre (44 y 100 meses); la presencia de cuadro de peritonitis acorta significativamente esta probabilidad y por el contrario, en los pacientes sin peritonitis la probabilidad de supervivencia se incrementó obteniendo

una supervivencia de 58.5 meses para esta modalidad, para la DPI mecánica fue de 21.6 meses y para la DPI manual fue de 15.7 meses. Los resultados mostraron que la DPCA tuvo la opción más costo-efectiva con \$8,705 pesos por cada mes de supervivencia.

Lim et al. (1999) realizaron un estudio de evaluación económica del programa de tratamiento de diálisis en el Ministerio de Salud de Malasia (MOH) utilizando el análisis de costo–efectividad donde los resultados fueron medidos en años de vida ganados, en el que se incluyó dos modalidades de diálisis peritoneal éstas fueron la DPCA y la diálisis peritoneal intermitente (DPI). La población de estudio fueron 732 pacientes. Los costos directos fueron atribuibles a los medicamentos, estudios de laboratorio, material de diálisis, estos costos se consideraron para el tratamiento de la DPCA y DPI. Para evaluar la efectividad tomando en cuenta los años de vida ajustados por calidad [QALY's] obtuvieron de los datos del Registro del programa de Diálisis.

Los resultados de los costos anuales de la DPCA y de la DPI fueron \$1,820,419 pesos y \$381,141 pesos respectivamente. Los resultados en la efectividad en años de vida ganados para la DPCA fue 5.5 años y para la DPI fue 0.98 años. Se concluyó que entre las dos modalidades de diálisis peritoneal la DPCA fue la más costo-efectiva.

Arredondo et al. (1998) efectuaron un estudio de costo-efectividad en México por intervención en el programa de tratamiento de DPCA y en el programa de hemodiálisis (HD) en pacientes con IRC. Los costos de cada intervención se determinaron mediante la técnica de manejo de caso promedio y las medidas para evaluar los criterios de efectividad fueron la probabilidad de sobrevida y el año de vida ajustado por calidad (QALY's) medido por el índice de Rosser. El diseño del estudio fue transversal de tipo evaluativo. La población de estudio estuvo conformada por 15 pacientes en tratamiento de DPCA y cuatro en tratamiento de HD de un solo hospital. Con respecto a la HD no existen datos actualizados debido a que la unidad de hemodiálisis sólo atiende a pacientes próximos a transplantarse o pacientes que estén en DPCA que por alguna complicación se hemodializan temporalmente.

Los resultados mostraron que los costos de manejo anual de caso para la DPCA fue \$61,210.4 pesos y para la HD fue \$104,473 pesos. En cuanto a la efectividad para los pacientes en DPCA tienen una sobrevida medida por el índice de Rosser de 86.2% a un año y para los pacientes en HD una sobrevida de 86.4% a un año. Utilizando los resultados de costo de manejo anual de caso, así como los resultados sobre la efectividad de cada intervención, se calcularon los coeficientes de costo-efectividad (C-E) cuyos resultados son los siguientes; para la DPCA fue \$69,604.7 pesos y para la HD \$120,918 pesos al año. Por lo que se concluye que la DPCA fue la más costo efectiva.

En resumen los estudios aportan información relacionada con el análisis de costo-efectividad generada por los programas de tratamiento de diálisis peritoneal en sus diversas modalidades y del programa de HD en pacientes con IRC. Estos estudios fueron realizados en Malasia y México obteniendo los costos directos relacionados con el tratamiento de DPCA, DPI mecánica, DPI manual y HD. La efectividad que se midió en cada uno de los estudios fue la supervivencia al tratamiento, años de vida ajustado por calidad (QALY's) y sobrevida del paciente, no así se encontraron estudios de efectividad de programa de tratamiento de diálisis peritoneal a corto plazo, en estos estudios se concluye que el programa de DPCA es el que tiene el costo más bajo y la efectividad más alta.

Definición de Términos

Costos directos del programa de tratamiento de diálisis peritoneal se refiere al valor en pesos mexicanos y se determinaron por la técnica de manejo de caso promedio del material de consumo, medicamentos y estudios de laboratorio necesarios en el programa de tratamiento de diálisis peritoneal, estos costos son a cargo de la institución y se refieren en el catálogo de costos. Se consideraron para ambas modalidades los costos del primer año de tratamiento. En la modalidad de DPCA se incluyó el costo de la bolsa gemela de dos litros y en la modalidad de DPA fue la bolsa de seis litros y

titaneo, para ambas modalidades se consideraron también el costo de medicamentos y estudios de laboratorio.

Efectividad se refiere al resultado del logro de metas a corto plazo y será medida por el cumplimiento de tres criterios; permanencia de un catéter al año de instalación para los pacientes que cumplieran un año de tratamiento en ambas modalidades fue una medición, para los que cumplieran con 25 meses de tratamiento en la DPCA fueron dos mediciones y en la DPA fueron tres mediciones en 36 meses.

