

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA Y PRIVADA DE LA SALUD

Tesis

**Análisis de costos entre terapias de reemplazo renal
en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé,
Huancayo, 2016 - 2021**

Luis Jesus Arellan Bravo

Para optar el Grado Académico de
Maestro en Gestión Pública y Privada de la Salud

Lima, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

Tesis

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	1library.co Fuente de Internet	1%
6	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Asesor

Mg. Alfonso Julián Gutiérrez Aguado

Agradecimientos

A Dios, que nos guía con su fuerza todos los días, para seguir trabajando y ayudando a las personas

A mis padres que siempre me apoyaron durante este proceso de la maestría.

A mi asesor Dr. Alfonso Gutiérrez, que gracias a su guía y experiencia ayudaron a la mejora de la tesis y al aporte de esta, esperando una futura publicación de esta, para aportar evidencia a la gestión en salud.

Índice

Asesor.....	ii
Agradecimientos	iii
Índice de Tablas.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
Introducción	ix
Capítulo I Planteamiento del Estudio	11
1.1. Planteamiento y formulación del problema	11
1.1.1 Planteamiento del problema	10
1.1.2 Formulación del problema.....	13
A. Problema General	13
B. Problemas Específicos	14
1.2. Determinación de objetivos	14
1.2.1. Objetivo general.....	14
1.2.2. Objetivos específicos	14
1.3. Justificación e importancia del estudio	15
1.3.1. Justificación teórica.....	15
1.3.2. Justificación práctica	15
1.3.3. Justificación social	17
1.4. Limitaciones de la presente investigación.....	18
Capítulo II Marco Teórico	20
2.1. Antecedentes de la investigación	20
2.2. Bases teóricas.....	23
2.3. Definición de términos básicos	23
Capítulo III Hipótesis y Variables.....	26
3.1. Hipótesis	26
3.1.1. Hipótesis general	26
3.1.2. Hipótesis específicas	26
3.2. Operacionalización de variables (Matriz de operacionalización de variables).....	27
3.2.1. Variables de estudio	28
3.2.2. Instrumento.....	28

Capítulo IV Metodología del Estudio	30
4.1. Método, Tipo o alcance de investigación	30
4.1.1. Método.....	30
4.1.2. Tipo o alcance	30
4.2. Diseño de la investigación	31
4.3. Población y muestra	31
4.3.1. Población.....	31
4.3.2. Muestra.....	31
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
4.5. Técnicas de análisis de datos.....	33
Capítulo V Resultados	34
5.1. Resultados y análisis.....	34
5.2. Discusión de resultados	38
5.3 Conclusiones	42
5.4 Recomendaciones.....	43
Referencias Bibliográficas.....	45
Anexos.....	53
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	53
Anexo 2: Aprobacion Comité de Etica Essalud	54
Anexo 3: Autorización Posgrado de la Universidad Continental.....	55
Anexo 4: Solicitud enviada por Mesa de Partes para aprobación por el Comité de Ética.....	56
Anexo 5: Ficha de recolección de datos	57

Índice de Tablas

Tabla 1	Costos administrativos de mantenimiento de una unidad de HD.....	17
Tabla 2	Pacientes en terapia de reemplazo renal en la Unidad de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale 2016-2021.	30
Tabla 3	Características de los pacientes sometidos a trasplante renal (TR) y hemodiálisis (HD). Estimación puntual 2021.	33
Tabla 4	Análisis de costos de los pacientes sometidos a TR.	354
Tabla 5	Comparación estimada de costos mensuales y anuales de la Hemodiálisis, Diálisis peritoneal y Trasplante Renal entre 2017 y 2021. HNRPP.....	35
Tabla 6	Detalle de Costos Materiales por sesión diaria en Diálisis Peritoneal	36
Tabla 7	Detalle de otros costos de Diálisis Peritoneal.....	36

Resumen

Introducción: La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es un problema de salud pública, tiene una incidencia del 18% en el Perú. Actualmente destina el 8% del presupuesto del Seguro Social de Salud “EsSalud”, solo en financiar terapias de hemodiálisis. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo de análisis de costos. Se evaluó los costos de los pacientes en las tres diferentes terapias de reemplazo renal: trasplante renal, hemodiálisis, diálisis peritoneal de la Red Asistencial Junín del Seguro Social EsSalud. La muestra fue de 119 pacientes. Se calculó el promedio de costos. Los datos fueron tomados de la Unidad de Adquisiciones y Costos de la Red Asistencial Junín (RAJ) EsSalud desde el año 2016 al año 2021.

Resultados: El trasplante renal en el primer año lleva un costo de 70680 soles (\$ 18123.07), costo que disminuye con el paso de los años. La hemodiálisis lleva un costo de 39000 soles anuales (\$10 000) y la diálisis peritoneal 49680 soles (\$12 738). A los cinco años, la diálisis peritoneal es más costosa, seguida de la hemodiálisis y finalmente el trasplante renal.

Conclusiones: La diálisis peritoneal es la terapia más costosa, seguida de la hemodiálisis y finalmente el trasplante renal. Se debe realizar mayores estudios para además agregar datos de calidad de vida asociado a los costos.

Palabras clave: Costos y Análisis de Costo, Diálisis Renal, Perú. (Fuente: DECS-Bireme)

Abstract

Introduction: Chronic Kidney Disease (CKD) is a public health problem, with an incidence of 18% in Peru. Currently, it allocates 8% of the budget of the Social Security of Health "EsSalud", only to finance hemodialysis therapies. **Material and Methods:** Descriptive study of cost analysis. The costs of the patients in the three different renal replacement therapies were evaluated: renal transplantation, hemodialysis, peritoneal dialysis of the Junín Assistance Network of the EsSalud Social Security. The sample was 119 patients. The cost average was calculated. The data was taken from the Procurement and Costs Unit of the Junín Assistance Network (RAJ) EsSalud from 2016 to 2021.

Results: The kidney transplant in the first year has a cost of 70,680 soles (\$18,123.07), a cost that decreases over the years. Hemodialysis costs 39,000 soles per year (\$10,000) and peritoneal dialysis costs 49,680 soles (\$12,738). At five years, peritoneal dialysis is more expensive, followed by hemodialysis and finally kidney transplantation.

Conclusions: Peritoneal dialysis is the most expensive therapy, followed by hemodialysis and finally kidney transplantation. Further studies should be carried out to also add data on quality of life associated with costs.

Keywords: Costs and Cost Analysis, Renal Dialysis, Peru.

Introducción

El presente trabajo tiene como misión realizar el análisis de costos de las terapias de reemplazo renal utilizadas en la ciudad de Huancayo, en el “Hospital Nacional Ramiro Priale”, centro de referencia de toda la macroregión centro, en el Perú. Esto con la finalidad de concientizar sobre el uso de los tres tipos de terapias, demostrando que, en nuestro país con un correcto análisis, se puede utilizar mejor los recursos y ahorrar dinero para invertirlo en otras necesidades de salud. Además, hay que recalcar que el Hospital Ramiro Priale de Huancayo, es el único hospital fuera de Lima, que realiza trasplantes de riñón, hígado y cornea, siendo un centro trasplantador importante en provincia, por ello la importancia de conocer los costos de esta terapia comparada con los otros tipos de terapia de reemplazo renal.

En el capítulo I titulado como Planteamiento del estudio, se delimita y explica los objetivos de la investigación, además de la justificación y las barreras encontradas en esta tesis.

En el capítulo II titulado Marco teórico, se describe los antecedentes de este tipo de investigaciones, que se ha realizado en múltiples países, y en nuestro país, esta tesis será la segunda que aborda, este novedoso tema.

En el capítulo III, se presentan las hipótesis del estudio además de la ficha utilizada para la recolección secundaria de los datos, principalmente basado en los costos reales de estos tres tipos de terapias.

En el capítulo IV, se ha procedido a mostrar metodología del estudio de manera clara, para que a futuro pueda ser replicado, además de las consideraciones éticas y el proceso de aprobación tanto de la universidad como de la institución “EsSalud” para la ejecución de este estudio.

En el capítulo V, se muestra todos los resultados de este estudio, sumado a esto se realiza un análisis de estos, se discute los resultados con un correcto análisis y se establecen conclusiones y recomendaciones de este estudio.

Luis Arellan

Capítulo I

Planteamiento del Estudio

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1 Planteamiento del problema

La enfermedad renal crónica (ERC) actualmente se define “como daño a nivel funcional o a nivel estructural por un tiempo mayor a 3 meses y que produce alteraciones del estado de salud “, según la guía KDIGO. (Gaitonde et al., s. f.) . Sin embargo, también los diversos factores de riesgo influyen en la progresión de esta , asociado a factores genéticos o sociodemográficos (*Chronic Kidney Disease (CKD) Surveillance System*, s. f.). La enfermedad renal terminal en su estadio 5 (ERC5) es la etapa final de la patología y se define como una función del riñón muy disminuida que puede requerir tratamiento con estrategias de terapia de reemplazo renal (TRR) (Carrero et al., 2018) . La prevalencia mundial de ERC para el año 2019 fue de alrededor del 13% y los pacientes que requerían apoyo con terapia renal oscilaban entre los 4000 y 7000 millones .(Lv & Zhang, 2019) .

En el Perú, algunas regiones presentan tasas de ERC hasta el 16% (Añazco et al., s. f.)· En el 2017, Percy Herrera encontró una incidencia del 18% de ERC en todo el país , actualmente es el dato más actualizado publicado.(Herrera-Añazco et al., 2017)

Un problema importante en salud pública de la ERC es su asociación con elevada mortalidad cardiovascular (CV) por lo cual genera gastos en el sistema de salud pública que al pasar los años se incrementan, con una estimación de 1 trillón de dólares al año (Añazco et al., s. f.). Mediante

un informe del Global Burden Disease (GBD), la ERC incrementó en un 98% en el periodo de 1990 - 2016, esta cifra se mantiene en países que refieren ingresos de medio a bajo; en el caso de Perú, este cuenta con una carga total y global de un 63% de dicha patología (Herrera-Añazco et al., 2019). En consecuencia, el estudio Mundial “Burden of Disease 2015”, nos menciona que la ERC es la decimosegunda causa de morbilidad generando el incremento de la mortalidad, en consecuencia, el aumento de 1,1 de fallecimientos a nivel global (DGE, 2018).

