



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS EN TRASPLANTE
CORNEAL
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS
2020**

**PRESENTADA POR
CARLA PALACIOS SÁNCHEZ**

**ASESOR
MGTR. DORIS MEDINA ESCOBAR**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
OFTALMOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2020**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS EN TRASPLANTE
CORNEAL
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS
2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA

**PRESENTADO POR
CARLA PALACIOS SÁNCHEZ**

**ASESORA
MGTR. DORIS MEDINA ESCOBAR**

**LIMA, PERÚ
2020**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	7
1.5 Viabilidad y factibilidad	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases teóricas	23
2.3 Definiciones de términos básicos	39
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	42
3.2 Variables y su operacionalización	43
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	45
4.2 Diseño muestral	45
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	46
4.4 Procesamiento y análisis de datos	49
4.5 Aspectos éticos	49
CRONOGRAMA	50
PRESUPUESTO	51
FUENTES DE INFORMACIÓN	52
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Según datos publicados por la OMS (Organización mundial de la salud) en 1990, de la población mundial 38 millones eran ciegos y para el 2002, 37 millones. Además, la OMS menciona que la cuarta causa de ceguera a nivel mundial (5,1%), es la ceguera causada por factores asociados a la córnea, que se encuentra después de las cataratas, glaucoma y degeneración macular relacionada con la edad (DMAE). El tracoma es responsable de casi 4.9 millones de personas ciegas, principalmente como resultado de cicatrización corneal y vascularización. El traumatismo ocular y las ulceraciones corneales se reportaron como causas de ceguera corneal. Se estiman que aproximadamente existe 1.5 a 2 millones de casos nuevos cada año de ceguera unilateral (2).

Se estima que en el año 2000 se realizaron, en todo el mundo, 120 000 trasplantes de córnea (3). En un estudio realizado en España se encontró que el queratocono (29,2%), seguido de la descompensación corneal posquirúrgica (22%), principalmente tras extracción de catarata e implante de LIO; fueron las principales indicaciones para realizar trasplante corneal (1). Otro estudio realizado en Brasil en un hospital de referencia se encontró primera indicación de trasplante de córnea fue el queratocono, seguido de queratitis intersticial, queratopatía bullosa, leucoma, falencia tardía, distrofia de Fuchs, otras distrofias de la córnea, degeneración corneal, perforación, falencia primaria, quemadura ocular y daño endotelial postrauma en el orden mencionado (4). Otro estudio en México también tuvo como resultado que el queratocono fue la indicación más frecuente seguido por el leucoma y la queratopatía bulosa pseudofáquica (5).

En Perú, se realizaron estudios en el cual se menciona que la primera causa de trasplante corneal fue queratopatía bulosa, seguido de rechazo de trasplante en el primer estudio y queratocono en el segundo, como tercera

causa queratocono en el primer estudio y rechazo de botón corneal en el segundo (6) (7).

Se han descrito varios estudios epidemiológicos para conocer el perfil de los pacientes en lista de espera para trasplante de córnea; otros estudios también incluyeron las características demográficas y clínicas, puesto que este estudio se realizará en un hospital de referencia, estos datos son trascendentales para la casuística y a posteriori, actividades de prevención. Además, por la revisión bibliográfica se sabe que el trasplante de córnea varía considerablemente según la zona geográfica, ubicación, etnia y estatus socioeconómico. Conocer las características clínicas nos permitirá a posteriori realizar otros tipos de investigación, formando este una base de datos importante.

El Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins es uno de los hospitales a nivel nacional con el mayor número de trasplantes por año; pese a este resultado se cuenta con una lista de espera de pacientes larga ya que es un centro de referencia; la características clínicas y los aspectos epidemiológicos no están reportados, lo cual al tenerlo sería de suma importancia para poder resolver mayor cantidad de casos y con una mejor expectativa visual; además de mejoras en las técnicas quirúrgicas y adquisición de materiales para este fin.

1.2 Formulación del problema

¿Qué relación existe entre los factores clínicos y los epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el 2020?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar la relación entre los factores clínicos y los epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el 2020.

a) Objetivos específicos

Precisar la relación entre el tiempo de lesión corneal y los factores epidemiológicos respecto a la edad y sexo en el trasplante corneal.

Identificar la relación entre el tipo de daño corneal y los factores epidemiológicos según ocupación, procedencias, nivel de educación con el trasplante corneal.

Establecer la relación entre la agudeza visual pre y posoperatoria y los factores epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal.

Precisar la relación entre el tipo de trasplante corneal, la técnica quirúrgica y los factores epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal.

Establecer la relación entre el trasplante corneal anterior y los factores epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal.

1.4 Justificación

Se justifica la ejecución de este proyecto para poder identificar las características clínicas de los pacientes y así determinar los grupos de riesgo para que en un futuro se realicen actividades de prevención; además, nos ayuda de generar nuevas hipótesis para investigaciones posteriores. El Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins es un hospital de referencia, donde aproximadamente la mitad de la población peruana tiene como destino en caso de alta complejidad y de mayor resolución, identificar las características epidemiológicas de los pacientes referidos son imprescindibles poder realizar trabajos de prevención a posteriori.

Con los resultados del estudio se espera contribuir en las mejoras de organización y planificación de atención a los trasplantados, además de fomentar la capacitación de los profesionales de salud en la práctica del mismo, además de cuidados pre y posoperatorios para la detección, atención y prevención de las posibles complicaciones.

Luego de conocer los resultados del tiempo de lesión corneal, tipo de daño corneal, tipo de trasplante corneal y la técnica quirúrgica usada; nos permitirá saber el estado en el que se encuentra el desarrollo en estos temas en comparación a otros hospitales; además al ser un hospital de referencia y de máxima resolución del país nos permite comparar con otros países; así saber cuan avanzado o atrasados nos encontramos y poder realizar actividades en relación a lo obtenido.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente proyecto es viable, ya que cuenta con la autorización de ejecución del proyecto por el Hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins. El instrumento de recolección de datos se entregará a todos los médicos integrantes de la Unidad de córnea, ya que se cuenta con la autorización del jefe de servicio y del jefe de la Unidad.

Es factible, porque se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios, además del tiempo los cuales garantizan la ejecución de la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En el 2017, Chen M. et al., en su estudio, cuyo objetivo era revisar la tasa de supervivencia del trasplante, los resultados visuales y la demografía del paciente de queratoplastia penetrante, este fue realizado en el Hospital Tenwek de Kenia; dentro de la metodología hace una revisión retrospectiva de los registros clínicos de pacientes sometidos a queratoplastia penetrante con fines ópticos desde enero de 2012 hasta octubre de 2014. Usaron las tasas de supervivencia del trasplante se construyeron utilizando el método de Kaplan-Meier; los modelos de regresión de Cox se usó para el efecto de la clínica y las características socioeconómicas en el momento del fracaso del trasplante; sólo 118 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. Dentro de los resultados encontrados la indicación más común para la cirugía fue el queratocono. (66,1%), seguido de cicatriz corneal (22,0%). A 40 pacientes (33,9%) no pudieron realizar el seguimiento hasta el año después de la cirugía. La supervivencia del trasplante al año fue del 85,8%. de las diferentes indicaciones, el queratocono tuvo la tasa de supervivencia más alta del 89,9%. En comparación de la agudeza visual preoperatoria no corregida, el 85.3% logró una mejora al año. La conclusión a la que llegaron fue que los pacientes con mayor riesgo de desarrollar rechazo era 4.7 veces mayor entre pacientes con menos educación ($P = 0.01$); el estudio llegó a la conclusión que el trasplante de córnea en el Hospital Tenwek se puede realizar con una probabilidad razonable de éxito al año, particularmente en casos de queratocono y en pacientes con educación superior (9).