Un cuadro de peritonitis para los pacientes que cumplieran un año de tratamiento en ambas modalidades, asimismo un cuadro de peritonitis para los pacientes que cumplieran con 25 meses de tratamiento en la DPCA y un cuadro de peritonitis para los pacientes que cumplieran con 36 meses de tratamiento en la DPA. Y por último en los estudios de laboratorio se consideró la última medición de los valores de creatinina sérica debajo de 10 mg/dl y urea debajo de 80 mg/dl., para ambas modalidades.

Objetivo General

Evaluar el costo-efectividad del programa de tratamiento de DPCA con respecto al de DPA de un hospital de tercer nivel.

Objetivos Específicos

1. Determinar los costos directos de los pacientes en el primer año de tratamiento en ambas modalidades.
2. Determinar la efectividad de los pacientes que tengan mínimo un año en el programa de tratamiento en ambas modalidades, así como pacientes que cumplan con 25 meses de tratamiento de DPCA y pacientes que cumplan con 36 meses de tratamiento de DPA.
3. Determinar si existe diferencia en los costos y efectividad entre ambas modalidades.

Capítulo II

Metodología

En el presente capítulo se incluyó el diseño de estudio, la población, muestreo y muestra, criterios de inclusión y exclusión, procedimiento de recolección de datos, instrumentos de medición, estrategias para el análisis de resultados y consideraciones éticas.

Diseño de Estudio

El diseño del estudio fue de evaluación económica en su modalidad de costo-efectividad (Polit & Hungler, 1999). Este diseño permitió obtener el costo-efectividad del programa de tratamiento de diálisis en la modalidad de DPCA con respecto a la modalidad de DPA de un hospital de tercer nivel.

Población, Muestra y Muestreo

Las unidades de estudio estuvieron integradas por el total de expedientes de los pacientes adultos de ambos sexos, mayores de 18 años de edad con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica, que estuvieran adscritos al programa de tratamiento de DPCA y de DPA de un hospital de tercer nivel de atención del área metropolitana en la ciudad de Monterrey, Nuevo León.

El tamaño de la muestra se estimó a través del paquete estadístico nQuery Advisor versión 4.0, se determinó considerando el método de análisis de intervalo de confianza para medias se estimó a través de un nivel de significancia de .05, un intervalo de confianza de 95%, $DE = \$3,000$, con un límite de error de estimación de aproximadamente \$7,000 obteniendo una muestra de 71 expedientes del programa de tratamiento de DPCA y DPA, sin embargo, como se terminó con una muestra de 36 expedientes el error de estimación se incrementó a \$9,800, los cuales quedaron

conformados de la siguiente manera: 9 expedientes de pacientes en el programa de tratamiento de DPCA que cumplieron un año y 8 expedientes de pacientes que cumplieran 25 meses en dicho tratamiento. Así como 13 expedientes de pacientes en el programa de tratamiento de DPA que cumplieron un año y 6 expedientes de pacientes que cumplieron 36 meses en este tratamiento. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Criterios de Inclusión

Los criterios a considerar en éste estudio fueron:

Expedientes de pacientes que contaban con un año de tratamiento en ambas modalidades DPCA y DPA.

Expedientes de pacientes que contaban con 25 meses de tratamiento en DPCA y 36 meses de tratamiento en DPA.

Criterios de Exclusión

Expedientes de un mismo paciente que estuvieran sometidos a los dos tipos de tratamiento del programa de DPCA y DPA durante el mismo período.

Expedientes de pacientes que requirieran cambio de programa de Diálisis Peritoneal a programa de HD ó Transplante Renal.

Procedimiento de Recolección de Datos

Se contó con la autorización de los comités de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y de la autorización de los directivos de la institución de salud de tercer nivel participante (Apéndice A). Posterior a la autorización se solicitó a la encargada de la unidad renal la lista de los pacientes adscritos al programa de tratamiento en las modalidades de DPCA

y de DPA, se realizó una selección de los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

Posteriormente se solicitó al departamento de archivo clínico la localización de los expedientes de pacientes previamente seleccionados, se procedió a llenar los datos en la Cédula de Datos Personales del Paciente (Apéndice B). Se consideró el momento más apropiado para obtener la información y no interferir en las actividades del departamento. Para obtener los datos de los costos del procedimiento primero se identificó previamente el material de consumo utilizado en los formatos que se le asignó al paciente por parte del proveedor correspondiente, posteriormente se identificó en cada uno de los expedientes seleccionados los medicamentos y estudios de laboratorio.

Para obtener los costos del material de consumo se solicitó el catálogo de costos a la encargada de la unidad renal; para obtener los costos de los medicamentos se acudió con el encargado de farmacia y para los costos de los estudios de laboratorio se le solicitó al encargado del laboratorio clínico. Posterior a esto, se calcularon los costos directos totales y se desglosaron y registraron en la Cédula Económica (Apéndice C).