La terapia de reemplazo renal (TRR) es el tratamiento recuperativo de los enfermos con enfermedad renal crónica, ofrece posibilidades de aumentar los índices de calidad de vida, pero se deben manejar las complicaciones de la ERC ya que los pacientes con enfermedad renal a menudo aumentan el riesgo de complicaciones infecciosas, cardiovasculares, neurológicas, postoperatorias y complicaciones derivadas de la falta de adherencia al tratamiento. Actualmente existen tres tipos de TRR: el trasplante renal, la hemodiálisis y la diálisis peritoneal

Las personas en hemodiálisis, diálisis peritoneal , trasplante de órganos, ERC G1-G4 y enfermedad renal terminal (ERT) presentan la mayor parte de comorbilidades con mayor riesgo de morbimortalidad por COVID-19, por lo que esto incrementa más su costo sanitario (Ortiz & Sanchez-Niño, 2020; Wickens et al., 2021)

La hemodiálisis en la mayor parte del mundo es la principal modalidad de TRR y representa cerca del 90% de la población total con enfermedad renal en estado terminal , por lo que los pacientes en hemodiálisis se ven obligados a estar en ambientes hospitalarios en un promedio de tres veces por semana, esta modalidad es preferida por que es la que tiene mayor acceso en los sistemas sanitarios(Li et al., 2020)

Finalmente, las complicaciones de cualquier índole están asociadas a los pacientes con patología renal, dentro de estas, la ERC5 está descrita como la segunda principal causa de hospitalización y genera un gran impacto en la morbimortalidad global y aumento de los costos sanitarios (Haller et al., 2011; Howard et al., 2009; Villa et al., 2012). (Rico ,2021) Actualmente para el seguro Social de Salud, los costos en hemodiálisis ascienden hasta el 8% de su presupuesto anual (Loza-Concha & Quispe, s. f.)

La evaluación económica y el análisis de costos es una herramienta que permitirá evaluar tecnologías y programas sanitarios. Estos estudios van a permitir evaluar varias alternativas y evaluar los resultados de costos para determinar la asignación de recursos en los diferentes sistemas sanitarios. Algunos ejemplos tenemos: el análisis de minimización de costos, costo utilidad, el análisis costo efectividad y costo beneficio. (Mejía, 2008)

Los analistas utilizan índices económicos para evaluar si la empresa genera beneficios económicos considerando sus ingresos , durante el periodo de tiempo..(Vasquez Artunduaga et al., 2015)

La mayoría de los estudios fuera del país, sugieren que el trasplante renal es la TRR más optima, y la diálisis peritoneal es más favorable que hemodiálisis en términos de costo-efectividad. (Haller et al., 2011; Howard et al., 2009)

En la región Junín, se cuenta con programas de trasplante renal, hemodiálisis y diálisis Peritoneal. La mayoría de los pacientes se encuentran en hemodiálisis, seguido de diálisis peritoneal y en menor cantidad pacientes con trasplante renal.

Para el 2021 se encontraron 402 pacientes en TRR, entre el Minsa y EsSalud, de los cuales 284 se encontraban en Hemodiálisis (70.6%), 83 (20.6%) en diálisis peritoneal y 35 (8.8%) en trasplante renal. Este es el estudio publicado más actual de los pacientes con ERC terminal en Junín. (Arellan-Bravo & León-Gonzales, 2022)

El “Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé” (HNRPP), es centro de referencia de la macroregión centro, atiende a población de Huancayo, Huancavelica, Pasco, Ayacucho, actualmente es el único hospital que realiza trasplante renal, en todo el centro del Perú este cuenta con un Servicio de Nefrología que tiene los servicios de Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal y Trasplante Renal cuenta al 2022 con 150 pacientes en Hemodiálisis, 80 pacientes en diálisis peritoneal y 45 pacientes trasplantados. Actualmente es el único hospital con acreditación donador-trasplantador renal en todo el centro del país.

Por lo tanto, el trabajo plantea determinar la estimación comparativa de los costos entre la hemodiálisis, diálisis peritoneal y el trasplante renal, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021. Este estudio tendrá gran impacto a nivel socioeconómico ya que permitirá conocer los costos de los tres tipos diferentes de terapias y permitirá tomar decisiones de salud pública, para proponer cambios a futuro, por el beneficio de este tipo de población, incluso podría generalizarse a todo el país.

1.1.2 Formulación del problema

A. Problema General

- ✓ ¿Cuál es la estimación comparativa de los costos entre la Hemodiálisis, diálisis peritoneal y el trasplante renal, en el Servicio

de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021?

B. Problemas Específicos

- ✓ ¿Cuál es la estimación puntual de los costos de la Hemodiálisis en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021?
- ✓ ¿Cuál es la estimación puntual de los costos de la Diálisis peritoneal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021?
- ✓ ¿Cuál es la estimación puntual de los costos del Trasplante Renal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021?

1.2. Determinación de objetivos

1.2.1. Objetivo general

- ✓ Estimar comparativamente los costos entre la Hemodiálisis, diálisis peritoneal y el trasplante renal, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021

1.2.2. Objetivos específicos

- ✓ Estimar puntualmente los costos de la Hemodiálisis en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.
- ✓ Estimar puntualmente los costos de la Diálisis peritoneal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.
- ✓ Estimar puntualmente los costos de Trasplante Renal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.

1.3. Justificación e importancia del estudio

1.3.1. Justificación teórica

Las enfermedades no transmisibles actualmente están en aumento a nivel nacional. La ERC además representa un costo enorme para el presupuesto en salud, esto debido a que la mayor parte se destina para hemodiálisis y diálisis peritoneal. En EE. UU., 2 de cada 1000 tienen ERC, el 70% de ellas en hemodiálisis y diálisis peritoneal y solo 29% trasplantados renales (CDC, 2019), en contraste en nuestro país se reporta una incidencia de ERC hasta del 16,4%, de los cuales 0.1% requeriría terapia de reemplazo renal.

Otro gran problema es que la mayoría de los centros de hemodiálisis se ubican concentrados en la zona de Lima y Callao, habiendo más oferta en la parte privada, que en la sección pública. (Herrera-Añazco et al., 2019) Esto es importante ya que, en las regiones, existe poca oferta para la gran demanda. Por ello invertir de mejor manera el recurso económico, llevara a tomar la mejor decisión para el acceso de las TRR en las regiones, reduciendo la mortalidad y además complicaciones.

1.3.2. Justificación práctica

El seguro social de Salud EsSalud gasta por sesión de hemodiálisis 245 soles en Lima, 280 soles en regiones como Huánuco y Junín.

El Seguro Integral de Salud (SIS) afiliado al Ministerio de Salud gasta por sesión de hemodiálisis 300 soles, el costo es ligeramente más alto ya que el SIS cubre además costos de la medicación crónica del paciente para el tratamiento de la anemia e hipertensión.

Algunos estudios han determinado que la inversión en un centro de hemodiálisis se puede recuperar en un tiempo de 1.2 años, por lo que la rentabilidad es alta. De tal manera que la inversión pública en un centro de hemodiálisis está justificada económicamente.

La hemodiálisis es una de las terapias más costosas en medicina y más aún en Nefrología, ya que incluye insumos de limpieza, lavandería, mantenimiento de máquinas, planta de Agua y diversos rubros; Vasquez et al determinó que el costo anual de hemodiálisis es de 447 058 soles. (Vasquez, s. f.).

Descripción	Unid	U. Consumo	Precio	Costo \$/.	
Limpieza (útiles de aseo, recojo desechos)	serv	2.0000000	877.12	1,754.24	21,050.85
Alquiler	mes	1.0000000	5,932.20	5,932.20	71,186.44
Lavandería y Reposición de Ropa Hospitalaria	kilo	2.5000000	1.69	4.24	50.85
Teléfono e internet	mes	1.0000000	432.20	432.20	5,186.44
Servicio de Ambulancia	serv/trat	2.5000000	949.15	2,372.88	28,474.58
Agua	cm3	1.0000000	3,160.00	3,160.00	37,920.00
Energía Eléctrica	kW	1.0000000	2,190.96	2,190.96	26,291.52
Mantenimiento y Acondicionamiento de Infraestructura	serv	1.0000000	2,118.64	2,118.64	25,423.73
Mantenimiento de Equipos	serv	1.0000000	2,372.88	2,372.88	28,474.58
Arbitrios/ Impuesto Predial	un	1.0000000	1,200.00	1,200.00	14,400.00
Calibración de Balanza	un	1.0000000	677.97	677.97	8,135.64
Extintor	un	2.0000000	813.56	1,627.12	19,525.44
Fumigación	un	1.2400000	508.47	630.51	7,566.10
Limpieza y Fumigación de Cisternas	un	1.0000000	593.22	593.22	7,118.64
Renovación de Licencia	un	1.0000000	4,050.00	4,050.00	4,050.00
gastos preoperativos	un	1.0000000	130,000.00	130,000.00	130,000.00
Útiles de Oficina	un	1.0000000	1,016.95	1,016.95	12,203.39
Total Gastos Administrativo		22.24000	156,895.03	160,134.02	447,058.19

Elaboración propia

Tabla 1. Costos administrativos de mantenimiento de una Unidad de Hemodiálisis.

Con respecto a la hemodiálisis, el costo anual promedio de tratamiento varió entre USD 6553 y USD 8152. (entre 26054 y 32412 soles); con respecto al trasplante renal, algunos estudios aproximan el costo de 57 431 dólares por paciente en un periodo de 5 años. Esto al cambio es de 228 346 nuevos soles. (Loza-Concha & Quispe, s. f.)

1.3.3. Justificación social

El estudio permitirá ahorrar costos para el sistema de salud, además de que estos se puedan invertir de mejor manera. Es preocupante la cantidad de dinero que se gasta en prevención terciaria por las terapias de reemplazo renal.