Crawford A. et al. en el 2017 en su estudio cuyo objetivo fue analizar las características e indicaciones de trasplante en pacientes sometidos trasplante penetrante, laminar y endotelial en Auckland, Nueva Zelanda; en la metodología los datos fueron obtenidos de los registros hospitalarios de los trasplantados corneales del National Eye Nueva Zelanda en Auckland del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2009 se usaron los datos demográficos del paciente, diagnóstico preoperatorio, indicación, historia ocular y médica, agudeza visual y el acceso a la cirugía; en los resultados se encontró un total de 941 trasplantes de córnea de 770 pacientes. La edad media fue de 46 años. La mayoría fue

masculina y tasas altas de etnia maorí y pacífica. Se observó una edad media de 30 años en los trasplantes por queratocono. Un total de 67.2% de los trasplantes de córnea se completaron en un sistema de salud público. Agudeza visual preoperatoria variaba según el tipo de trasplante y la indicación. El estudio concluye que la indicación clínica más común para trasplante de córnea fue queratocono (41,3%), seguido de segundo trasplante (21,0%). El trasplante de córnea contralateral fue de 24.4% y el glaucoma en 12.8%. Llegando a la conclusión que el queratocono es la principal indicación para el trasplante de córnea; alta tasa de receptores son hombres maori y pacífico y la edad media es relativamente baja en el momento de cirugía (10).

Kim B. et al. en el 2016 publicaron un estudio con el objetivo de informar las tendencias longitudinales en 25 años de las indicaciones y técnicas de trasplante corneal en Nueva Zelanda. Metodología: los datos fueron obtenidos de la base de datos electrónicos del Banco Nacional del Ojo de Nueva Zelanda (NZNEB) de 1991 hasta el 2015. Las variables que estudiaron fueron las indicaciones, edad del receptor y técnicas de trasplante. Desde enero de 1991 hasta diciembre de 2015, fueron 5574 trasplantes de córnea, aumentando anualmente de 89 (1991) a 290 (2015). La queratoplastia penetrante siguió siendo la más realizada, pero disminuyó del 98.9% de todos los trasplantes en 1991 a 60.3% en 2015. Hubo un aumento correspondiente en queratoplastia lamelar anterior profunda y endotelial en la última década de 2.5% a 7.2% y 4.9% al 31,4%, respectivamente. Queratocono siguió siendo la indicación principal hasta 2015 (34,5%), reinjertos (23.1%) y distrofia endotelial de Fuchs (17.0%), mientras que la queratopatía bullosa se ha vuelto menos frecuentes (10,8%) esto fue demostrado en sus resultados. La edad tuvo una distribución bimodal con picos a los 20–29 y 60–79 años. Hubo una reducción en receptores menores de 40 años y correspondiente aumento en el porcentaje de receptores de 40 a 69 años. Llegó a la conclusión que el cambio de indicaciones y aumento de la queratoplastia lamelar ha sido significativa en los últimos 25 años. Concluyó que el Queratocono sigue siendo la indicación principal y queratoplastia penetrante la técnica más usada de 1991 a 2015 (11).

Bidaut M. et al. publicaron en el 2016 un estudio con el objetivo de comparar la supervivencia del trasplante según las técnicas quirúrgicas realizadas en el Hospital Universitario Besancon, Francia entre el 1 de enero de 1983 y el 31 de diciembre de 2014, con un total de 1132 pacientes; las características basales del paciente y del trasplante; factores de riesgo de fracaso, procedimientos quirúrgicos y estado corneal postoperatorio fueron recogidos. Las tasas de supervivencia a 1 y 3 años, entre 88 pacientes con distrofia endotelial (DE) o queratopatía bullosa postoperatoria (PBK) operado con queratoplastia lamelar endotelial (ELK) o queratoplastia penetrante (PK), y entre 56 pacientes con queratocono operados con queratoplastia lamelar anterior (ALK) o keratoplastía profunda; estos incluidos dentro de la metodología. Los resultados entre 1983–1993 y 2004–2014, en el cual la tasa general de supervivencia del injerto a 5 años aumentó de 61.4% a 76.5% (P [.0004). Los factores pronóstico principales fueron diagnóstico preoperatorio, densidad endotelial y estado postoperatorio del cristalino. Después de ajustar por estos factores, la diferencia en las tasas de supervivencia ya no era significativo. Solo 1 fracaso del injerto, después de PK, ocurrió entre los 56 pacientes con queratocono. Entre los 88 pacientes con distrofia endotelial la supervivencia al año fue mayor con queratoplastia profunda (90,6%) que con queratoplastia lamelar endotelial (60,8%) (P [.0025). La conclusión del estudio fue que a pesar de los numerosos cambios en las técnicas quirúrgicas no hubo mejora en la supervivencia del trasplante durante los últimos 30 años teniendo en cuenta otros factores pronósticos (12).

En 2016, Ang M. et al. en su estudio tuvo como objetivo comparar la supervivencia del trasplante a 5 años después de queratoplastia endotelial automatizada con descemet (DSAEK) y queratoplastia penetrante (PK) en ojos asiáticos, para la metodología realizaron un estudio de cohorte prospectivo donde incluyeron a los pacientes que fueron sometieron a DSAEK (423 ojos) o PK (405 ojos) que sufrían una distrofia endotelial de Fuchs (FED) o queratopatía bullosa(BK); los datos clínicos y características de donantes y receptores se obtuvieron del Registro de trasplantes corneales de Singapur. Dentro de los resultados la edad promedio fue de 67.8 y 9.8 años, y el 50.1% de los pacientes eran hombres. No hubo diferencias significativas en edad (P = 0.261) o género (P = 0.78) entre los grupos PK y DSAEK, la BK en comparación con FED (68.1%

vs. 31.9%; $P < 0.001$). La supervivencia de trasplante a 5 años fue superior para DSAEK en comparación con PK (79.4% vs. 66.5%; $P < 0.001$). El porcentaje de pérdida de densidad de células endoteliales fue significativamente mayor en PK en comparación con DSAEK (60.9% vs. 48.7%; $P = 0,007$). El análisis de regresión de Cox reveló que BK era un factor asociado con la falla del trasplante con 95% intervalo de confianza, y PK fue más probable que falle en comparación con queratoplastia endotelial (IC 95%; $P = 0.02$) ajustando por factores de confusión tales como la edad del receptor, género y factores del donante. En las conclusiones describieron que la incidencia acumulada a cinco años de complicaciones como el rechazo del trasplante ($P < 0.001$), epitelopatía ($P < 0.001$), infecciones corneales relacionadas con suturas ($P < 0.001$) y dehiscencia de la herida ($P = 0.002$) fue mayor en el grupo PK en comparación con el grupo DSAEK; llegando a la conclusión que en ojos asiáticos la supervivencia del trasplante a 5 años fue superior para DSAEK en comparación con PK en ojos con FED y BK (13).