Para obtener la información correspondiente a la efectividad, el investigador revisó en el expediente clínico la fecha de instalación del catéter incluida en la carta de consentimiento informado del paciente, para los pacientes que cumplieran un año de tratamiento en las dos modalidades fue una medición, para los que cumplieran con 25 meses de tratamiento en la DPCA fueron dos mediciones y para los pacientes que cumplieran con 36 meses de tratamiento en la DPA fueron tres mediciones, se contabilizó el número de cartas para obtener la cantidad de recambios del catéter.

Posterior a esto se revisaron las complicaciones registradas en los formatos de notas de evolución del médico y de ingreso a urgencias. Por último se contabilizó la última medición de los estudios de laboratorio para ambas modalidades y se registró en la Cédula de Efectividad (Apéndice D).

Instrumentos de Medición

Para la recolección de datos se utilizó la Cédula de Datos Personales del Paciente (Apéndice B), en la que se incluyó el número de expediente, sexo, edad, escolaridad, ocupación y estado civil. Para determinar los costos directos se utilizó la Cédula Económica (Apéndice C) se seleccionó el tipo de tratamiento de diálisis y se incluyeron cinco categorías: bolsa gemela de diálisis de dos litros, bolsa de diálisis de seis litros, titaneo, medicamentos y estudios de laboratorio. Para cada categoría se incluyó tres columnas: en la primera se registró la descripción de categoría, en la segunda columna la cantidad, y en la última columna el costo total.

Para la recolección de los datos de la efectividad se utilizó la Cédula de Efectividad (Apéndice D) en la que se incluyó el número de expediente y se dividió en tres apartados: a) Datos del Programa de Diálisis, en este apartado se incluyó el tipo de tratamiento y fecha de inicio del programa; b) Datos del catéter, se incluyó la fecha de instalación y recambios del catéter, número, nombre y fecha de complicación y en el apartado c) Datos de Laboratorio, se registró la fecha de realización de los estudios de laboratorio y los valores de la creatinina sérica y urea.

Estrategias para el Análisis de Resultados

Para el análisis de resultados se utilizó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) Versión 14 para Windows. Para dar respuesta al objetivos 1 y 2 se utilizó el análisis estadístico descriptivo en donde se incluyó frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Para el objetivo tres se realizó la prueba de Kolmogorov Smirnov, no mostrando normalidad en la distribución de las variables, por lo cual se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para costos y estudios de laboratorio y la prueba de χ^2 para complicación de peritonitis y recambio de catéter. Así mismo se estimó un intervalo de confianza para calcular los costos directos de un año de tratamiento en ambas modalidades.

Consideraciones Éticas

El presente estudio se realizó en base a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación (Secretaría de Salud, 1987). En los siguientes apartados.

En relación al Artículo 13, se respetó la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los participantes en donde los resultados sólo fueron utilizados para ésta investigación.

Con respecto al Artículo 14, Fracción VII y VIII se contó con el dictamen favorable de la Comisión de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y la carta de autorización de la institución de salud participante.

Con respecto al Artículo 16, se protegió la privacidad del paciente sujeto a investigación, y se manejó en forma confidencial por lo que se excluyó el nombre, dirección y teléfono del participante.

Con relación al Artículo 17, Fracción I, la presente investigación se consideró sin riesgo ya que es un estudio en el que no se realizó ninguna intervención directa con el paciente. La revisión de los expedientes se efectuó directamente en el archivo clínico con la persona responsable de la custodia de los mismos, a fin de respetar las políticas institucionales.

Capítulo III

Resultados

En este capítulo se incluyen los resultados obtenidos en este estudio, presentándose primero la estadística descriptiva de las variables sociodemográficas, posteriormente se presenta la estadística inferencial para responder a los objetivos.

Estadística Descriptiva

En la tabla 1, se muestra las características sociodemográficas de la muestra, en lo relacionado al sexo de los pacientes la mayor proporción correspondió al sexo masculino al obtener un 52.8%, en lo que respecta a la escolaridad el mayor porcentaje fue de primaria con un 50%, en cuanto a la ocupación la mayor parte de los pacientes se dedicaban al hogar con un 36.7% y por último la mayoría de ellos eran casados con un 77.8%.

Tabla 1

Características sociodemográficas de los pacientes

Características	<i>f</i>	%
Sexo		
Masculino	19	52.8
Femenino	17	47.2
Escolaridad		
Primaria	18	50
Secundaria	3	8.3
Preparatoria	1	2.8
Profesional	12	33.3
Ninguna	2	5.6
Ocupación		
Hogar	13	36.7
Empleado	10	27.8
Comerciante	0	0
Jubilado	10	27.8
No labora	3	8.3
Estado civil		
Casado	28	77.8
Soltero	3	8.3
Viudo	4	11.1
Divorciado	1	2.8
Unión libre	0	0

Fuente: CDPP

n = 36

En la tabla 2 se observa que la mayor proporción de los pacientes de un año corresponde a la DPA con un 36.1%, seguido de los pacientes con 25 meses de tratamiento de DPCA con un 22.2% y para los pacientes con 36 meses de tratamiento de DPA con un 16.7%.