- ✓ Identificar los costos de un paciente complicado en una fase tardía.
- ✓ Llamar la atención en la comunidad médica de la importancia de implementar programas de prevención, sobre factores determinantes de la salud.
- ✓ Comparar que estrategia es menos costosa.
- ✓ Proponer estrategias para ampliar el programa de trasplante renal a todo el país.

- **Limitaciones de la presente investigación**

- ✓ El estudio está enfocado principalmente en la población asegurada de Junín, población del centro del país, de una región de altura.
- ✓ Es un estudio netamente basado en costos, no incluye la calidad de vida, y sobrevida de los pacientes.
- ✓ Existen otros costos que no se han podido medir, como el costo del tiempo que gastan los pacientes en las terapias de diálisis o el costo social y familiar de estas. Además, el costo de movilidad y transporte en el caso de hemodiálisis, en algunos casos los pacientes pueden llegar a viajar muchas horas para acceder a su terapia.
- ✓ El estudio principalmente se enfoca en costeo generales directos de las terapias de reemplazo renal. Falta considerar costos indirectos.
- ✓ En el análisis de costos, no se consideraron datos como la inflación y el cambio de dólar cada año, además del comportamiento de costos de los insumos requeridos.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

Saldarriaga realizó un estudio para estimar las consecuencias económicas y de salud de un Programa de Salud Renal (PSR) implantado en el Hospital Rebagliati en el 2013, esto es una estrategia de prevención secundaria para reducir la incidencia de los pacientes que debutan en diálisis y la mortalidad general. Encontró que el PSR fue dominante en costos y más efectivo, en comparación con la atención habitual, esto fue 783 dólares más barato y generó 0,04 años de vida ajustados a calidad (AVAC) adicionales por persona. La razón de costo efectividad incremental (ICER) mostró un costo de 21600 dólares ganados. La PSR fue predominante en 996 de 1000 escenarios evaluados (*Saldarriaga et al., 2021*)

Loza, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen realizó un estudio de costos entre el trasplante renal donante cadavérico (TRDC) y los pacientes que inician hemodiálisis (HD), durante 5 años. *Anneke Holly*, realizó un estudio en Indonesia, donde el objetivo es comparar la rentabilidad de la hemodiálisis basado en tarifas hospitalarias, costos unitarios y grupos de bases de casos, y evaluar la implementación de un nuevo sistema tarifario para hemodiálisis. Encontró que los costos que se gastan en el hospital son más altos que usar el nuevo sistema tarifario, además que en el hospital se pierden sesiones de diálisis y además pérdidas de tiempo, por lo que genera pérdida económica para el sistema de salud (*Master of Hospital Administration Management, Hasanuddin University, Indonesia. et al., 2019*)

Fei Yang realizó un estudio en Guangzhou, China, donde se analiza la rentabilidad entre las terapias de reemplazo renal. Se encontró que el trasplante renal (TX) es la modalidad de terapia de reemplazo renal más rentable, seguida en orden por diálisis peritoneal (DP) y finalmente hemodiálisis (HD). La estrategia

con una mayor proporción de pacientes incidentes en DP y TX es rentable en comparación con el patrón de práctica actual en el umbral DAP dado. La planificación de la prestación del servicio RRT debe incorporar esfuerzos para aumentar la utilización de DP y TX en China. (Yang et al., 2021)

Ali SUNGUR, en Turquía comparó el costo y eficacia de los métodos de fistula arteriovenosa, entre la FAV radio basilica (FRB) y la braquiobasilica (FBB) en términos de acceso arteriovenoso en pacientes en hemodiálisis. Se encontró que la FRB costo alrededor de 1767 ,59 liras turcas y fue inferior al FBB que costo 1877,99. Además la FRB tuvo mayor duración de permeabilidad y el análisis ICER demostró que la FRB fue 20,04 más eficaz. La FRB proporcionó beneficios clínicos y económicos para los pacientes en hemodiálisis que requerían un acceso arteriovenoso autógeno en el antebrazo. FRB fue más efectivo en términos de permeabilidad que FBB, y también fue menos costoso (Sungur et al., 2021)

CASSINA en Suiza realizó la comparación de 2 modalidades de anticoagulación con citrato para terapia de hemodiálisis continua, mediante un análisis prospectivo de seguridad, carga de trabajo, efectividad y costo. Encontró que usar una solución hipertónica de citrato de sodio resultó en mayor duración del filtro de diálisis del paciente, una mejor depuración, sin embargo, causo más costos en intervenciones de enfermería y costos económicos. (Cassina et al., 2021)

Con respecto a patologías cardiovasculares y comparación entre ellos, KODERA et al, realizaron un estudio donde se basó en calcular el ICER (relación de costo-efectividad incremental) y los QALY (Años de vida ajustados por calidad). Se demostró que varios tratamientos son rentables, por ejemplo, estatinas para la prevención secundaria de enfermedades cardiacas, aspirina para la prevención primaria de enfermedades cardiacas y de los vasos, DOAC para fibrilación auricular de alto riesgo, bloqueadores beta, IECA/ ARA para insuficiencia

cardíaca, sildenafil y bosentán para hipertensión pulmonar, CABG para enfermedad coronaria multivazo, ICD para taquicardia ventricular, y TRC para insuficiencia cardíaca con baja fracción, mientras que otros no fueron rentables, por ejemplo, epoprostenol para hipertensión pulmonar y LVAD para la insuficiencia cardíaca terminal. Este fue un estudio muy importante que motivo a realizar cambios en la inversión en salud en Japón (Kodera et al., 2017)

Riu Fu, realizó una revisión sistemática comparando el costo efectividad del trasplante renal donante cadavérico contra la terapia de diálisis para tratar la ERC terminal. Luego del metaanálisis encontró que el TRDC es generalmente un tratamiento rentable en relación con la diálisis en los umbrales convencionales de disposición a pagar, una gama de factores que incluyen la edad avanzada del paciente, la comorbilidad y los largos tiempos de espera reducen significativamente el beneficio de TRDC mientras aumento de los costos de atención médica. Estos hallazgos sugieren que el desempeño de TRDC en pacientes mayores con comorbilidades debe evaluarse cuidadosamente para evitar resultados adversos, ya que la evidencia sugiere que no es rentable (Fu et al., 2020)

TORALES y su grupo de estudio encontró en un estudio de costos, que la mejor alternativa es realizar trasplantes renales y diálisis peritoneal, y desalentar a los pacientes de hemodiálisis, aunque esto depende del acceso en cada país. Se debería motivar a futuro realizar más trasplantes renales ya que ahorro costos al sistema sanitario. El autor demostró que en Argentina y Uruguay , aumentar los pacientes en diálisis peritoneal y la tasa de donación de trasplante , vuelve más efectiva la administración de TRR (Torales et al., 2021)

Axelrod y su grupo de estudio en EEUU encontró que el trasplante de riñón es la terapia óptima para la enfermedad renal terminal, prolongando la supervivencia y reduciendo el gasto. Todas las opciones de trasplante se asociaron con una mejor supervivencia en comparación con la diálisis (trasplante: 5,20-6,34 años

de vida ajustados por calidad [AVAC] frente a diálisis: 4,03 AVAC). Los trasplantes de donante vivo y de donante fallecido con bajo KDPI ahorraron costos en comparación con la diálisis, mientras que los trasplantes con donantes vivos de donante vivo con alto KDPI, ABO incompatible o HLA incompatible fueron rentables (<\$100 000 por QALY) (Axelrod,2018)

2.2. Bases teóricas

Las bases teóricas establecen que los componentes del costo se obtienen de la segmentación de los egresos realizados en los procesos de servicios y se encuentran acumulados en la categoría de inventarios de productos y servicios en proceso.

El análisis de costo en común que tienen las 3 categorías de estudio se agrupa en:

COSTO DIRECTO: Son costos devenidos en el proceso de servicios que intervienen en el proceso individual; tienen por característica ser directamente proporcionales a la producción o cantidad de usuarios a quienes se brindó el servicio. En el estudio dichos costos incluyen: Costos del donante (Exámenes preoperatorios, exámenes de histocompatibilidad, consulta externa, nefrectomía laparoscópica), Costos de los receptores (Evaluación preoperatoria, gastos de implante e inmunosupresión)

COSTO INDIRECTO: Referidos a los costos que no se pueden asignar directamente a un servicio prestado, actual de manera global en el proceso productivo.

COSTO TOTAL ANUAL: El costo total anual es la suma de los costos que devienen en la prestación directa e indirecta de los servicios de Hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal contabilización en un periodo anual de 365 días.

COSTO TOTAL A LOS 5 AÑOS: El costo total anual es la suma de los costos que devienen en la prestación directa e indirecta de los servicios de

Hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal contabilización en un periodo a cinco años de iniciado el proceso

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Enfermedad Renal Crónica (ERC): Se describe a la ERC como una disminución de la filtración glomerular menor de 60 ml/min acompañado por daño estructural o funcional presente por más de 3 meses con afectación de su salud ⁽³²⁾. Se debe tomar en cuenta que la población con diagnóstico de ERC es al alrededor del 18% de la población en el Perú, de los cuales solo el 0.1% son pacientes que necesitan algún tipo de TRR, sin embargo, se destina cerca del 3.35% del presupuesto en salud, y dicho monto se incrementa cada año. (de Boer et al., 2020)

Hemodiálisis: Es un tratamiento para depurar las toxinas y eliminar agua de la sangre, función esencial de los riñones sanos. El riñón es una “glándula”, tiene múltiples funciones entre las cuales control de la presión arterial, equilibrio mineral óseo del calcio, fosforo, vitamina D y parathormona, además de equilibrio del sodio, potasio y calcio ⁽³³⁾. En el año 2021, en el Perú se destinó cerca de 58 millones de dólares solo en sesiones de hemodiálisis, observando un incremento en el presupuesto de forma sostenida desde el año 2016 (17 millones de dólares) en más del 200%.(Niang et al., 2018)

Diálisis Peritoneal: Es una técnica fisiológica que utiliza la membrana del peritoneo para limpiar la sangre de toxina y además eliminar agua. En esta terapia no se utiliza sangre a diferencia de la hemodiálisis. Este procedimiento se realiza a través de un catéter peritoneal que se implanta por una pequeña intervención quirúrgica, aquí se introduce un líquido dializador, el cual permanece unas horas en el peritoneo. Luego de un tiempo de permanencia, se retira el líquido utilizado, el cual se elimina con las toxinas. Es una terapia que permite acceder a las TRR en regiones del Perú, donde no existen máquinas de

hemodiálisis. Sin embargo, en el Perú solo el 9,6% de las personas que requieren TRR reciben diálisis peritoneal. (Shrestha, 2018)

Trasplante Renal: El trasplante de riñón es el implante del órgano en un paciente con enfermedad del riñón terminal. El paciente puede recibir un riñón de un donante vivo relacionado o de un donante cadavérico. (Augustine, 2018)

Costos económicos:

Estos se clasifican en 2 tipos:

Costos explícitos: Se define como los gastos realizados por una empresa. También se define como gastos contables u objetivos. Estos datos son los que se registran en contabilidad. Estos datos se registran en la División de Adquisición y Finanzas de la institución.