En el 2014, Almeida H. et al. publicaron un estudio cuyo objetivo fue describir el perfil epidemiológico de los pacientes que esperan una queratoplastia penetrante en el estado de Pernambuco, Brasil; dentro de la metodología eligieron realizar un estudio transversal y retrospectivo, con 871 pacientes, en el período del 01/06/2011 al 31/05/2012, que se habían registrado en el lista de espera para trasplante de córnea en la Central de Notificación, Captación y Distribución de Órganos (CNCDO) de Pernambuco tectónicas; en los resultados se obtuvo que un 54% eran mujeres, 35% de 61 a 80 años de edad; 60% trasplantado; 52% del área metropolitana; 57% que esperaron 1 a 6 meses el trasplante; 82% con indicación óptica para trasplante, 5% con prioridad en la lista de espera (48% de aquellos con ocular perforación) y; 37% cuyo centro de trasplante fue la Fundação Altino Ventura (FAV). Concluyen que las indicaciones más frecuentes fueron leucoma (33%), queratocono (22%) y queratopatía ampollosa (18%); que concluyó que la mayoría de los pacientes tenían entre 61 y 80 años; con un tiempo de espera de uno a seis meses; el diagnóstico más frecuente fue leucoma, seguido de queratocono y queratopatía bullosa; la indicación más frecuente fue trasplante óptico (14).

Otro estudio realizado en Brasil por Cruz G. et al. que fue publicado en el 2017 cuyo objetivo fue conocer las características clínicas de pacientes y la distribución, además describir las indicaciones y el tiempo de espera; en método de estudio que eligieron fue un estudio transversal, descriptivo y analítico, realizado con todos los trasplantes (n=258) que luego los datos fueron analizados con el software Statistical Package for the Social Sciences, versión 20.0; los resultados que encontraron fue que la principal indicación ha sido el queratocono. Con promedio de tiempo de espera de 5 meses, para trasplantes electivos fue de 3 semanas y para los casos de urgencia fue 9 días. Demostraron asociación entre el tipo de lesión de la corneal con el sexo, intervalo etario, cirugía previa, clasificación del ojo, glaucoma y rechazo del trasplante anterior; concluyendo que el queratocono para este estudio fue la principal indicación. La edad; el trasplante nuevo, glaucoma y cirugías previas al trasplante de córnea como la catarata, pueden estar relacionados con lesiones endoteliales (4).

En el 2016, Othón L. et al. en su estudio realizado en México con el objetivo de determinar los factores de riesgo y la frecuencia de rechazo al trasplante en queratoplastia penetrante; como metodología usó un estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo y analítico. Se recolectaron pacientes con queratoplastia penetrante en la consulta externa con un seguimiento mínimo de 6 meses. Se realizó a partir de una revisión de historias clínicas de pacientes con queratoplastia penetrante del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS; teniendo como resultado que del total un 35.3% tuvieron rechazo al trasplante. La neovascularización corneal previa estuvo presente en 21.3 %. Dentro de sus conclusiones, encontraron que el factor de riesgo más importantes para rechazo es el uso de trépanos mayores a 7.50 mm, antecedentes de neovascularización corneal, queratopatía y queratitis herpética (15).

Otro estudio realizado en México por Tourkmani A. et al. ha publicado en el 2016, realizado en el Hospital Luis Sánchez Bulnes tuvo como objetivo analizar la relación entre la puntuación obtenida en el sistema de puntuación de riesgo (RSS) propuesto por Hicks con el rechazo a la queratoplastia penetrante (PKP) al año después de la cirugía y entre cada factor del RSS con el riesgo de fracaso

usando un análisis univariado y multivariado. Metodología elegida fue realizar un estudio de cohorte retrospectivo que tuvo 152 PKP de 152 pacientes, de los cuales 18 fueron excluidos, en total se incluyeron 134 PKP de 134 pacientes. El coeficiente de Spearman se usó para la relación entre la puntuación obtenida y riesgo de fracaso a 1 año. Análisis univariado y multivariado fueron calculados para cada factor riesgo incluido en el RSS sobre el rechazo del trasplante a 1 año. Dentro de los resultados el coeficiente de Spearman mostró correlación entre la puntuación en el RSS y falla del trasplante ($P < 0.05$) era estadísticamente significativo. Análisis de regresión logística multivariante no mostró una relación entre el diagnóstico y el estado del cristalino con falla del injerto. La relación entre los otros factores de riesgo estudiados y el rechazo al trasplante fue significativa ($P < 0.05$). Concluyó que después de la aplicación del análisis multivariado algunos factores de riesgo no muestran el impacto esperado sobre el rechazo de trasplante al año (16).

En el 2016, fue publicado un estudio realizado por Verdiguél-Sotelo K. et al. con el objetivo de identificar el pronóstico, grupo de riesgo y factores asociados al trasplante del Centro Médico Nacional La Raza; este fue un estudio transversal analítico y observacional; usó la base de datos del centro médico durante el 2011 hasta el 2013, esto fue usado como metodología. Obtuvieron como resultado 539 registrados en el cual el queratocono obtuvo un 29.1 %, seguido por el leucoma (27.8%) y la queratopatía bulosa posquirúrgica de catarata (25.6 %). El 57.5 % de los pacientes tienen un pronóstico de transparencia corneal bueno. Concluyó que el queratocono es el diagnóstico más frecuente y que es necesaria una actualización de la clasificación pronóstica conocida (5).

En 2014, se publicó un estudio realizado por Escalona E. et al. en la Habana, Cuba, con el objetivo de describir las características epidemiológicas de los donantes y receptores en el Banco de Ojos del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer"; en la metodología es fue un estudio descriptivo y transversal con 590 donantes y 270 receptores registrados en las bases de datos durante el año 2012. Dentro de las variables consideraron la edad y el sexo del donante y del receptor, la causa de muerte y el centro donador, la indicación de cirugía y la técnica quirúrgica realizada. Los resultados muestran que dentro de los donantes de córnea el 60,67 % fueron masculinos y el 51.18 % tenían entre

51 y 70 años. El 67.9 % procedía de los hospitales de La Habana. La enfermedad cardiovascular y las cerebrovasculares fueron las causas de muerte más frecuentes en los donantes y en los receptores el 50,3% pertenecía al sexo masculino, el 44.4 % tenía entre 51 y 70 años. Las indicaciones con fines ópticos fueron la queratopatía bullosa pseudofáquica (37 %), el rechazo al trasplante (12.2 %) y los leucomas corneales (10.7 %). En la técnica quirúrgica, la queratoplastia penetrante tuvo 44.8 % y la endoqueratoplastia 1.4 %. Las conclusiones de este estudio muestran que la enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte y el sexo masculino entre 50 y 70 años de edad caracterizaron al donante corneal. Las edades entre 50 y 70 años, el sexo masculino, la queratopatía bullosa y la queratoplastia penetrante como técnica quirúrgica correspondieron al receptor de córnea (17).