Tabla 2

Tipo de tratamiento en meses del programa de DPCA y DPA

Tipo de tratamiento	Meses de tratamiento					
	1 año		25 meses		36 meses	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
DPCA	9	25.0	8	22.2	0	0.0
DPA	13	36.1	0	0.0	6	16.7

Fuente: CE

$n = 36$

Estadística Inferencial

En la tabla 3 se muestra la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, para los costos directos totales, obteniendo normalidad en ambas modalidades del tratamiento.

Tabla 3

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para costos directos totales

Costos directos totales	\bar{X}	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	<i>Valor Mínimo</i>	<i>Valor Máximo</i>	<i>D</i>	<i>Valor de p</i>
DPCA	\$39,622.54	\$38,904.88	\$28,713.85	\$24.00	\$98,054.04	1,006	.263
DPA	110,711.61	85,822.72	99,977.60	15.00	328,703.06	1,357	.050
Costos directos totales	\$150,334.15	\$118,391.30	\$91,834.90	\$23,256.00	\$373,163.41	1,137	.150

Fuente: CE

 $n = 36$

Para dar respuesta al objetivo número uno que menciona: determinar los costos directos de los pacientes en el primer año de tratamiento en ambas modalidades, la tabla 4 muestra que para el tratamiento de la DPCA la media más alta de los costos directos se atribuye al material de consumo ($\bar{X} = \$33,729$, $DE = \$8,804$) lo cual corresponde al 57% del costo directo total y el menor costo se atribuye a los costos de estudios de laboratorio ($\bar{X} = \$24$, $DE = \$7$) que representa el 0.04% del costo directo total; en lo que respecta al tratamiento de DPA la media más alta de los costos directos se atribuye al material de consumo ($\bar{X} = \$164,874$, $DE = \$77,131$) lo cual corresponde al 88% del costo directo total y el menor costo se atribuye a los costos de estudios de laboratorio ($\bar{X} = \$28$, $DE = \$9$) que representa el 0.01% del costo directo total. Estos hallazgos nos indican que la modalidad del tratamiento de mayor costo es la DPA.

Tabla 4

Costos directos de un año de tratamiento de DPCA¹ y DPA²

Costos directos totales	\bar{X}	Mdn	DE	Valor Mínimo	Valor Máximo	Intervalo de Confianza 95%	
						Límite Inferior	Límite Superior
Material de consumo ¹	\$33,729	\$34,830	\$8,804	\$20,640	\$58,050	\$29,203	\$38,256
Medicamentos ¹	26,646	39,974	19,857	.00	41,993	16,437	36,857
Estudios de laboratorio ¹	24	30	7	15	36	26	33
Costo directo total ¹	\$37,239	\$23,724	\$31,681	\$24.00	\$98,054	\$20,950	\$53,528
Material de consumo ²	\$164,874	\$114,142	\$77,131	\$80,122	\$284,242	128,782	235,583
Medicamentos ²	20,998	20,692	17,840	.00	44,424	12,399	29,597
Estudios de laboratorio ²	28	30	9	12	36	24	32
Costo directo total ²	\$122,641	\$134,314	\$104,839	\$15.00	\$328,703	\$71,510	\$172,572

Fuente: CE

$n^1 = 17, n^2 = 19 \quad n = 36$

Para dar respuesta al objetivo dos se determinó la efectividad de los pacientes que tengan mínimo un año en el programa de tratamiento en ambas modalidades, así como pacientes que cumplan con 25 meses de tratamiento de DPCA y 36 meses de tratamiento de DPA para lo cual se realizó la tabla 5, donde se observa que 19% de los pacientes presentaron complicación por peritonitis, mientras que 9.5% de los pacientes tuvo recambio de catéter y por último se observa que 14.28% de los pacientes obtuvieron valores normales de estudios de laboratorio, lo cual refiere no ser efectivo el tratamiento en ambas modalidades en el primer año de tratamiento ya que estuvieron presentes los tres criterios siendo el de mayor proporción para los valores normales de

estudios de laboratorio, seguido de complicación por peritonitis y por último el de recambio de catéter.

Tabla 5

Efectividad del tratamiento en pacientes que tienen un año en ambas modalidades

Variable	Si		No	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Complicación por peritonitis	4	19.0	17	81.0
Recambio de catéter	2	9.5	19	90.5
Valores normales de estudios de laboratorio	3	14.28	18	85.72

Fuente: CE

$n = 21$

De esta misma forma la tabla 6 muestra la efectividad por tipo de tratamiento en pacientes que tienen un año en el programa en ambas modalidades, donde se puede observar que 19% de complicaciones por peritonitis fue en la DPCA y 16.6% que tuvieron recambio de catéter correspondieron a la DPA mientras que en los valores normales de estudios de laboratorio sólo 22.2% fue para la DPCA y 8.3% para la DPA. Encontrándose tener efectividad en la modalidad de DPCA sólo para el criterio de recambio de catéter y para la modalidad de DPA solamente en complicación por peritonitis al mostrar ser nula durante el primer año de tratamiento.