Costos implícitos: Se define como los gastos provenientes del uso de recursos propios que no llevan a gastos monetarios. También se denominan gastos subjetivos.

(QUE SON LOS COSTOS ECONOMICOS | Web Oficial EUROINNOVA, s. f.)

Capítulo III

Hipótesis y Variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

- ✓ La estimación comparativa de los costos de la Hemodiálisis es mayor a la estimación comparativa de los costos de la Diálisis peritoneal y Trasplante renal, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.

3.1.2. Hipótesis específicas

- ✓ La estimación comparativa de los costos de Hemodiálisis es más costosa en comparación con el trasplante renal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.
- ✓ La estimación comparativa de los costos de Hemodiálisis es más costosa en comparación con la diálisis peritoneal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.

3.2. Operacionalización de variables (Matriz de operacionalización de variables)

	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Tipo de Variable	Escala de Medición
VARIABLES PRINCIPALES	HEMODIALISIS	Es un tratamiento para depurar las toxinas y eliminar agua de la sangre, función esencial de los riñones sanos. Lo realiza una máquina de hemodiálisis	Paciente que se realiza hemodiálisis en EsSalud-Junín.	Registrado en RENDES	Cualitativa	Nominal
	DIALISIS PERITONEAL	Es un procedimiento que usa la fisiología renal que utiliza que utiliza la membrana peritoneal para limpiar la sangre de toxina y además eliminar agua. En esta terapia no se utiliza sangre a diferencia de la hemodiálisis	Paciente que se realiza diálisis peritoneal en EsSalud-Junín.	Registrado en el registro de Diálisis Peritoneal en EsSalud Junín.	Cualitativa	Nominal
	TRASPLANTE RENAL	El trasplante renal es el implante de un riñón en un paciente con ERC5, puede ser donante vivo o cadavérico	Paciente trasplantado en EsSalud Junín.	Registrado en la Unidad de Trasplante de EsSalud Junín.	Cualitativa	Nominal
	SEXO	Genotipo o fenotipo que caracteriza al macho o hembra	Sexo que figure en el sistema ESSI o en su DNI	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
	EDAD	Tiempo en años desde la fecha de	Edad del paciente, registrado en	18 a 44	Cuantitativa	Continua
				45 a 59		
60 a 74						

VARIABLES SECUNDARIAS		nacimiento según DNI.	sistema ESSI o en su DNI.	Más de 75		
	COMORBILIDAD SEGÚN EL INDICE DE CHARLSON	Antecedentes de enfermedad según criterios de Charlson.	Antecedentes de enfermedades en el paciente, descritos en la historia clínica.	1	Cuantitativa	De Razón
				2		
				3		
				4		
				5		
				6		
				7		
	≥8					
	TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL	Tiempo transcurrido desde que se inició la enfermedad que causo daño renal	Tiempo en años de diagnosticada la ERC hasta el último dato de la historia	Años	Cuantitativa	Continua
TIPO DE TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO	Procedimiento utilizado para reemplazar la función del riñón		ü Diálisis peritoneal (DP)			
			ü Hemodiálisis (HD)			
COMPLICACIONES	Condición o complicación que presenta el paciente durante el tratamiento sustitutivo renal.	Condición que agrava la salud del paciente durante su tratamiento	ü Trasplante renal (TR)	Cualitativa	Nominal	
			Presión baja			
			Cefalea			
			Hipersensibilidad			
			Patología cardiovascular			
			Disfunción del catéter			
			Peritonitis			
			Alteraciones electrolíticas			

3.2.1. Variables de estudio

- Hemodiálisis
- Diálisis Peritoneal
- Trasplante Renal

Definición conceptual: fue realizado desde la perspectiva del que financia, y por esa razón todos los gastos fueron seleccionados dependiendo del costo que el seguro social debe asumir, tales como los costos directos. (excluyendo los costos de tiempo y transporte). Los costos fueron ajustados al año 2020.

	Definición operacional	Operacionalización (tipo de variable)
Costo unitario de hemodiálisis	“Costos directos de la hemodiálisis, considerando los costos de recursos humanos, costos materiales e insumos a nivel hospitalario”	Cuantitativa
Costo unitario de diálisis peritoneal	“Costos directos de la diálisis peritoneal, considerando los costos de recursos humanos, costos materiales e insumos a nivel hospitalario”	Cuantitativa
Costo unitario del trasplante renal	“Costos directos del trasplante renal, considerando los costos de recursos humanos, costos materiales e insumos a nivel hospitalario.”	Cuantitativa

3.2.2. Instrumento

Para recoger los datos se elaboró una ficha de recolección de datos (Anexo 5)

Capítulo IV

Metodología del Estudio

4.1. Método, Tipo o alcance de investigación

4.1.1. Método de investigación

a) **Método General:** En el presente estudio se aplicó el método científico, en este proceso se requiere sistematización del pensamiento y desarrollar un análisis reflexivo investigativo, para ello se requiere la verificación del conocimiento, conceptos, hipótesis, variables e indicadores.

b) **Método específico:** Hipotético, deductivo, donde se plantea hipótesis, para luego sacar conclusiones. (Roberto Hernández Sampieri & Christian Paulina Mendoza Torres, 2018)

4.1.2. Tipo o alcance

Estudio observacional descriptivo, comparativo de corte transversal. Evaluación económica parcial (costeo), se consideró la perspectiva del financiador:

Se diseñó un instrumento basado en estudio de costos para comparar la rentabilidad de las 3 modalidades de TRR: diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal. (Roberto Hernández Sampieri & Christian Paulina Mendoza Torres, 2018)

4.2. Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación es no experimental, pues no se buscó manipular las variables, solo se observó su interacción; de corte transversal, puesto que la información recolectada fue de un momento único del tiempo; con proyección retrospectiva, debido a que se estudió los costos, cuyos datos de interés ya han sido recolectados y registrados en un tiempo pasado, en los registros de costos de la institución. (Roberto Hernández Sampieri & Christian Paulina Mendoza Torres, 2018)

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

La población son todos los pacientes con ERC terminal que se realizan terapia de reemplazo renal en la Región Junín, en el Seguro Social de Salud EsSalud desde el año 2016-2021.

Pacientes en terapia de reemplazo renal 2016-2021	fi	%
Hemodiálisis	120	48.97
Diálisis Peritoneal	45	18.36
Trasplante Renal	80	32.65
Total	245	

Tabla 2. Pacientes en terapia de reemplazo renal en la Unidad de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale 2016-2021.

4.3.2. Muestra

Se utilizó muestreo probabilístico.

Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó, el Software OPEN EPI, el cual utilizando un intervalo de confianza del 95%, considerando una población total de 245 pacientes, y un intervalo de confianza del 95%, nos dio como resultado una muestra de 119 pacientes para establecer el análisis de costos.

Por lo que se utilizó datos de 119 pacientes para el análisis de costos.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se elaboró una ficha de recolección de datos secundarios, en la que se incluirán datos relacionados a datos de edad, sexo, tipo de diálisis, causas de diálisis.

El instrumento de esta investigación estuvo constituido por 2 partes, la primera parte fue para recolectar los datos epidemiológicos y la segunda fue para recolectar sobre el tipo de TRR.

La recolección de datos estuvo a cargo de 4 investigadores capacitados, los cuales acudieron a la División de Finanzas, y además a la Unidad de Logística de la Red Asistencial Junín, para recabar los costos de las terapias en cada paciente. Posterior a ello se realizó la tabulación de datos. Se realizó doble digitación de datos.

En relación con el análisis de costos

La técnica de costeo fue el de “top-down”, los que se obtuvieron de registros secundarios (EsSalud). Este análisis fue realizado desde la perspectiva del que financia, y por esa razón todos los gastos fueron seleccionados dependiendo del costo que el seguro social debe asumir, tales como los costos directos.

Los costos fueron ajustados al año 2021, la fuente de obtención de costos para EsSalud se utilizó el Tarifario de Seguro Social (EsSalud) 2020 y reportes de la

Central de abastecimiento de bienes estratégicos – CEABE de EsSalud. Con estos datos se realizó así una matriz de costos en Excel 2016.

4.5. Técnicas de análisis de datos

Se tabulo los datos en Microsoft Excel, posteriormente en el programa Stata versión 17.0. Para los datos descriptivos de las variables categóricas se halló las frecuencias y porcentajes, además para las variables cuantitativas se describieron medidas de dispersión y tendencia.

Se recolectó los datos de manera secundaria, de manera anónima. El proyecto fue enviado al comité de ética del seguro social de Salud “EsSalud” de la Red Junín, obteniendo su aprobación con la **Constancia N°33- CIEI-GRAJ-ESSALUD 2022.**

Capítulo V Resultados

5.1. Resultados y análisis

Tabla 3. Características de los pacientes sometidos a trasplante renal (TR) y hemodiálisis (HD). Estimación puntual 2021.