En el 2012 se realizó un estudio en Perú por Manzaneda D. en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, cuyo objetivo fue conocer la efectividad y los factores asociados de los trasplantes corneales totales. La metodología usada para este fue realizar un estudio observacional, cuantitativo que incluyó 190 trasplantes corneales de 183 pacientes, en el período de enero 2005 diciembre de 2012; entre los 18 y 97 años que fueron seguidos por un año. Dentro de los resultados el 84.2% (160) fueron mayores de 60 años, el 54% fueron varones, el 37.9% eran pensionistas; la queratopatía bullosa (46.8%) se encontró en primer lugar como la indicación más frecuente, seguido por rechazo a trasplante (14.7%), en tercer lugar, el leucoma corneal (12,1%), y como último queratocono. El 25% tenían un trasplante anterior. Existieron complicaciones posquirúrgicas en un 53% y 2% de complicaciones intraoperatorias. Este estudio concluyó que el éxito del trasplante depende de las indicaciones y enfermedades oculares asociadas (6).

2.2 Bases teóricas

Anatomía y fisiología corneal

El tejido corneal es avascular de mayor poder refractivo del ojo, rodeada de fluidos, lágrimas en la parte anterior y humor acuoso en la parte posterior. Es de

forma oval con un diámetro mayor en el meridiano horizontal. El limbo es una estructura anatómica de transición entre la esclera y córnea.

La cornea mide de 11-12 mm horizontal y 10-11mm vertical. Tiene un índice de refracción es de 1,376. La córnea es esférica con un radio de curvatura central de 7,8 mm que contribuye al 74% o 43.25 dioptrías (D), de la potencia ocular total (58,6 D). Se nutre a través de la difusión de glucosa desde el humor acuoso y del oxígeno que se encuentra en la película lagrimal. La córnea periférica se nutre de la circulación del limbo. Inervado por nervios ciliares largos que forman un plexo subepitelial.

En la córnea se diferencian 5 capas que, desde la parte anterior a la posterior son:

1. El epitelio.
2. La membrana de Bowman.
3. El estroma.
4. La membrana de Descemet.
5. El endotelio.

a) Epitelio

Tiene células escamosas estratificadas de 0,05mm. Las uniones estrechas entre impiden la penetración de la lágrima. La proliferación de sus células tarda de 7-14 días. Las células epiteliales basales forman una membrana basal con colágeno de tipo IV, laminina y otras proteínas.

b) La membrana de Bowman

Mide aproximadamente 17 micras, es acelular y está constituida por fibrillas de colágeno tipo I. se encuentra adherida a la membrana basal epitelial por medio del colágeno tipo VII.

c) Estroma

Los queratocitos tienen densidades y tamaños variables a lo largo del estroma. Los fibroblastos fagocitan y producen continuamente las moléculas

del estroma. Las barreras epiteliales y endoteliales como las bombas endoteliales, como la $\text{Na}^+/\text{K}^+ \text{-ATPasa}$ controlan la hidratación.

c) La membrana de Descemet

Mide entre 2 y 20 micras de grosor. Las irregularidades se conocen con el nombre de córnea gutata, que puede afectar el endotelio, produciendo la distrofia endotelial de Fuchs, una de las indicaciones más comunes para realizar un trasplante corneal. La profusión anterior de esta membrana como consecuencia de la erosión del estroma se conoce con el nombre de descematocele.

e) Endotelio

Está formado por células hexagonales estrechas, que disminuye en número a lo largo de la vida. La pérdida de células provoca un aumento del tamaño celular como consecuencia de un traumatismo o tras una cirugía. Su grosor incrementa con la edad de 3um al nacer hasta 10-12 um en adultos (18) (19).

Trasplante corneal

Una buena visión dependerá de lo transparente, suave y sana que se encuentre la córnea. Si tiene cicatrices, esta hinchada o dañada, la luz no se enfocará correctamente en el ojo. Por consiguiente se tendrá una visión borrosa. Si la enfermedad no puede ser corregida con tratamiento médico se realizará el trasplante de córnea.

La córnea fue uno de los primeros aloinjertos exitosos que utilizaron tejido humano. El trasplante de córnea implica extraer la córnea enferma y reemplazarla con una córnea nueva (de un cadáver).

El primer trasplante de córnea exitoso fue realizado en 1905 por Eduard Konrad Kim, en el Hospital de Olomouc (República Checa), de un adolescente de 11 años a un sujeto que quedó ciego a consecuencia de un accidente laboral, esta se mantuvo transparente hasta el fallecimiento. Alrededor de 1930 Vladimir Filatov en Rusia utilizó con éxito córnea de cadáver y permitió así la creación de los bancos de ojos. Otro pionero fue el español Ramón Castroviejo que por primera

vez realizó un trasplante corneal en un caso avanzado de queratocono en quien se logró una mejora significativa en la visión del paciente (8).

Los factores que afectan el éxito del trasplante de córnea incluyen la patología corneal (presencia de vascularización); enfermedad ocular coexistente, como glaucoma u ojos secos; calidad del material donante; tipo de queratoplastia; técnicas quirúrgicas y manejo postoperatorio de las complicaciones.

Las indicaciones incluyen lo siguiente:

Óptico: para mejorar la agudeza visual mediante la sustitución del tejido huésped opaco o dañado por un tejido de donante transparente y sano. La indicación más común en esta categoría es la queratopatía bullosa pseudofáquica, seguida de queratocono, degeneración corneal, queratoglobo, así como cicatrices debidas a queratitis y trauma.

Tectónica / reconstructiva: para preservar la anatomía e integridad de la córnea en pacientes con adelgazamiento estromal y descemetocel, o para reconstruir la anatomía del ojo (Después de la perforación corneal).

Terapéutico: Para desechar el tejido corneal inflamado que no responde al tratamiento con antibióticos o antivirales.

Cosmético: para mejorar la apariencia de los pacientes con cicatrices corneales que han dado un tono blanquecino u opaco a la córnea.

Técnicas quirúrgicas

Los nuevos desarrollos en suturas, instrumentos y microscopios, así como los cambios en las técnicas quirúrgicas, han mejorado significativamente el pronóstico de los pacientes que requieren trasplante de córnea. Esto ha permitido una recuperación más rápida y mejor de la cirugía. Los tipos son los siguientes:

- a) **Queratoplastia Penetrante (PKP).**- o queratoplastia de espesor total es el método de trasplante de córnea más comúnmente realizado, siendo altamente exitosa. Esta se utiliza para las opacidades profundas centrales en el eje visual, el queratocono y los trastornos que afectan el endotelio corneal, lo que produce edema y pérdida de claridad corneal, reduciendo la agudeza visual.

La pérdida visual en la córnea puede ser el resultado de un edema (distrofia de Fuchs), opacidad, cicatrización o una superficie irregular (queratocono). La PKP puede producir una agudeza visual excelente, pero es más propensa a complicaciones intraoculares graves y a una mayor tasa de rechazo en comparación con el procedimiento lamelar.