Tabla 6

Efectividad por tipo de tratamiento en pacientes que tienen un año en el programa

Tipo de tratamiento	Variable	Si		No	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
DPCA ¹	Complicación por peritonitis	4	19.0	5	81.0
	Recambio de catéter	0	0.0	9	100
	Valores normales de estudios de laboratorio	2	22.2	7	77.8
DPA ²	Complicación por peritonitis	0	0.0	12	100
	Recambio de catéter	2	16.6	10	83.3
	Valores normales de estudios de laboratorio	1	8.3	11	91.7

Fuente: CE

$n^1 = 9, n^2 = 12 \quad n = 21$

Para seguir dando respuesta al objetivo dos, la tabla 7 muestra la efectividad de los pacientes que cumplieron con 25 meses y 36 meses de tratamiento, donde se obtuvo que para los pacientes de 25 meses un 12.5% presentó complicación por peritonitis, 25% tuvieron recambio de catéter y 37.5% obtuvieron valores normales de estudios de laboratorio, mientras que para los pacientes de 36 meses sólo 14.2% obtuvo valores normales de estudios de laboratorio así como para los otros dos criterios de complicación de peritonitis y recambio de catéter mostró ser nula. De esta manera se muestra que tiene mayor efectividad la DPA al cumplir con los criterios de efectividad durante sus 36 meses de tratamiento.

Tabla 7

Efectividad del tratamiento en pacientes que cumplieron con 25 meses en DPCA y 36 meses en DPA

Variable		Si		No	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Complicación por peritonitis	25 meses	1	12.5	7	87.5
	36 meses	0	0.0	7	100
Recambio de catéter	25 meses	2	25.0	6	75.0
	36 meses	0	0.0	7	100
Valores normales de estudios de laboratorio	25 meses	3	37.5	5	62.5
	36 meses	1	14.2	6	85.8

Fuente: CE

$n = 15$

En la tabla 8 se muestra la cantidad de pacientes que cumplieron con los criterios de efectividad en ambas modalidades, encontrando que cuatro pacientes de un año en la modalidad de DPCA presentaron complicación por peritonitis, así como dos pacientes de 25 meses y un año de tratamiento de DPA tuvieron recambio de catéter, y por último sólo tres pacientes de 25 meses presentaron valores normales de estudios de laboratorio.

Encontrándose que la modalidad de DPCA obtiene la mayor proporción de pacientes con complicación de peritonitis tanto en los pacientes de un año como los de 25 meses, de igual forma éstos mismos pacientes obtienen la mayor proporción de valores normales en estudios de laboratorio.

Tabla 8

Pacientes que cumplieron con los criterios de efectividad en ambas modalidades

Variable		Si	
		<i>f</i>	%
Complicación por peritonitis	1 año DPCA	4	19.0
	25 meses	1	12.5
	1 año DPA	0	0.0
	36 meses	0	0.0
Recambio de catéter	1 año DPCA	0	0.0
	25 meses	2	25.0
	1 año DPA	2	16.6
	36 meses	0	0.0
Valores normales de estudios de laboratorio	1 año DPCA	2	22.2
	25 meses	3	37.5
	1 año DPA	1	8.3
	36 meses	1	14.2

Fuente: CE

$n = 36$

Para dar respuesta al objetivo tres en determinar si existe diferencia en los costos y la efectividad en ambas modalidades, en lo referente a los costos por tipo de tratamiento en la tabla 9 se muestra que existe diferencia significativa en ambas modalidades del tratamiento donde la DPA obtiene los costos mas elevados.

Tabla 9

Prueba U de Mann-Whitney para los costos directos totales en ambas modalidades

Tipo de tratamiento	n	\bar{X}	Mdn	DE	U	Valor de p
DPCA ¹	17	\$39,622.54	\$38,904.88	\$28,713.85	34.000	.000
DPA ²	19	\$110,711.61	\$85,822.72	\$99,977.60		

Fuente: CE

 $n^1 = 17, n^2 = 19$ $n = 36$

En la tabla 10 en lo que respecta si existe diferencia en la efectividad de ambas modalidades, se muestra la prueba χ^2 para los pacientes que tengan mínimo un año en el programa de tratamiento mostrando que existe diferencia significativa en complicación por peritonitis.

Tabla 10

Prueba χ^2 para complicación de peritonitis en pacientes con un año de tratamiento en ambas modalidades

Tipo de tratamiento	Complicación por peritonitis				χ^2	Valor de p
	Si		No			
	f	%	f	%		
DPCA ¹	4	44.4	5	55.6	6.588	.010
DPA ²	0	0.0	12	100		

Fuente: CE

 $n^1 = 9, n^2 = 12$ $n = 21$

En la tabla 11 se muestra la χ^2 para pacientes con 25 y 36 meses de tratamiento en ambas modalidades, mostrando que existe diferencia significativa con respecto a la complicación por peritonitis.