	TR		HD	
	n	%	n	%
Sexo				
Masculino	24	53.3%	83	64.84%
Femenino	21	46.6%	45	35.15%
Edad media	41.5		59.02	
Etapa de vida				
Menor 18 años	0	0%	1	0.7%
Adultos tempranos (18-29)	3	6.6%	5	3.9%
Adultos (30-59)	40	88.8%	46	35.9%
Adulto mayor (60 años a más)	2	4.4%	57	44.5%
Tipo de donante				
Cadavérico	16	35.5%		
Vivo	29	64.5%		
Supervivencia				
Al año	45	100%		
A los 5 años	43	95.5%		
A los 10 años	39	86.6%		
Causa de ERC				
HTA	33	73.3%	48	37.5%
No determinada	5	11.1%	31	24.2%
Vasculitis	2	0.44%	15	11.7%
Otras	5	11.1%	34	26.56%
TOTAL	45	100%	128	100%

Fuente: Historias Clínicas

La **Tabla 3.** muestra las características epidemiológicas de los pacientes al año 2021; podemos observar que en ambos grupos es mayor los pacientes de sexo masculino. Del total de pacientes que fueron sometidos a Trasplante renal el 53% fue del sexo masculino; mientras que, del total de pacientes en terapia dialítica, el sexo masculino representó el 83%. El promedio de edad de los

pacientes con terapia dialítica fue de 41 años; comparados al promedio de edad de los pacientes en hemodiálisis que fue de 59 años.

Según la etapa de vida; los adultos entre 30-59 años representaron el 88.8% de los pacientes sometidos a Trasplante renal; mientras que en el grupo de hemodiálisis predominaron los adultos mayores (>60 años). La principal causa en ambos grupos de ERC fue la HTA, 73% del total de pacientes en TR y 37% de los pacientes en hemodiálisis. Además, se muestra que principalmente los trasplantes renales son con donante vivo relacionado con un 64.5% de los casos. (n=29)

Tabla 4. Análisis de costos de los pacientes sometidos a TR

Descripción	Costo promedio	
	S./	USD +
Trasplante		
COSTOS DONANTE		
Exámenes preoperatorios donación		
Examen Histocompatibilidad	4680	1200
Exámenes laboratorio y serológicos *	1500	384.6
Consulta externa preparación	300	88.23
Gastos ablación		
Nefrectomía laparoscópica	9600	2461.53
Mantenimiento del órgano		
Solución preservante de órgano	5400	1384.61
Post operatorio	1500	384.6
COSTOS RECEPTOR		
Evaluación preoperatoria del receptor	7200	1846.15
Gastos implante del órgano	7500	1923.07
Gastos inmunosupresión	2200	564.10
Gastos postoperatorios	30 800	7897.43
Total	70680	18123.07
Seguimiento		
1er año		
Consulta externa	330	84.61
Inmunosupresión	24220	6210.25
Año 2 post TR	25 900	6641.02
Año 3 post TR	24 340	6241.02
Año 4 post TR	24 320	6235.89
Año 5 post TR	21 850	5602.56
Total	167 420	

Fuente: Unidad de Adquisiciones. Red Asistencial Junín. Essalud.

+ Cambio de dólar se considera al cambio de la segunda quincena de noviembre 2022. S./3.9

*Exámenes serológicos incluye: Hepatitis B, Hepatitis C, VIH, RPR, HTLV 1.

*Exámenes de laboratorio incluyen los indicados en el Protocolo de Trasplante Renal del Seguro Social de Salud EsSalud.

La Tabla 4. muestra la estimación puntual de los costos en el trasplante renal, estoy incluye los costos de las diferentes etapas: costos del donante, costos del receptor. Además, los costos del seguimiento de 5 años post trasplante renal.

Tabla 5. Comparación estimada de costos mensuales y anuales de la Hemodiálisis, Diálisis peritoneal y Trasplante Renal entre 2017 y 2021. HNRPP

Año	<i>HEMODIALISIS</i>		<i>DIALISIS PERITONEAL</i>		<i>TRASPLANTE RENAL</i>	
	Costo mensual	Costo por año	Costo mensual	Costo por año	Costo por 5 años	Costo por año post TR
2017	3 250 (833)	39 000 (10 000)	4 140 (1061.53)	49 680 (12738)	248 400 (63692)	24 220 (6210.25)
2018	3 380 (866)	40 560 (10400)	4 140 (1061.53)	49 680 (12738)	248 400 (63692)	25 900 (6641.02)
2019	3445 (883)	41 340 (10600)	4 200 (1076.92)	50 400 (12923)	252 000 (64615)	24 340 (6241.02)
2020	3445 (883)	41 340 (10600)	4 200 (1076.92)	50 400 (12923)	252 000 (64615)	24 320 (6535.89)
2021	3640 (993)	43 680 (11200)	4 380 (1123.07)	52 560 (13476)	262 800 (67384)	21 850 (5602.56)

Fuente: Unidad de Adquisiciones. Red Asistencial Junín. Essalud.

La Tabla 5. Detalla de forma comparativa los costos estimados mensuales y anuales de la Hemodiálisis, Diálisis peritoneal y Trasplante renal. El análisis según grupo de terapia no muestra grandes variaciones manteniendo un rango aceptable. Los datos recolectados de 5 años muestran un patrón común en cada año y se debe a que en cada periodo de estimación puntual los costos por Diálisis peritoneal superaron a los gastos en hemodiálisis; y ambas terapias

superaron en costos de estimación puntual al Trasplante renal. El análisis comparativo de los costos analizados a nivel mensual entre la hemodiálisis y la diálisis peritoneal mostro similar comportamiento al anual; siendo mayor en el grupo de los pacientes en hemodiálisis.

Tabla 6. Detalle de Costos Materiales por sesión diaria en Diálisis Peritoneal

Insumo	Cantidad	Costo unitario S./ (USD)+	Costo total S./ (USD)+
Bolsa de Solución de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria	4 unidades	33.560 (8.58)	134.24
Obturador	1	3.0 (0.76)	3.0
Línea prolongadora	0.0054	60 (15.38)	0.32

Fuente: Unidad de Adquisiciones. Red Asistencial Junín. Essalud.

La Tabla 6. Muestra la estimación puntual de los costos de la terapia de diálisis peritoneal estimado por día de sesión.

Tabla 7. *Detalle de otros costos de Diálisis Peritoneal*

Descripción	Costo Mensual	Costo anual
Consulta Medica	30	360
Medicamentos	425	5100
Visitas Domiciliarias	140	840

Fuente: Unidad de Costos. Essalud RAJ

La Tabla 7. muestra la estimación puntual de otros costos de la terapia de diálisis peritoneal como las consultas medidas, medicamentos y visitas domiciliarias.

5.2. Discusión de resultados

La diálisis peritoneal, represento la terapia con mayor estimación puntual de costos en nuestro estudio, seguido de la hemodiálisis y la menos costosa fue el trasplante renal, esto en la ciudad de Huancayo. En España el 2018, se encontró que la diálisis peritoneal es menos costosa que la hemodiálisis y supone un ahorro de costos, esto principalmente por que los nefrólogos capacitan mejor a los pacientes para la diálisis peritoneal y presentan menos complicaciones y hospitalizaciones que la hemodiálisis. (Wennekers et al., s. f.)

El estudio encontró que inicialmente el trasplante renal, es más costoso al inicio, pero luego de un seguimiento de cinco años demostró menos costo, esto principalmente a que los exámenes preoperatorios, ablación e implante son de alto costo. En contraste , Loza encontró en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen que los trasplantes renales donante cadavérico no son más costo-útiles que los HD (Loza-Concha & Quispe, s. f.), esto también se demuestra en nuestro estudio, y reafirma lo expresado por el autor, esto es posiblemente debido a que en nuestro país el trasplante no es una operación muy frecuente, por lo que presenta altos costos , en su realización , se sugiere evaluar otros indicadores como calidad de vida y sobrevida en el paciente . Nuestra población difiere de la de Loza, ya que nuestros trasplantes fueron principalmente de donante vivo en un 65%. Diversos estudios han encontrado mejor supervivencia del paciente de donante vivo, con respecto al donante cadavérico, en donante vivo una supervivencia del 97.88% al año, en contraste con el donante cadavérico del 91.18% al año. (Cancino-López et al., s. f.) Por eso probablemente nuestro estudio presenta menos costos que los informados por Loza. En algunos estudios la DP no resultó en mejores resultados o costos más bajos que la HD, no se encontró diferencias significativas entre la mortalidad. En nuestros estudios la DP se mostró ligeramente más costoso. Algunos estudios muestran mejor sobrevida y respuesta a los injertos renales, en los pacientes en diálisis peritoneal en contraste de los pacientes en hemodiálisis. (Lin et al., 2021)

Se encontró que la diálisis peritoneal es más costoso en 5 años que la hemodiálisis , esto contradice algunos estudio como el realizado en México , donde se evidencio que la diálisis peritoneal continua ambulatoria es la menos costosa que los otros TRR (Rufino et al., 2011) , esto probablemente esté relacionado , que en nuestro país el 90% de pacientes se encuentran en hemodiálisis a diferencias de países como Hong Kong donde llega a más de 80% o en Japón donde es menos del 5% , debido a que nuestro país la diálisis peritoneal esta menos difundida , esto encarece los costos y hace más difícil el acceso a este tipo de terapia. (Himmelfarb et al., 2020)

Llama la atención el costo unitario de hemodiálisis , en nuestro estudio que ha sido aproximadamente 248 soles por sesión , en México se encontró que la sesión de hemodiálisis cuesta alrededor de 822.26 pesos mexicanos por sesión (174.16 soles), esto es debido a que en México , tiene una mayor disponibilidad de servicios de diálisis en todas su regiones lo que disminuye costos, a pesar de ello en México no se cuenta con la suficiente infraestructura para todos los pacientes renales , por el alto costo de inversión que requiere. (Durán-Arenas et al., 2011)

En las últimas dos décadas, la reducción del riesgo de mortalidad ha sido mayor para los pacientes tratados con DP que con hemodiálisis, de modo que en la mayoría de las regiones el tratamiento a largo plazo y la supervivencia de los pacientes tratados con DP y hemodiálisis actualmente se podría considerar similares. (Mehrotra et al., 2011) Este dato es importante ya que estudios posteriores podrían determinar cuál terapia es la más rentable para nuestro país, en términos de costos y calidad, considerando que nuestro país tiene una amplia geografía y los sistemas de agua y luz no están al mejor nivel en todas las provincias

A pesar de que, en nuestro país, el trasplante renal sea más costoso al inicio, se encontró que, emparejado por diabetes, sexo, edad los pacientes trasplantados presentan mejor calidad de vida que los pacientes en hemodiálisis. Este dato es importante, ya que muchos estudios no evalúan este punto de la calidad de vida

relacionada, y no evalúan que la calidad de vida es mejor en trasplante renal, en contraste con hemodiálisis y diálisis peritoneal. (Romero-Reyes et al., 2021)

Datos recientes dan evidencia sobre la ventaja de la DP sobre la HD en pacientes jóvenes o que esperan un trasplante de riñón. Las ventajas percibidas de la DP son una mejor supervivencia general del receptor y una mejor calidad de vida, una mejor función renal residual con conservación de la diuresis, una menor incidencia de disfunción temprana del injerto y un costo reducido. (Nardelli et al., 2022). Esto es importante, ya que los pacientes jóvenes deberían ser motivados a ingresar a DP, para que tengan una mejor posibilidad de ir a trasplante, lo cual reduciría más los costos y posiblemente daría una mejor calidad de vida, reduciendo costos al sistema de salud.