En la PKP, se sutura con ayuda de un anillo Flieringa a la esclerótica para apoyarlo y evitar que el globo ocular se colapse cuando se ingresa a la cámara anterior; el centro de la córnea receptora enferma se marca con el trepano. El diámetro del trepano debe ser suficiente para eliminar la mayor parte de la patología. En promedio, se prefiere un diámetro de 7,5 mm para la córnea del donante y 8,0 mm para el receptor para evitar complicaciones postoperatorias. Los injertos más grandes (9–10 mm), que rara vez se utilizan, tienen una mayor incidencia de rechazo.

Las suturas de monofilamento de nailon de tamaño 10-0 se usan habitualmente porque tienen menos probabilidades de causar inflamación.

Los informes recientes han demostrado algunas ventajas de cortar las córneas del donante y el receptor con un láser de femtosegundo, como una recuperación visual más rápida y menos astigmatismo inducido.

La PKP se puede realizar bajo anestesia tópica, local o general, y en la mayoría de los casos se realiza de forma ambulatoria. El cuidado postoperatorio consiste en la lubricación y aplicación de antibióticos tópicos y esteroides. Es imperativo observar los signos de engrosamiento del injerto, que pueden estar relacionados con la falla del injerto, el rechazo o la hipotonía (baja presión intraocular).

Las complicaciones intraoculares significativas incluyen material donante defectuoso que puede estar infectado, prolapso del iris y / o de cristalino. Una cámara anterior poco profunda o baja presión intraocular puede ser el resultado de fuga a través de la herida, que debe repararse mediante sutura adicional.

El diagnóstico precoz y el tratamiento de las complicaciones son importantes para prevenir la pérdida de la visión después de la operación. Los pacientes deben informar los cambios en la agudeza visual que persisten más de 24 horas. Es posible la recurrencia de enfermedades preexistentes, como el herpes o la invasión de injertos por distrofia preexistente. El estudio de

enfermedad ocular herpética ha demostrado que los antivirales profilácticos (por ejemplo, aciclovir) pueden prevenir la recurrencia de la queratitis herpética.

El rechazo del injerto, una respuesta inmune mediada por células, generalmente ocurre al final de la tercera semana (lo que permite que el receptor sensibilice al injerto), pero puede ocurrir años después de la PKP exitosa. Un rechazo epitelial o estromal inicial puede progresar hacia un rechazo endotelial. La pérdida de células endoteliales por la respuesta inmune causará la pérdida permanente del injerto. Los corticosteroides sistémicos y tópicos (administrados cada hora) se usan para tratar la reacción inmune.

- b) Queratoplastia lamelar (LKP): Es una cirugía que requiere más tiempo, elimina solo las capas externas del estroma, pero no la membrana de Descemet y el endotelio, como en la PKP. En este procedimiento, se realiza una incisión de grosor parcial, seguida de una disección de la córnea enferma, que se reemplaza con tejido preservado o donante fresco. Las ventajas de esta técnica incluyen la eliminación temprana de la sutura y la disminución del riesgo de rechazo. El LKP generalmente se realiza para opacidades superficiales (cicatrización) cuando el endotelio corneal es normal, y es el procedimiento de elección para fines reconstructivos.

Las dimensiones del injerto del donante se determinan por disección del receptor. Se usa un trepano circular para delinear el área que se va a resecar, y se puede hacer una marca en la córnea para ayudar con el centrado. Se tiene mucho cuidado para evitar la penetración en la cámara anterior, ya que una de las ventajas de la LKP es que no es necesario ingresar al globo ocular.

Una vez que el injerto se transfiere al lecho receptor, se sutura en su posición con un monofilamento fino (9-0 o 10-0). Los nudos se rotan y se entierran en el estroma receptor. Después de la operación, las suturas se retiran inmediatamente si están demasiado flojas, o bien, se inician de 2 a 3 semanas después de la operación. Los antibióticos y los esteroides se inyectan de forma subconjuntiva al final del procedimiento.

Las complicaciones de la LKP incluyen dificultad para diseccionar el lecho receptor, la perforación corneal, la infección y el rechazo del injerto.

b.1) Queratoplastia lamelar anterior profunda (DALK): A diferencia de la PKP, esta técnica conserva la membrana de Descemet y el endotelio corneal. La recuperación visual es bastante buena con la rehabilitación visual temprana. Utilizando la técnica de burbuja grande, el injerto del donante se coloca después de una disección estromal profunda; También se puede usar el láser de femtosegundo.

b.2) Queratoplastia endotelial automatizada de extracción de Descemet (DSAEK): Un nuevo procedimiento, muestra una pérdida celular similar en general en comparación con PKP. Además, hay muchas menos complicaciones con DSAEK, que incluyen menos tiempo de recuperación, menos cambios refractivos, y menos complicaciones en la herida y la sutura. La preparación del disco del donante (aproximadamente 100 micrones) y las técnicas de inserción son más complicadas.

c) Queratoprótesis: se utiliza una córnea artificial, o prótesis, la cual se fija a la córnea circundante y las estructuras adyacentes. La parte óptica del dispositivo es de plástico y el material circundante o de anclaje puede ser una combinación de malla de tejido y otras sustancias (hueso, periostio). Se usa una queratoprótesis después de múltiples fallas de PKP y en el caso de quemaduras químicas y enfermedades como el penfigoide ocular y el síndrome de Stevens-Johnson. La infección es problemática con estas córneas artificiales.

Tejido corneal donante

El tejido utilizado para el trasplante consiste en homoinjertos (aloinjertos). Debido a la ausencia de vasos sanguíneos, los homoinjertos de córnea se consideran tejido "inmunológicamente privilegiado".

El tejido se prepara dentro de las horas posteriores a la muerte. La córnea completa con 2 mm a 3 mm de esclerótica, se retira del globo ocular y se almacena a 4 °C en medios de cultivo tisular con antibióticos. Uso de muestra fresca (3 a 5 días) para que el endotelio sea viable. Antes del trasplante, la córnea se examina

en busca de inflamación del estroma y se evalúa el endotelio del donante (1) (20) (21) (22).

2.3 Definición de términos básicos

El trasplante de córnea (queratoplastia): procedimiento quirúrgico en el que una córnea dañada o enferma es reemplazada por tejido corneal donado (el injerto).

Queratoplastia penetrante: Cuando durante el trasplante corneal se reemplaza toda la córnea (espesor total) o todas sus capas.

Queratoplastia lamelar: se llama así a la cirugía de trasplante de córnea en la cual sólo se trasplantan algunas de sus capas.

Injerto: se denomina así al tejido donante, generalmente se toma de un individuo recientemente muerto sin enfermedades conocidas u otros factores que pueden afectar la posibilidad de supervivencia del tejido donado o la salud del receptor.

Trasplante Óptico: Cuando se realiza el trasplante corneal para mejorar la agudeza visual del receptor.

Trasplante tectónico/reconstructiva: Trasplante corneal realizado para preservar la anatomía e integridad de la córnea.

Trasplante terapéutico: Para eliminar el tejido corneal infectado que no responde al tratamiento con antibióticos o antivirales.