Tabla 11

Prueba χ^2 para complicación de peritonitis en pacientes con 25 y 36 meses de tratamiento

Tipo de tratamiento	Complicación por peritonitis				χ^2	Valor de p
	Si		No			
	f	%	F	%		
DPCA ¹	7	41.2	10	58.8	6.695	.010
DPA ²	1	5.3	18	94.7		

Fuente: CE

 $n^1 = 17, n^2 = 19 \quad n = 36$

En la tabla 12 se muestra la diferencia entre cada uno de los tratamientos en lo referente a recambio de catéter, mostrando que no existe diferencia significativa entre ambas modalidades.

Tabla 12

Prueba χ^2 para recambio de catéter en ambas modalidades

Tipo de tratamiento	Recambio de catéter				χ^2	Valor de p
	Si		No			
	f	%	f	%		
DPCA ¹	2	11.8	15	88.2	.014	.906
DPA ²	2	10.5	17	89.5		

Fuente: CE

 $n^1 = 17, n^2 = 19 \quad n = 36$

En la tabla 13 se presentan los valores normales de estudios de laboratorio en la creatinina sérica para ambas modalidades, en donde si existe diferencia significativa.

Tabla 13

Prueba U de Mann-Whitney para los valores normales de estudios de laboratorio en creatinina sérica

Tipo de tratamiento	Valores normales en estudios de laboratorio en creatinina sérica		U	Valor de p
	\bar{X}	Mdn		
DPCA ¹	6.3	5.6	11.000	.030
DPA ²	11.3	10.2		

Fuente: CE

 $n^1 = 17, n^2 = 19 \quad n = 36$

En la tabla 14 se muestran los valores normales de estudios de laboratorio en la urea para ambas modalidades, en donde no se encontró diferencia significativa.

Tabla 14

Prueba U de Mann-Whitney para los valores normales de estudios de laboratorio en urea

Tipo de tratamiento	Valores normales en estudios de laboratorio en urea		U	Valor de p
	\bar{X}	Mdn		
DPCA ¹	80.7	77.0	22.000	.315
DPA ²	92.7	94.0		

Fuente: CE

 $n^1 = 17, n^2 = 19 \quad n = 36$

Por lo mostrado en las pruebas estadísticas anteriores se puede apreciar que la modalidad de DPA cumple con la mayor proporción de criterios de efectividad.

Hallazgos adicionales

En la tabla 15 se muestra el número de complicaciones por tiempo de tratamiento en donde las modalidades de un año y 25 meses presentan proporciones similares en cuanto a la cantidad de complicaciones, no siendo así para los de 36 meses obteniendo una menor proporción.

Tabla 15

Complicaciones por tiempo de tratamiento

Tiempo de tratamiento	Complicaciones	
	<i>f</i>	%
1 año	2	9.52
25 meses	2	25.0
36 meses	1	14.28

Fuente: CE

n = 36

En relación a otras complicaciones encontradas que no fueran peritonitis en los pacientes con un año, 25 meses y 36 meses de tratamiento en ambas modalidades, se realizó la tabla 16 mostrando que los pacientes de sólo un año de tratamiento presentaron sobrecarga hídrica con un 9.52%, así como infección del sitio de salida del catéter con un 4.76%. En tanto que los de 25 meses presentaron mayormente sobrecarga hídrica con un 25% y por último los de 36 meses presentaron infección del sitio de salida del catéter en su mayoría con un 28.57%.

Tabla 16

Otras complicaciones sobre el tratamiento de DPCA y DPA

Variable	1 año		25 meses		36 meses	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Sobrecarga hídrica	2	9.52	2	25.0	1	14.28
Infección del sitio de salida del catéter	1	4.76	1	12.5	2	28.57
Catéter disfuncional	0	0.0	1	12.5	0	0.0

Fuente: CE

n = 36

En la tabla 17 se muestra el tipo de complicación en el primer año de tratamiento de los pacientes en general de ambas modalidades, observándose que los pacientes en tratamiento de DPCA presentaron complicaciones de infección del sitio de salida así como catéter disfuncional con un 12.5%, no siendo así para la modalidad de DPA la cual no presentó ninguna de estas complicaciones.

Tabla 17

Tipo de complicación en el primer año de tratamiento en general de ambas modalidades

Complicación Tipo de tratamiento	DPCA ¹		DPA ²	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Sobrecarga hídrica	0	0.0	0	0.0
Infección del sitio de salida del catéter	1	12.5	0	0.0
Catéter disfuncional	1	12.5	0	0.0

Fuente: CE

*n*¹ = 8, *n*² = 7 *n* = 15

Estos hallazgos nos indican que una proporción considerable de pacientes presentan complicaciones que no se tienen consideradas en el programa de tratamiento

de diálisis peritoneal, las cuáles se manifiestan desde el primer año de tratamiento en ambas modalidades.

Capítulo IV

Discusión

Los resultados encontrados en el presente estudio permitieron identificar los costos y la efectividad de un programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria y automatizada de un hospital de tercer nivel, donde la mayoría de los pacientes fueron hombres, con una media de edad de 62 años, un grado de escolaridad mayormente de primaria y de estado civil casado.