En España, se ha encontrado estudios donde no ha encontrado diferencia de costos entre la hemodiálisis y la diálisis peritoneal, no se puede concluir que hay disminución de costos, incluso el estudio concluye que la hemodiálisis tiene el valor añadido de generar puestos de trabajo para el personal sanitario, a diferencia de la diálisis peritoneal. (Lamas Barreiro et al., 2011)

Otros autores consideran que la diálisis peritoneal es la mejor terapia en costos y efectividad ya que no todos los pacientes pueden acceder a un trasplante , y ya que se asume que la hemodiálisis es 3 veces por semana , pero en algunos casos puede llegar hasta 5 veces a la semana , aumentando costos , la diálisis peritoneal corresponde un ahorro de 25 000 euros al año y que su falta de uso se debe al poco interés de los médicos nefrólogos.(Arrieta, 2011)

En Colombia, *Rosselli* realizó una evaluación costo-efectividad del trasplante renal en comparación con la terapia dialítica, donde encontró que el costo promedio del paciente trasplantado fue de \$87,432 y el de la diálisis \$77,451 , pero si lo analizamos como carga de enfermedad con sobrevida , los costos se igualan al tercer año , y el trasplante es más costo efectivo, tiene mayor sobrevida y mejor calidad de vida; a partir del tercer año es costo-ahorrador al ajustar por mortalidad.(Rosselli et al., 2013) Comparado con nuestro estudio , el trasplante es menos costoso teniendo en cuenta cinco años de seguimiento , ya que al inicio es muy costoso.

En México , se realizó un estudio costo enfermedad entre la diálisis y el trasplante renal , donde el costo de atención anual promedio per cápita hemodiálisis fue de 465,485.96 , siendo principalmente el costo por las complicaciones de esta terapia , en el caso de trasplante renal fue de e \$862,490.51 , pero con el paso de los años , este costo disminuyó , en el seguimiento entre tres a seis años , se observó disminución de costos en los pacientes trasplantados , por lo que el TR resultó ser la alternativa menos costosa . En nuestro estudio, el trasplante renal fue menos costoso en el seguimiento de cinco años, por lo que se debería difundir este tipo de terapias, que llevaría a reducir costos en nuestro sistema sanitario. (Sánchez-Cedillo et al., 2020)

5.3 Conclusiones

- ✓ La estimación comparativa puntual de los costos entre la Hemodiálisis, Diálisis peritoneal y Trasplante renal mostraron diferencias significativas, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.
- ✓ La estimación puntual de los costos de la diálisis peritoneal resultó ser mayor en comparación a los pacientes en terapia dialítica de hemodiálisis y trasplante renal, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.
- ✓ La estimación puntual de los costos de la Diálisis Peritoneal resultó ser mayor en comparación a los pacientes bajo trasplante renal, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.
- ✓ La hemodiálisis lleva un costo anual de aproximadamente 39000 soles por año, el cual ha ido incrementando en los últimos años, posiblemente por aumento de costo de los materiales
- ✓ La diálisis peritoneal lleva un costo entre 49000 y 53000 soles anuales, por ello es la terapia más costosa de las tres terapias de reemplazo renal.
- ✓ En el primer año el trasplante renal, es más costoso principalmente por la cirugía de alta complejidad, pero viendo una evaluación de cinco años, este costo es menor en contraste con la HD y la DP.
- ✓ La diálisis peritoneal es por poco más costosa que la HD en el seguimiento de cinco años, la terapia menos costosa es el trasplante renal.

5.4 Recomendaciones

- ✓ Se debe ampliar y potenciar los programas de trasplante renal a nivel de todo el país y a nivel de todos los sistemas, en nuestro estudio se demuestra que a los cinco años el costo es menor, en contraste con la HD y la DP.
- ✓ En caso el paciente no sea candidato a trasplante, la HD es menos costosa económicamente en un seguimiento de cinco años, se debe realizar mayores estudios comparando esta con la DP y además en términos de calidad de vida, mortalidad y sobrevida del paciente.
- ✓ Se debe concientizar al personal de salud, para evitar que los pacientes lleguen a enfermedad renal crónica terminal, ya que un paciente con daño renal terminal, con lleva a un gasto altísimo al sistema de salud. Se demuestra en nuestro estudio el costo altísimo que asume el sistema de salud en los pacientes terminales renales, y más aún en países en desarrollo.
- ✓ Se debe realizar estudios además que aborden la calidad de vida en los diferentes tipos de terapia de reemplazo renal.
- ✓ Se debe estudiar las causas por la que los médicos nefrólogos prefieren la hemodiálisis, además por que no potencian los programas de trasplante renal, ya que 90% de pacientes en hemodiálisis, es demasiado alto. Se debe priorizar el beneficio en costo para el paciente. Éticamente el medico debe indicar la terapia que presente mejor beneficio al paciente, por lo que todo paciente debe saber el beneficio y riesgo de cada terapia.
- ✓ En este estudio se evidencia el alto costo de los pacientes con enfermedad renal crónica, por lo que se debe potenciar y ampliar programas de prevención renal, que a la larga serán menos costos que el paciente llegue a daño terminal.
- ✓ Se debe concientizar a la población del cuidado de la salud renal, a todo nivel preventivo se debe explicar la falta de acceso de las terapias de reemplazo renal.
- ✓ Se evidencia que la causa de enfermedad renal mas frecuente es la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, por lo que todos los pacientes con estos factores de riesgo deben pasar un control anual de función renal, para evitar que lleguen

a complicaciones como la diálisis y que generen un alto costo para el sistema de salud.

- ✓ Estos datos encontrados se deben tomar para que los gestores en salud inicien políticas para ampliar los programas de trasplante renal, en todas las regiones y que se reduzcan costos, además ampliar los programas de diálisis peritoneal, para que a futuro se puedan realizar nuevos estudios, contrastándolo con la hemodiálisis.
- ✓ El costo-beneficio del trasplante renal, en contraste de la hemodiálisis y diálisis peritoneal, significa que, a partir de los 5 años, habrá una reducción de gastos. Se debe realizar estudios donde se determine el impacto de instalar unidades de trasplante en las regiones y el impacto en el retorno económico.
- ✓ Según el estudio se gasta alrededor de 40 000 soles anuales en costo de hemodiálisis por paciente, se recomienda estudiar si ampliar unidades de hemodiálisis en las regiones en contraste con ampliar programas de peritoneal o trasplante, es más rentable; además contrastarlo con implantar programas preventivos de salud renal.
- ✓ Se debe realizar nuevos estudios ampliando costeos más específicos y además desde la perspectiva de la sociedad (costo social, carga de enfermedad, etc.)
- ✓ Los gestores en salud deben considerar este tipo de estudios para tomar decisiones en inversión de salud y para la gestión del gasto en enfermedades no transmisibles, además de formular estrategias para destinar el gasto de las terapias de reemplazo renal de la mejor manera en beneficio del sistema de salud.

Referencias Bibliográficas

- Añazco, P. H.-, Pacheco-Mendoza, J., & Taype, A. (s. f.). *Chronic kidney disease in Peru. A narrative review of scientific papers published*. 8.
- Arellan-Bravo, L., & León-Gonzales, R. (2022). Situación de la enfermedad renal crónica en la Región Junín, Perú. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 15(2), 300-301. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.152.1358>
- Arrieta, J. (2011). La diálisis peritoneal es la mejor alternativa coste-efectiva para la sostenibilidad del tratamiento con diálisis. *Nefrología*, 31. <https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2011.Jul.11103>
- Augustine, J. (2018). Kidney transplant: New opportunities and challenges. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 85(2), 138-144. <https://doi.org/10.3949/ccjm.85gr.18001>
- Cancino-López, J. D., Hernández-Aguilar, U., Oribe-Aguilar, D. I., Rojas-Montiel, D., Escobar-Nieto, J. Á., Pineda-Morales, M., Espinoza-Pérez, R., Rodríguez-Gómez, R., Salazar-Mendoza, M., & Hernández-Rivera, J. C. H. (s. f.). Supervivencia del paciente trasplantado y del injerto renal en una cohorte retrospectiva en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.*, 7.