Trasplante cosmético: Para mejorar la apariencia corneal de las cicatrices que tienen un tono blanquecino u opaco.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Existe relación positiva entre el tiempo de lesión corneal, el tipo de daño corneal, la agudeza visual pre y posoperatoria, el tipo de trasplante corneal y la técnica quirúrgica, el trasplante corneal anterior y los factores epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el 2020.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Trasplante corneal	Procedimiento quirúrgico en el que la córnea del receptor es reemplazada por tejido corneal donado.	Cualitativa	Trasplantado	Nominal	Sí No	Historia clínica
Edad	Años cumplidos que presenta la paciente en el momento del trasplante.	Cuantitativa	Años cumplidos	Razón	Años cumplidos	Historia clínica
Sexo	Condición orgánica que distingue al varón de la mujer	Cualitativa	Características sexuales secundarias	Nominal	Femenino Masculino	Historia Clínica
Procedencia	Lugar de referencia por el establecimiento de salud	Cualitativa	Establecimiento de referencia	Nominal	Departamentos del Perú	Historia Clínica.
Ocupación	Forma en la que se describe en la hoja de acreditación de acuerdo al tipo de seguro.	Cualitativa	Estado laboral	Nominal	Activo Cónyuge Pensionista otros	Hoja de acreditación
Nivel de educación	Nivel académico obtenido según el ministerio de educación.	Cualitativa	Grado académico obtenido	Ordinal	Analfabeto Primaria Secundaria Técnico superior Universitario	Historia Clínica

Tiempo de lesión corneal	Tiempo que transcurre desde el inicio de síntomas y/o signos de lesión corneal hasta el día del trasplante.	Cualitativa	Meses cumplidos	Ordinal	Crónica: > 6 meses Aguda: ≤1mes Subaguda>1m a 6 meses	Historia Clínica
Tipo de daño corneal	Etiología que produce alteración en la anatomía de la córnea.	Cualitativa	Lesión corneal en alguna de sus capas.	Nominal	Infecciosa Distrofia Posquirúrgica Traumática Inmunológica Degenerativa	Historia Clínica
Agudeza visual prequirúrgica	Capacidad de identificar los optotipos a una distancia de 6 metros previo al trasplante corneal.	Cualitativa	Agudeza visual según la cartilla de Snellen	Ordinal	Buena: AV< 20/40 Regular: AV 20/40 a 20/100 Baja visión: AV >20/100 a 20/200 Ceguera: AV > 20/200	Historia Clínica
Agudeza visual posoperatoria	Capacidad de identificar los optotipos a una distancia de 6 metros en los posoperados de trasplante corneal hasta el año.	Cualitativa	Agudeza visual según la cartilla de Snellen	Ordinal	Buena: AV< 20/40 Regular: AV 20/40 a 20/100 Baja visión: AV >20/100 a 20/200 Ceguera: AV > 20/200	Historia Clínica
Tiempo de espera para trasplante corneal	Tiempo que transcurre desde el ingreso a la lista de espera hasta el trasplante.	Cualitativa	Meses	Ordinal	Corto: ≤ 1mes Intermedio: > 1mes y ≤ 6 meses Largo: > 6 meses	Historia Clínica
Tipo de trasplante corneal	Indicación descrita por médico Oftalmólogo.	Cualitativa	Indicación registrada en la historia clínica.	Nominal	Óptico Tectónico Terapéutico Cosmético	Historia Clínica
Técnica quirúrgica	Técnica quirúrgica usada para el trasplante corneal.	Cualitativa	Técnica quirúrgica descrita en el reporte operatorio	Nominal	Queratoplastia Penetrante Queratoplastia lamelar anterior profunda (DALK) Queratoplastia endotelial, descement y estroma (DSEK) Queratoplastia endotelial y descement (DMEK) Queratoprotesis	Historia Clínica
Ojo trasplantado	Ojo derecho o izquierdo según se describe en la historia clínica.	Cualitativa	Ojo registrado en la historia clínica	Nominal	Ojo derecho Ojo izquierdo	Historia Clínica
Trasplante corneal anterior	Procedimiento quirúrgico en el que la córnea del receptor es reemplazado por tejido	Cualitativa	Trasplantado anterior	Nominal	Sí No	Historia Clínica

	corneal donado anterior a este nuevo.					
--	--	--	--	--	--	--

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Tipo de investigación:

Según la intervención del investigador es de tipo **observacional**; según el alcance, **descriptivo-correlacional**; según el número de mediciones de las variables de estudio, **transversal** y según el momento de la recolección de datos, **retrospectivo**.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Se incluyen a todos los pacientes asegurados a EsSalud.

Población de estudio

Pacientes asegurados que pertenecen a la Red asistencial Rebagliati – EsSalud o referidos al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins a los cuales se les realizó trasplante corneal durante el período del 2014 al 2019.

Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra en este estudio usamos el programa Calculadora de tamaño muestral GRANMO versión 7.12 abril 2012, al ser un estudio descriptivo usamos la estimación poblacional que nos dio un tamaño de muestra de 270 individuos, con un intervalo de confianza de 95% y precisión de +/- 1 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que previsiblemente será de alrededor del 0.7%. En porcentaje de reposiciones necesaria se ha previsto que será del 1%.

Dentro de todos los estudios revisados, para la muestra de los estudios se incluyeron a todos los pacientes trasplantados, en Francia un estudio realizado

por Bigan et al., publicado en el 2018 luego de una revisión de 12 años, del 2004 al 2015, se logró hacer la prevalencia a nivel nacional por año, observándose un aumento paulatino, en el último año de estudio, 2015, se tuvo como resultado de 0.7 %, dato usado para nuestra estimación de la muestra (23).

Muestreo o selección de la muestra

El método de muestreo que se utilizará es el muestreo probabilístico, muestreo aleatorio sistemático utilizando el programa estadístico EpiDat; que se realizará a partir de un listado de historias clínicas de los pacientes trasplantados en el servicio de oftalmología- unidad de córnea del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período de enero de 2014 a diciembre de 2019.

Criterios de selección:

Los sujetos que integrarán el estudio serán reclutados del libro de registro de los pacientes trasplantados que cumplan con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

Pacientes:

- de cualquier edad o sexo que se sometió a trasplante corneal en la unidad de córnea del servicio de oftalmología del hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período de enero de 2014 a diciembre de 2019;
- de los cuales su historia clínica la encontramos en los archivos de la institución;
- que cuenten con los datos completos, además de estar registrados de forma clara;
- que durante el posoperatorio fueron seguidos por no menos de 12 meses.

Criterios de exclusión:

Pacientes:

- con historias clínicas con datos incompletos, ilegibles o extraviados;
- que hayan tenido más de dos trasplantes previos;
- que presenten patologías como glaucoma, desprendimiento de retina, hemorragia coroidea, atrofia óptica y otros.

4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos

En este estudio se recolectarán los datos a través de la revisión de las historias clínicas de los pacientes; se revisarán de manera cautelosa y se anotarán los datos de interés en la ficha de recolección diseñada previamente (anexo 2).

Instrumentos de recolección y medición de variables

Para la recolección de datos se utilizará una ficha de recolección; que en la primera parte incluye datos generales como nombre del paciente, edad, y sexo, otros datos epidemiológicos de interés también son recolectados como procedencia, ocupación, nivel de educación y tiempo de espera para el trasplante corneal; la segunda parte consta de preguntas las cuales nos permitirán obtener los datos clínicos como: tiempo de lesión corneal, tipo de daño corneal, agudeza visual pre y postoperatorio, tipo de trasplante corneal, tipo de técnica quirúrgica, trasplante corneal anterior, complicaciones intra y postoperatorias.