En relación a los costos directos de todos los pacientes se encontró un mayor costo de la modalidad de DPA, por lo tanto la DPCA es la de menor costo, esto concuerda con lo encontrado por Otero et al. (2002); Lim et al. (1999) y Arredondo et al. (1998), los cuales realizaron estudios de costos de DPCA en poblaciones de México y Malasia, encontrando que esta modalidad obtuvo los menores costos con respecto a las demás modalidades.

En lo que respecta a la efectividad en pacientes de un año de tratamiento se encontró que en complicación por peritonitis la de mayor efectividad fue la DPA obteniendo la menor proporción, en lo relacionado a recambio de catéter y valores normales de estudios de laboratorio fue la DPCA la que obtuvo mayor efectividad, encontrando que ambas modalidades son similares en efectividad con respecto a un año de tratamiento una de la otra.

En relación a la efectividad de los pacientes de 25 y 36 meses de tratamiento se observó que los primeros obtuvieron menor proporción de efectividad en lo que respecta a complicación por peritonitis y recambio de catéter, no así en pacientes de 36 meses los cuales obtuvieron porcentajes nulos, observándose en estos pacientes que la modalidad de mayor efectividad fue la de 36 meses de DPA, estos resultados difieren con lo

encontrado por Otero et al. (2002); Lim et al. (1999) y Arredondo et al. (1998), los cuales encontraron que la modalidad de mayor efectividad es la DPCA.

En cuanto a costos y efectividad, se encontró que en complicación por peritonitis la de mayor efectividad fue la DPA obteniendo la menor proporción, en lo relacionado a recambio de catéter y valores normales de estudios de laboratorio para urea no hubo diferencia significativa, sin embargo si presento diferencia en valores normales de creatinina sérica donde la DPA fue la que obtuvo mayor efectividad, concluyendose que esta modalidad fue la de mayor costo y la que cumplio con la mayor proporción de criterios de efectividad en pacientes de un año de tratamiento; estos hallazgos difieren a lo mencionado por Otero et al. (2002); Lim et al. (1999) y Arredondo et al. (1998), los cuales mencionan que la modalidad de mayor efectividad es la DPCA, esto puede ser explicado debido a que las condiciones idóneas de los pacientes tanto fisiológicas como físicas de su vivienda no son las adecuadas para pertenecer a un programa de tratamiento.

Por último se identificaron hallazgos adicionales encontrando complicaciones como, sobrecarga hídrica, infección del sitio de salida del catéter y catéter disfuncional en ambas modalidades desde el primer año de tratamiento y presentándose en varias ocasiones, en donde la modalidad que obtuvo una proporción más alta de estas fue la DPCA, esto puede ser debido a que la DPCA suele tener mayor manipulación al momento de realizar los recambios de las bolsas de diálisis y a diferencia de la DPA que esta es a través de la maquina cicladora y tener menor cantidad de recambios.

Conclusiones

Los resultados de este estudio nos permitieron determinar los costos directos totales generados en el programa de tratamiento de DPCA y de DPA obteniendo los menores costos en la modalidad de DPCA. En lo que respecta a la efectividad en pacientes con un año de tratamiento se encontró que la modalidad de DPCA obtiene la

mayor efectividad en lo relacionado a recambio de catéter y valores normales de estudios de laboratorio y la DPA la mayor efectividad al obtener menor proporción en complicación de peritonitis y en lo que respecta a la efectividad en los pacientes con 25 y 36 meses de tratamiento se mostró que los primeros obtuvieron proporciones menores de efectividad en relación a complicación por peritonitis y recambio de catéter, no así para los de 36 meses de tratamiento los cuales obtuvieron valores nulos, por lo que se observa que los pacientes de esta modalidad son los que obtienen la mayor efectividad. Por lo tanto se puede llegar a la conclusión que la modalidad de DPCA es la de menor costo y la DPA la de mayor efectividad.

Recomendaciones

Realizar estudios de costo-efectividad entre instituciones de salud del sector público y privado.

Realizar un estudio de tipo longitudinal en poblaciones similares.

Realizar un estudio de costo-beneficio del equipo que se utilice.