- Carrero, J. J., Hecking, M., Chesnaye, N. C., & Jager, K. J. (2018). Sex and gender disparities in the epidemiology and outcomes of chronic kidney disease. *Nature Reviews Nephrology*, 14(3), 151-164. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2017.181>
- Cassina, T., Villa, M., Soldani-Agnello, A., & Zini, P. (2021). Comparison of two regional citrate anticoagulation modalities for continuous renal replacement therapy by a prospective analysis of safety, workload, effectiveness, and cost. *Minerva Anestesiologica*, 87(12). <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.21.15559-2>
- Chronic Kidney Disease (CKD) Surveillance System. (s. f.). Recuperado 11 de septiembre de 2022, de <https://nccd.cdc.gov/CKD/data.aspx>
- de Boer, I. H., Caramori, M. L., Chan, J. C. N., Heerspink, H. J. L., Hurst, C., Khunti, K., Liew, A., Michos, E. D., Navaneethan, S. D., Olowu, W. A., Sadusky, T., Tandon, N., Tuttle, K. R., Wanner, C., Wilkens, K. G., Zoungas, S., & Rossing, P. (2020). KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 98(4), S1-S115. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.06.019>
- Durán-Arenas, L., Ávila-Palomares, P. D., Zendejas-Villanueva, R., Vargas-Ruiz, M. M., Tirado-Gómez, L. L., & López-Cervantes, M. (2011). Costos directos de la hemodiálisis en unidades públicas y privadas. *Salud Pública de México*, 53, 516-524.
- Fu, R., Sekercioglu, N., Berta, W., & Coyte, P. C. (2020). Cost-effectiveness of Deceased-donor Renal Transplant Versus Dialysis to Treat End-stage Renal Disease: A Systematic Review. *Transplantation Direct*, 6(2), e522. <https://doi.org/10.1097/TXD.0000000000000974>

- Gaitonde, D. Y., Cook, D. L., & Rivera, I. M. (s. f.). Chronic Kidney Disease: Detection and Evaluation. *Chronic Kidney Disease*, 9.
- Haller, M., Gutjahr, G., Kramar, R., Harnoncourt, F., & Oberbauer, R. (2011). Cost-effectiveness analysis of renal replacement therapy in Austria. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(9), 2988-2995. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfq780>
- Herrera-Añazco, P., Atamari-Anahui, N., & Flores-Benites, V. (2019). Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de la prevalencia de enfermedad renal crónica en el Ministerio de Salud de Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(1), 62. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4253>
- Herrera-Añazco, P., Taype-Rondan, A., Lazo-Porras, M., Alberto Quintanilla, E., Ortiz-Soriano, V. M., & Hernandez, A. V. (2017). Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian primary care setting. *BMC Nephrology*, 18(1), 246. <https://doi.org/10.1186/s12882-017-0655-x>
- Himmelfarb, J., Vanholder, R., Mehrotra, R., & Tonelli, M. (2020). The current and future landscape of dialysis. *Nature Reviews. Nephrology*, 16(10), 573-585. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0315-4>
- Howard, K., Salkeld, G., White, S., Mcdonald, S., Chadban, S., Craig, J. C., & Cass, A. (2009). The cost-effectiveness of increasing kidney transplantation and home-based dialysis. *Nephrology*, 14(1), 123-132. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1797.2008.01073.x>
- Kodera, S., Kiyosue, A., Ando, J., Akazawa, H., Morita, H., Watanabe, M., & Komuro, I. (2017). Cost-Effectiveness Analysis of Cardiovascular Disease Treatment in Japan. *International Heart Journal*, 58(6), 847-852. <https://doi.org/10.1536/ihj.17-365>

- Lamas Barreiro, J. M., Alonso Suárez, M., Saavedra Alonso, J. A., & Gándara Martínez, A. (2011). Costes y valor añadido de los conciertos de hemodiálisis y diálisis peritoneal. *Nefrología (Madrid)*, 31(6), 656-663.
- Li, S.-Y., Tang, Y.-S., Chan, Y.-J., & Tarng, D.-C. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on the management of patients with end-stage renal disease. *Journal of the Chinese Medical Association*, 83(7), 628-633.
<https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000356>
- Lin, E., Lung, K. I., Chertow, G. M., Bhattacharya, J., & Lakdawalla, D. (2021). Challenging Assumptions of Outcomes and Costs Comparing Peritoneal and Hemodialysis. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 24(11), 1592-1602. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2021.05.017>
- Loza-Concha, R. E., & Quispe, A. M. (s. f.). COSTO-UTILIDAD DEL TRASPLANTE RENAL FRENTE A LA HEMODIÁLISIS EN EL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL EN UN HOSPITAL PERUANO. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.*, 8.
- Lv, J.-C., & Zhang, L.-X. (2019). Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. En B.-C. Liu, H.-Y. Lan, & L.-L. Lv (Eds.), *Renal Fibrosis: Mechanisms and Therapies* (Vol. 1165, pp. 3-15). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-8871-2_1
- Master of Hospital Administration Management, Hasanuddin University, Indonesia., Holly, A., Maidin, A., Public Health Faculty, Hasanuddin University, Indonesia., a, S., & Economics and Business Faculty, Hasanuddin University, Indonesia. (2019). COMPARISON ANALYSIS OF HEMODIALYSIS UNIT PROFITABILITY BASED ON HOSPITAL RATES, UNIT COST AND INDONESIA CASE BASE GROUPS USING REALIST EVALUATION

- ANALYSIS AT SILOAM HOSPITALS BALIKPAPAN INDONESIA IN 2018. *International Journal of Advanced Research*, 7(4), 706-712. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/8875>
- Mehrotra, R., Chiu, Y.-W., Kalantar-Zadeh, K., Bargman, J., & Vonesh, E. (2011). Similar outcomes with hemodialysis and peritoneal dialysis in patients with end-stage renal disease. *Archives of Internal Medicine*, 171(2), 110-118. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.352>
- Mejía, A. M. (2008). *Avaliação econômica de programas e serviços de saúde*. 23.
- Nardelli, L., Scalamogna, A., Messa, P., Gallieni, M., Cacciola, R., Tripodi, F., Castellano, G., & Favi, E. (2022). Peritoneal Dialysis for Potential Kidney Transplant Recipients: Pride or Prejudice? *Medicina*, 58(2), 214. <https://doi.org/10.3390/medicina58020214>
- Niang, A., Iyengar, A., & Luyckx, V. A. (2018). Hemodialysis versus peritoneal dialysis in resource-limited settings: *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*, 27(6), 463-471. <https://doi.org/10.1097/MNH.0000000000000455>
- Ortiz, A., & Sanchez-Niño, M. D. (2020). Chronic kidney disease: The most prevalent risk factor and the risk factor that increases most the risk for lethal COVID-19. *ANALES RANM*, 137(137(03)), 270-275. <https://doi.org/10.32440/ar.2020.137.03.rev02>
- QUE SON LOS COSTOS ECONOMICOS | Web Oficial EUROINNOVA*. (s. f.). Recuperado 24 de septiembre de 2022, de <https://www.euroinnova.pe/blog/que-son-los-costos-economicos>
- Roberto Hernández Sampieri, & Christian Paulina Mendoza Torres. (2018). *Método de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (Editorial Mc Graw Hill Education).

- Romero-Reyes, M., Moreno-Egea, A., López, V. E. G., Alcántara-Crespo, M., & Crespo-Montero, R. (2021). Análisis comparativo entre la calidad de vida del paciente trasplantado renal y el paciente en hemodiálisis: Array. *Enfermería Nefrológica*, 24(2), Art. 2. <https://doi.org/10.37551/S2254-28842021015>
- Rosselli, D., Rueda, J. D., & Díaz, C. E. (2013). Costo-Efectividad Del Trasplante Renal Comparado Con La Diálisis En Colombia. *Value in Health*, 16(7), A699. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2013.08.2114>
- Rufino, J. M., García, C., Vega, N., Macía, M., Hernández, D., Rodríguez, A., Maceira, B., & Lorenzo, V. (2011). Diálisis peritoneal actual comparada con hemodiálisis: Análisis de supervivencia a medio plazo en pacientes incidentes en diálisis en la Comunidad Canaria en los últimos años. *Nefrología (Madrid)*, 31(2), 174-184.
- Saldarriaga, E. M., Bravo-Zúñiga, J., Hurtado-Roca, Y., & Suarez, V. (2021). Cost-effectiveness analysis of a strategy to delay progression to dialysis and death among chronic kidney disease patients in Lima, Peru. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 19(1), 70. <https://doi.org/10.1186/s12962-021-00317-0>
- Sánchez-Cedillo, A., Cruz-Santiago, J., Mariño-Rojas, F. B., Hernández-Estrada, S., & García-Ramírez, C. (2020). Carga de la enfermedad: Insuficiencia renal, diálisis-hemodiálisis y trasplante renal en México. Costo de la enfermedad. *Revista Mexicana de Trasplantes*, 9(1), 15-25. <https://doi.org/10.35366/94025>
- Shrestha, B. M. (2018). Peritoneal Dialysis or Haemodialysis for Kidney Failure? *Journal of Nepal Medical Association*, 56(210), 556-557. <https://doi.org/10.31729/jnma.3434>

- Sungur, M. A., Karaca, O. G., & Ecevit, A. N. (2021). COST-EFFECTIVENESS analysis of radiobasilic and brachiobasilic arteriovenous fistulas in hemodialysis patients. *Therapeutic Apheresis and Dialysis*, 25(5), 628-635. <https://doi.org/10.1111/1744-9987.13687>
- Torales, S., Berardo, J., Hasdeu, S., Esquivel, M. P., Rosales, A., Azofeifa, C., Salazar, J., Cerdas, M., Gianneo, O., Esteche, M., Leguizamo, E., Lemgruber, A., Beltrán, M., & Caccavo, F. (2021). Evaluación económica comparativa sobre terapias de reemplazo renal en Argentina, Costa Rica y Uruguay. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 45, 1. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.119>
- Vasquez Artunduaga, S., Correa Ruiz, J. C., & Hincapié Palmezano, L. E. (2015). Medición del impacto en la rentabilidad dada la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa americana de curtidos LTDA. & CIA. S.C.A. *Scientia et technica*, 20(1), 42. <https://doi.org/10.22517/23447214.9163>
- Vasquez, C. C. (s. f.). *Tercerización del Servicio de Hemodiálisis en ESSALUD y la rentabilidad del Centro de Diálisis CAVA SAC ubicado en Ate*. 126.
- Wennekers, A. B., Lipe, R. A., Azara, P. M., Caro, A. P., & Granados, V. G. (s. f.). *Revisión: Eficiencia del desarrollo de la diálisis peritoneal. Ahorro de costes y recursos necesarios*.
- Wickens, O., Chinnadurai, R., Mannan, F., Svendsen, F., Baig, M. Y., Chukwu, C., Ali, I., Summersgill, C., Evans, D., Antoine, B. V., Oxtan, J., Mairs, N., Flanagan, E., Oliver, R., Kalra, P. A., & Poulidakos, D. (2021). *Investigating the Utility of COVID-19 Antibody Testing in End-Stage Renal Disease Patients Receiving Haemodialysis: A Cohort Study*

in the United Kingdom [Preprint]. In Review. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-154513/v1>