La recolección de la información estará a cargo del investigador, el cual solicitará las historias clínicas de los pacientes en el archivo de historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en número de diez cada vez; los datos serán extraídos en la oficina de archivos en cada ficha de recolección; en un período de 4 meses, febrero hasta de 2019.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos serán recolectados por el investigador, posterior a esto serán nuevamente revisados para confirmar que los datos obtenidos se encuentren completos y legibles.

Los datos recolectados se almacenará posteriormente en una base de datos (Microsoft Excel) para su posterior procesamiento y para el análisis se empleará el software estadístico SPSS. Se calculará las medidas de tendencia central (variables cuantitativas) y prueba de Chi Cuadrado (variables cualitativas). Para

el análisis paramétricos se usará T de Student y de relación Razón de Prevalencia (para establecer relaciones entre las variables).

Se usa un valor de $p < 0,05$, para el nivel de significancia estadística y un 95% como intervalo de confianza.

4.5 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación no requiere consentimiento informado, puesto que es un estudio retrospectivo y los datos de interés para luego ser analizados serán extraídos de las historias clínicas.

CRONOGRAMA

PASOS	2019												2020											
	May	Jun	Jul	Agost	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic				
Carta de aprobación del asesor	X	X																						
Autorización del Comité de Ética del Hospital			X																					
Autorización del Comité de Ética de la Universidad				X	X	X	X	X																
Aprobación por el Comité de Tesis y Publicaciones								X	X	X	X													
Redacción del proyecto de investigación												X	X	X										
Análisis y recolección de datos															X	X								
Correcciones del trabajo de investigación																	X							
Aprobación del trabajo de investigación																		X						
Redacción del informe final																			X					

PRESUPUESTO

Cuadro n.º 2 recursos materiales y financieros

Concepto	Monto estimado (soles)
Computadora portátil (1)	1 800.00
Memoria externa (1)	450.00
Material de escritorio	380.00
Empastado de la tesis	150.00
Impresiones	300.00
Logística	500.00
Refrigerio	800.00
Movilidad	500.00
Total	4880.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Garralda A. et al. Trasplante de córnea. An. Sist. Sanit. Navar. Vol. 29, (Supl. 2): 163-174. [Internet] 2006. Extraído el 21 de octubre de 2018. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v29s2/original14.pdf>.
2. Ceguera y discapacidad visual. World Health Organization [Internet].OMS; 11 de octubre de 2018. Extraído el 21 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
3. Organización mundial de la salud. Trasplantes de órganos y tejidos humanos [Internet]. seb1125.pdf.OMS; 2 de mayo de 2003. Extraído el 21 de octubre de 2018. Disponible en: http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/EB112/seb1125.pdf.
4. Cruz GKP. et al.- Aspectos clínicos y epidemiológicos de pacientes trasplantados con córnea en un servicio de referencia. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Vol. 25:e2897; [Internet] 2017. Extraído el 21 de octubre de 2018. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2897.pdf.
5. Verdiguél-Sotelo et al. - Categoría pronóstica de trasplante corneal en un corneal en un centro de referencia. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. vol 54(6):738-45. [Internet] 2016. Extraído el 21 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im166h.pdf>.
6. Manzaneda B. Queratoplastia penetrante en el hospital Edgardo Rebagliati Martins. Rep. Acad. USMP. [Internet] 2016. Extraído el 21 de octubre de 2018. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1365/5/Manzaneda_b.pdf.
7. Quezada F. Perfil clínico y quirúrgico de la queratoplastia penetrante en el Instituto Oftalmo Salud. Casuística. Cy. Tesis UNMSM. [Internet] 2006. Extraído el 21 de octubre de 2018. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2437/quezada_bf.pdf;jsessionid=049CDC26C6B9E4019917F82FD2F9F49A?sequence=1.
8. Salinas J. et al.- Historia del trasplante de córneas y los medios para su preservación. Medicina Interna de México Volumen 21, Núm. 5. [Internet] 2005. Extraído el 23 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2005/mim055g.pdf>.
9. Chen MC, Kunselman AR, Stetter CM, Hannush SB, Roberts BW. Corneal transplantation at Tenwek Hospital, Kenya, East Africa: Analysis of outcomes and associated patient socioeconomic characteristics. PLoS ONE 12(10):e0187026. [Internet] 2017. Extraído el 23 de octubre de 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5659646/pdf/pone.0187026.pdf>.

10. Crawford AZ, McKelvie J, Craig JP, McGhee CNJ, Patel DV. Corneal Transplantation in Auckland, New Zealand, 1999–2009: Indications, Patient Characteristics, Ethnicity, Social Deprivation, and Access to Services. *Cornea*. *Cornea* * Volume 36, Number 5. [Internet] 2017. Extraído el 23 de octubre de 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28257380>.
11. Kim BZ, Meyer JJ, Brookes NH, Moffatt SL, Twohill HC, Pendergrast DG, et al. New Zealand trends in corneal transplantation over the 25 years 1991–2015. *Bjophthalmol*-309021. [Internet] 2017. Extraído el 20 de mayo de 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28257380>.
12. Bidaut-Garnier M, Monnet E, Prongué A, Montard R, Gauthier A-S, Desmarests M, et al. Evolution of Corneal Graft Survival Over a 30-Year Period and Comparison of Surgical Techniques: A Cohort Study. *American Academy of Ophthalmology*. Vol. 163:59-69 [Internet] 2016. Extraído el 20 de mayo de 2018. Disponible en: [https://www.ajo.com/article/S0002-9394\(15\)30019-2/fulltext](https://www.ajo.com/article/S0002-9394(15)30019-2/fulltext).
13. Ang M, Soh Y, Htoon HM, Mehta JS, Tan D. Five-Year Graft Survival Comparing Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty and Penetrating Keratoplasty. *American Academy of Ophthalmology*. Volume 123, Issue 8, Pages 1646–1652. 69 [Internet] 2016. Extraído el 20 de mayo de 2018. Disponible en: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(16\)30267-6/fulltext](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(16)30267-6/fulltext).
14. Almeida HG, Souza ACD de. Epidemiological profile of patients waiting for penetrating keratoplasty in state of Pernambuco - Brazil. *Rev Bras Oftalmol* Vol. 73 (1): 28-32 [Internet]. 2014 Extraído el 22 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0034-7280.20140006>.
15. Gittins-Nuñez et al. - Factores de riesgo y frecuencia de rechazo en pacientes con queratoplastia penetrante. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. Vol.54(2):190-5 [Internet] 2016. Extraído el 23 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4577/457745149010.pdf>.
16. Karim A. et al. - Weighing of risk factors for penetrating keratoplasty graft failure: application of Risk Score System. *Int J Ophthalmol*. Vol.10(3):372-377 [Internet]. 2017. Extraído el 24 de octubre de 2018. Disponible en: http://www.ijo.cn/gjyken/ch/reader/view_abstract.aspx?file_no=20170308&flag=1.
17. Escalona Leyva ET, Pérez Parra Z, Castillo Pérez A, Jareño Ochoa M, López Hernández SM. Perfil epidemiológico del donante y del receptor en trasplante de córnea en el Instituto Cubano de Oftalmología «Ramón Pando Ferrer». *Rev Cuba Oftalmol*. Vol. 27(4):558-68. [Internet]. 2014 Extraído el 24 de octubre de 2018. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762014000400006.