Referencias

- Arredondo, A., Rangel, R. & De Icaza, E. (1998). Costo-efectividad de intervenciones para insuficiencia renal crónica terminal. *Revista de Saúde Pública*, 32(6).
- Arredondo, A., Rangel, R. & De Icaza, E. (1998). Costo de intervenciones para pacientes con insuficiencia renal crónica. *Revista de Saúde Pública*, 32(3), 255-261.
- Drummond, M., O'Brien, B., Stoddart, G., & Torrance, G. (2001). *Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria*. (2a. ed.), Madrid, España: Díaz de Santos.
- Lim, T. O., Lim, Y. N., Wong, H. S., Ahmad, G., Singam, T. S., Morad, Z. et al. (1999). Cost effectiveness evaluation of the Ministry of health Malaysia dialysis programme. *Medical Journal of Malaysia*, 54(4), 442-452.
- Lysaght, M. J. (2002). Maintenance dialysis population dynamics: Current Trends and Long-Term Implications. *Journal of the American Society of Nephrology*, 13, S37-S40.
- NKF-K/DOQI. (2001). Clinical practice guidelines for dialysis peritoneal adequacy: Update 2000. *American Journal of Kidney Diseases*, 37(Sup 1), S65-136.
- Otero, C. F., Schettino, M. A., Rodriguez, R. A., Aguilar, M. C., Barzalobre, S. A., Cardona, C. J. et al. (2002). Análisis costo efectividad en pacientes con insuficiencia renal crónica en diálisis. *Nefrología Mexicana*, 23(4), 147-156.
- Pérez, T. H., Treviño, B. A. & Cervantes, H. J. (2002). Anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana para la Diálisis Peritoneal [Especial]. *Nefrología Mexicana*, 23(2), 69-72.
- Polit, D. & Hungler, B. (1999). *Investigación científica en ciencias de la salud* (6a. ed.), México: McGraw-Hill Interamericana.

- Sansone, G., Cirugeda, A., Bajo, M. A., Del Peso, G., Sánchez Tomero, J. A., Alegre, L. et al. (2004). Actualización de protocolos en la práctica clínica de la diálisis peritoneal, año 2004. *Nefrología*, 24(5), 410-444.
- Secretaría de Salud. (1987). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*. México: Porrúa.
- Secretaría de Salud. (1996). *Norma Oficial Mexicana que establece las especificaciones sanitarias de los catéteres rígidos para diálisis peritoneal infantil y adulto*, [NOM-152-SSA1-1996]. México. Recuperado el 12 de Enero de 2007 de http://www.netsalud.umich.mx/norm_of/NOM-152-SSA1-1996.doc
- Secretaría de Salud. (1998). *Norma Oficial Mexicana para la práctica de Hemodiálisis*, [NOM-171-SSA1-1998]. México. Recuperado el 12 de Enero de 2007 de http://www.netsalud.umich.mx/norm_of/NOM-171-SSA1-1998.doc
- Torres, J., (2005). *Guía de manejo integral del paciente urémico en el ISSSTE*, (1a.ed.) México: Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado.

Apéndices

Apéndice A

Carta de Autorización

Instituto de Seguridad y Servicios
Sociales de los Trabajadores del
Estado

Hospital Regional Monterrey
Coord. de Enseñanza en Enfermería

Monterrey, N.L. 27 de agosto del 2007

BERTA CECILIA SALAZAR GONZÁLEZ, PhD
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

Presente. -

En respuesta a su solicitud marcada en el oficio FAEN No. 136/2007, me permito informarle que la alumna del Programa de Maestría en Ciencias de Enfermería Lic. **Teresa de Jesús Coronado de la Cruz**, tiene la autorización para revisar expedientes de los pacientes del departamento de Unidad Renal, a fin de llevar a cabo la recolección de información de su proyecto de investigación "Costo-Efectividad del Programa de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria y Automatizada de un Hospital de Tercer Nivel".

Sin otro particular, y esperando culmine con éxito su trabajo.

Atentamente

Lic. Enf. María de los Angeles Reyna Quintanilla, MB
Coordinadora de Enseñanza en Enfermería

c.c.p. Dr. Juan Guadalupe Garza Cantú.-Director Médico
c.c.p. Dr Luis Guillermo Menchaca Ramos.-Coordinador de Enseñanza e investigación
c.c.p. Lic. Enf. Norma Elva Sáenz Soto.-Jefe de Enfermeras
c.c.p. Archivo

Apéndice B

Cédula de Datos Personales del Paciente

No. de expediente: _____

Sexo Masculino
 Femenino

Edad Años

Escolaridad Primaria
 Secundaria
 Preparatoria
 Profesional
 Ninguna

Ocupación Hogar
 Empleado
 Comerciante
 Jubilado
 No labora

Estado Civil Casado
 Soltero
 Viudo
 Divorciado
 Unión libre

Apéndice C

Cédula Económica

Tratamiento DPCA _____ DPA _____

Descripción de Categoría	Cantidad	Costo Directo Total
Bolsa gemela de diálisis de dos litros		
Bolsa de diálisis de seis litros		
Titaneo		
Medicamentos		
Estudios de laboratorio		
Costo Directo Total		

Apéndice D

Cédula de Efectividad

No. de expediente: _____

a) Datos del Programa de Diálisis:

Tipo de Tratamiento DPCA Fecha de inicio del Programa: Día/Mes/Año
 DPA 1. _____

b) Datos del catéter:

Fecha de instalación Día/Mes/Año No. Complicación
 1. _____

Recambios del catéter: Día/Mes/Año

1. _____
 2. _____
 3. _____

Complicación

Día/Mes/Año

1. _____ Fecha _____
 2. _____ Fecha _____
 3. _____ Fecha _____
 4. _____ Fecha _____