Yang, F., Liao, M., Wang, P., & Liu, Y. (2021). Cost-effectiveness analysis of renal replacement therapy strategies in Guangzhou city, southern China. *BMJ Open*, *11*(2), e039653. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039653>

ANEXOS- Anexo 1 – Matriz de Consistencia

Titulo	Problema de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y análisis de datos
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">“ Comparación de costos entre terapias de reemplazo renal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Huancayo, 2016 - 2021”</p>	<p style="text-align: center;">General</p>	<p style="text-align: center;">General</p>	<p style="text-align: center;">General</p>	<p style="text-align: center;">Tipo</p>	<p>La población son todos los pacientes con ERC terminal que se realizan terapia de reemplazo renal en la Región Junín, en el Seguro Social de Salud EsSalud desde el año 2016-2021.</p>
	<p><input type="checkbox"/> ¿Cuál es la estimación comparativa de los costos entre la Hemodiálisis, diálisis peritoneal y el trasplante renal, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021?</p>	<p><input type="checkbox"/> Estimar comparativamente los costos entre la Hemodiálisis, diálisis peritoneal y el trasplante renal, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021</p>	<p><input type="checkbox"/> La estimación comparativa de los costos de la Hemodiálisis es mayor a la estimación comparativa de los costos de la Diálisis peritoneal y Trasplante renal, en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.</p>	<p>Estudio observacional descriptivo, comparativo de corte transversal. Evaluación económica parcial (costeo), se consideró la perspectiva del financiador</p>	
	<p style="text-align: center;">Específicos</p>	<p style="text-align: center;">Específicos</p>	<p style="text-align: center;">Específicos</p>		<p>Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó, el Software OPEN EPI, el cual utilizando un intervalo de confianza del 95%, considerando una población total de 245 pacientes, y un intervalo de confianza del 95%, nos dio como resultado una muestra de 119 pacientes para establecer el análisis de costos. Por lo que se utilizó datos de 119 pacientes</p>
	<p><input type="checkbox"/> ¿Cuál es la estimación puntual de los costos de la Hemodiálisis en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021?</p>	<p><input type="checkbox"/> Estimar puntualmente los costos de la Hemodiálisis en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.</p>	<p><input type="checkbox"/> La estimación comparativa de los costos de Hemodiálisis es más costosa en comparación con el trasplante renal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.</p>	<p style="text-align: center;">Diseño No experimental</p>	
	<p><input type="checkbox"/> ¿Cuál es la estimación puntual de los costos de la Diálisis peritoneal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021?</p>	<p><input type="checkbox"/> Estimar puntualmente los costos de la Diálisis peritoneal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.</p>	<p><input type="checkbox"/> La estimación comparativa de los costos de Hemodiálisis es más costosa en comparación con la diálisis peritoneal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.</p>		
	<p><input type="checkbox"/> ¿Cuál es la estimación puntual de los costos del Trasplante Renal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021?</p>	<p><input type="checkbox"/> Estimar puntualmente los costos de Trasplante Renal en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, entre los años 2016 – 2021.</p>			

Anexo 2: Aprobacion Comité de Etica Essalud Constancia N°33- CIEI-GRAJ-ESSALUD 2022



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 33-CIEI-GRAJ-ESSALUD-2022

Huancayo, 18 de noviembre de 2022

Investigador (a) Principal
Luis Jesús Arollan Bravo
Presente. –

Título del Protocolo : "Comparación de costos entre terapias de reemplazo renal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Huancayo, 2016 – 2021"
Versión y Fecha del Protocolo: Versión 01, 02 de noviembre de 2022.
Tipo de Estudio : Observacional

De nuestra consideración:

El Comité Institucional de ética en Investigación ha revisado la solicitud de evaluación de adenda al protocolo de la referencia expresada en su carta de 20 de octubre de 2022.

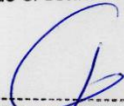

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de las consideraciones éticas para la investigación en salud con seres humanos señaladas en la Resolución Ministerial N°233-2020. En virtud a ello ha **aprobado** el siguiente documento:

- Protocolo de "Comparación de costos entre terapias de reemplazo renal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Huancayo, 2016 – 2021", Versión N° 02, de 02 de noviembre de 2022.

El periodo de vigencia de la presente aprobación será de (12) meses; desde el 18 de noviembre de 2022 hasta el 17 de noviembre de 2023, debiendo solicitar la renovación con 30 días de anticipación al Comité Institucional de Ética en la Investigación.

Asimismo, mencionar que cualquier enmienda en los objetivos secundarios, metodología y aspectos éticos debe ser solicitada a este CIEI.

Sírvase hacernos llegar los **informes de avance del estudio en forma digital semestralmente** al correo electrónico ciei.redjunin@gmail.com a partir la presente aprobación y el informe final una vez concluido el estudio.


Dr. FRANCISCO QUISPE ARI
PRESIDENTE
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN
RED ASISTENCIAL JUNIN


C.c. Unidad de Capacitación, Investigación y Docencia
JFQP/ascp
NIT : 1302-2021-1129
Folios ()

www.essalud.gob.pe

Av. Independencia 296
El Tambo Huancayo
Junin Perú
T.: (064) 248366



Anexo 3: Autorización Posgrado de la Universidad Continental



Lima, 7 de octubre del 2022

CARTA N° 101 -2022 / EPGUCL

Señor:
Dr. Luis Mendoza Rojas
Gerente Seguro Social de Salud EsSalud
Red Asistencial Junín

De mi mayor consideración:

El que suscribe Mg. Jaime Sobrados Tapia, Director de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, tiene el agrado de presentar al tesista LUIS JESUS ARELLAN BRAVO, estudiante de la Maestría en Gestión Pública y Privada de la Salud, quien opta por el grado de Magister en Gestión Pública y Privada de la Salud, por nuestra universidad con la Investigación "Comparación de costos entre terapias de reemplazo renal en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale, Huancayo, 2018 - 2021"

Al respecto, solicito se brinde al tesista todas las facilidades que incurre la referida investigación, la cual comprende:

- Autorización para realizar aplicación de Instrumento tomado de fuentes secundarias para la verificación de relación entre las variables de la tesis arriba mencionada, a la población objetivo, la cual comprende a los pacientes con terapia de reemplazo renal de la red Junín, además de solicitar información para establecer datos económicos de las variables de estudio.

Finalmente es importante señalar que las actividades referidas a la aplicación del Instrumento se llevarán a cabo entre los meses de setiembre 2022 y diciembre del 2022.

Sin otro particular, agradezco vuestra gentileza y atención.

Atentamente,

Firmado digitalmente por
JAIME ENRIQUE
SOBRADOS TAPIA
Fecha: 2022.10.09
19:48:17 -05'00'

Jaime Enrique Sobrados Tapia
Director Académico
Escuela de Posgrado
Universidad Continental

Anexo 4: Solicitud enviada por Mesa de Partes para aprobación por el Comité de Ética.

CODIGO DOCUMENTARIO NIT:1302-2022-11129



CARBO

Huancayo, 20 de Octubre del 2022

Estimado

Lic. Juan Mael Palomino Espinoza

Jefe de Oficina de Docencia e Investigación

Red Asistencial Junin

Seguro Social de Salud EsSalud



Asunto: Solicito evaluación de Proyecto de Tesis de Maestría **“Comparación de costos entre terapias de reemplazo renal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Huancayo, 2016 - 2021”**

Es un gusto saludarle, esperando se encuentre bien de salud.

Mi nombre es Luis Jesús Arellan Bravo, medico nefrólogo , además *Maestrando de Gestión Publica y Privada de la Salud* , requiere se me autorice la revisión por el comité de ética del Proyecto de Tesis: **“Comparación de costos entre terapias de reemplazo renal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Huancayo, 2016 - 2021”**

Adjunto los requisitos solicitados por el comité de ética.

Saludos cordiales.

LUIS JESUS ARELLAN BRAVO

MEDICO NEFROLOGO

CMP 72335 RNE 39144

Dirección: Av 28 de Julio 368 Dpto 1404 , Jesus Maria , Lima

luisarellan@gmail.com

Cel: 949666793



[Handwritten signature]

Anexo 5: Ficha de recolección de datos

Ficha de recolección de datos que incluye: Nombre del Paciente, Numero de Historia Clínica, DNI.

CAUSA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA:

Tipo de Terapia de Reemplazo Renal: Marque la opción correcta

- ✓ Hemodiálisis
- ✓ Diálisis Peritoneal
- ✓ Trasplante Renal

Costos de Hemodiálisis

Estructura del costo por sesión	Mes 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Insumos utilizados por paciente con catéter												
Insumos utilizados por paciente con acceso de fistula por sesión												
Insumos utilizados por el personal por sesión												
Medicamento por sesión												
Agua tratada por sesión												
Uso de equipo por sesión												
Exámenes de laboratorio mensuales												

Costos de Diálisis Peritoneal

Estructura del costo por sesión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Insumos utilizados por paciente con catéter												
Insumos utilizados en los recambios del paciente												
Medicamentos mensuales												
Exámenes de laboratorio por sesión												

Costo del Trasplante Renal:

Costos del trasplante	
Procura	
Evaluación	
Mantenimiento	
Intraoperatorio	

Costo de tratamiento durante el año XXX:

Estructura del costo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Costo de los honorarios médicos para el control												
Exámenes de laboratorio mensuales												
Costos de los medicamentos mensuales												