18. Villa C., Santodomingo J. La córnea. Parte I Estructura, función y anatomía microscópica - Gaceta Optica. Vol.454. [Internet]. 2010. Extraído el 31 de octubre de 2018. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=La+c%C3%B3rnea.+Parte+I+Estructura%2C+funci%C3%B3n+y+anatom%C3%ADa+microsc%C3%B3pica&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>.
19. Capítulo 1: estructura y función del exterior del ojo y la córnea. Elsevier España, S.L. Reservados todos los derechos. [Internet]. 2010. Extraído el 31 de octubre de 2018. Disponible en: [https://www.berri.es/pdf/ENFERMEDADES%20DE%20SUPERFICIE%20OCULAR%20Y%20CORNEA%20\(Curso%20Ciencias%20B%C3%A1sicas%20y%20Cl%C3%ADnicas%202011-2012\)/9788480869850](https://www.berri.es/pdf/ENFERMEDADES%20DE%20SUPERFICIE%20OCULAR%20Y%20CORNEA%20(Curso%20Ciencias%20B%C3%A1sicas%20y%20Cl%C3%ADnicas%202011-2012)/9788480869850).
20. James D. Corneal Transplantation. Wikipedia, the free encyclopedia. 19 February 2018 (summarized). Extraído el 31 de octubre de 2018. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Corneal_transplantation&oldid=826448115.
21. Mea A. Weinberg, DMD, MSD, RPh; Michael S. Insler, MD; Floyd L. Dussetschleger, DDS; Abraham Insler. Corneal Transplantation. Medscape. US Pharmacist © 2011 Jobson Publishing. Extraído el 31 de octubre de 2018. Disponible en: https://www.medscape.com/viewarticle/741939_2.
22. Trasplantes de córnea. American Academy of Ophthalmology. Revisado 03/17. Extraído el 31 de octubre de 2018. Disponible en: <https://saeye.com/wp-content/uploads/handouts/spanish/Trasplantes-de-cornea.pdf>.
23. Bigan G, Puyraveau M, Saleh M, Gain P, Martinache I, Delbosc B, et al. Corneal transplantation trends in France from 2004 to 2015: A 12-year review. Eur J Ophthalmol. Vol. 28(5):535-40. [Internet]. 2018. Extraído el 24 de octubre de 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29649920>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos.	Instrumento de recolección
FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLOGICOS EN TRASPLANTE CORNEAL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2020	¿Qué relación existe entre los factores clínicos y los epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el 2020?	Objetivo general Determinar la relación entre los factores clínicos y los epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el 2020.	Existe relación positiva entre el tiempo de lesión corneal, el tipo de daño corneal, la agudeza visual pre y posoperatoria, el tipo de trasplante corneal y la técnica quirúrgica, el trasplante corneal anterior y los factores epidemiológicos en pacientes con trasplante corneal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el 2020.	Este estudio según la intervención del investigador es de tipo observacional ; según el alcance, descriptivo ; según el número de mediciones de las variables de estudio, transversal y finalmente según el momento de la recolección de datos es retrospectivo .	<p>Pacientes asegurados que pertenecen a la Red asistencial Rebagliati – EsSalud o referidos al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins a los cuales se les realizó trasplante corneal durante el período del 2014 al 2019.</p> <p>Tamaño de la muestra Para el cálculo del tamaño de la muestra usamos el programa Calculadora de tamaño muestral GRANMO que nos dio un tamaño de muestra de 270 individuos, con un intervalo de confianza de 95%.</p> <p>Procesamiento de datos Los datos recolectados se almacenará en una base de datos (Microsoft Excel) y el análisis se realizará con el software estadístico SPSS. Se calculará las medidas de tendencia central (variables cuantitativas) y prueba de Chi Cuadrado (variables cualitativas). Para el análisis paramétricos se usará T de Student y de relación Razón de Prevalencia (para establecer relaciones entre las variables).</p> <p>Se usa un valor de $p < 0,05$, para el nivel de significancia estadística y un 95% como intervalo de confianza.</p>	Para la recolección de datos se utilizará una ficha de recolección; que en la primera parte incluye datos generales como nombre del paciente, edad, y sexo, otros datos epidemiológicos de interés también son recolectados como procedencia, ocupación, nivel de educación y tiempo de espera para el trasplante corneal; la segunda parte consta de preguntas las cuales nos permitirán obtener los datos clínicos como: tiempo de lesión corneal, tipo de daño corneal, agudeza visual pre y postoperatorio, tipo de trasplante corneal, tipo de técnica quirúrgica, trasplante corneal anterior, complicaciones intra y postoperatorias.

ANEXO 2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de ficha:.....

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo:

- Masculino (0)
- Femenino (1)

Procedencia: Departamento del Perú _____

Ocupación:

- Activo (0)
- Cónyuge (1)
- Pensionista (2)
- Otros (3)

Nivel de educación:

- Analfabeto (0)
- Primaria (1)
- Secundaria (2)
- Técnico superior (3)
- Universitario (4)

Tiempo de lesión corneal

- Aguda \leq 1mes (0)
- Subaguda $>$ 1mes a 6meses (1)
- Crónica $>$ 6 meses (2)

Tipo de daño corneal:

- Infecciosa (0)
- Inmunológica (1)
- Degenerativa (2)
- Distrofia (3)
- Postquirúrgica (4)
- Traumática (5)
- Otros (6)

Agudeza visual pequirúrgica:

- Buena: AV < 20/40 (0)
- Regular: AV 20/40 a 20/100 (1)
- Baja visión: AV >20/ 100 a 20/200 (2)
- Ceguera: AV > 20/200 (3)

Agudeza visual postoperatoria:

- Buena: AV < 20/40 (0)
- Regular: AV 20/40 a 20/100 (1)
- Baja visión: AV >20/ 100 a 20/200 (2)
- Ceguera: AV > 20/200 (3)

Tiempo de espera para trasplante corneal:

- Corto: ≤ 1mes (0)
- Intermedio: > 1mes y ≤ 6 meses (1)
- Largo: > 6 meses (2)

Tipo de trasplante corneal:

- Óptico (0)
- Tectónico (1)
- Terapéutico (2)
- Cosmético (3)

Fecha de QPP: _____

Técnica quirúrgica de trasplante corneal:

- Queratoplastia penetrante total (0)
- Queratoplastia lamelar anterior profunda (1)
- Queratoplastia endotelial, descement y estromal (DSEK) (2)
- Queratoplastia endotelial y descement (3)
- Queratoprotésis (4)

Trasplante corneal más otra cirugía: _____

Ojo transplantado:

- Ojo derecho (0)
- Ojo izquierdo (1)

Trasplante corneal anterior

- Sí (0)
- No (1)

Fecha del último control: _____

Complicaciones intraoperatorias: _____

Complicaciones posoperatorias: _____