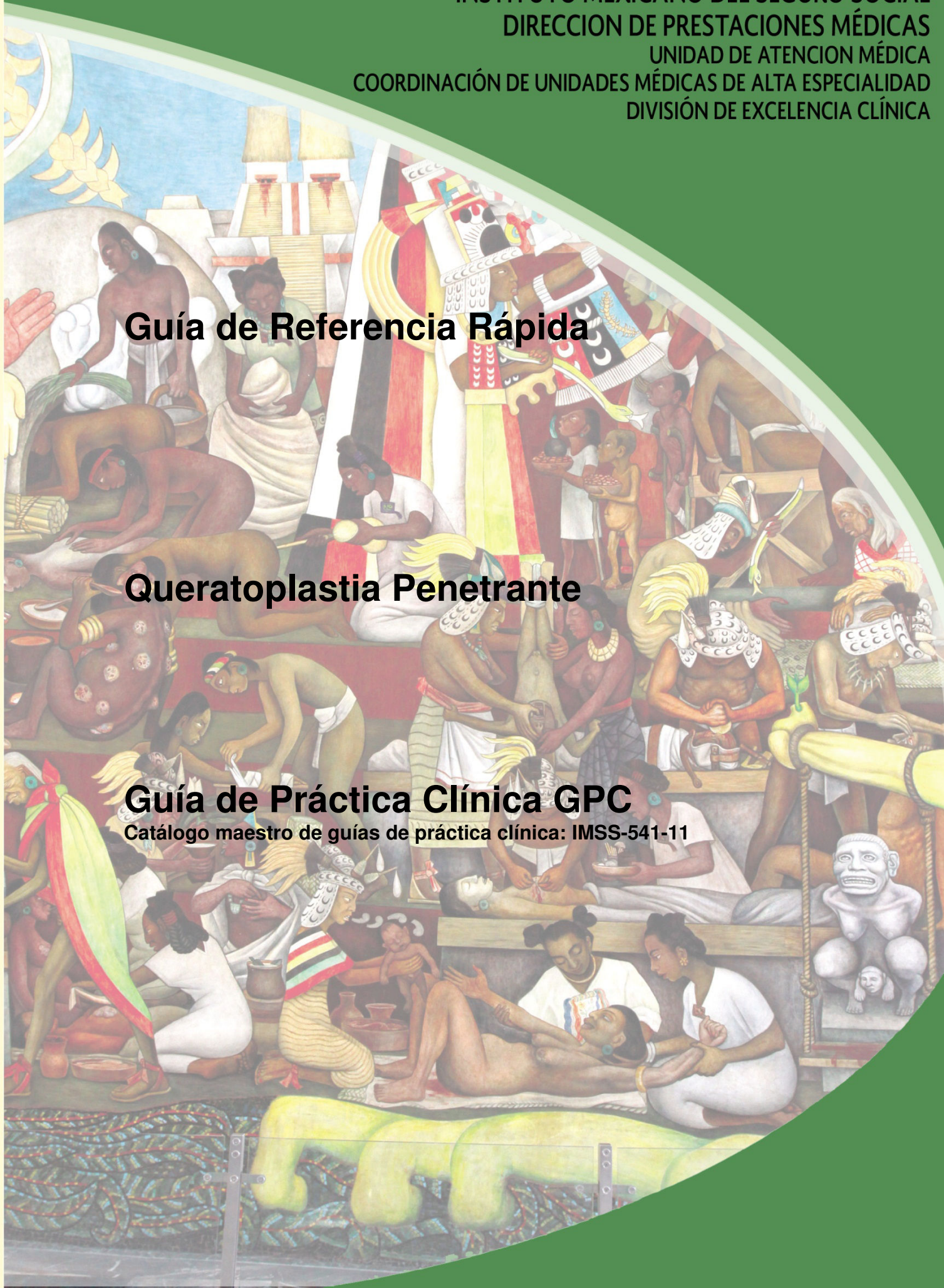


## Guía de Referencia Rápida

## Queratoplastia Penetrante

## Guía de Práctica Clínica GPC

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-541-11



## GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA

**H16 Queratitis**

**GPC**

**Queratoplastia Penetrante  
ISBN en trámite**

### DEFINICIÓN

La cirugía de trasplante de córnea o queratoplastia puede ser de grosor parcial y se denomina trasplante de córnea lamelar, o de espesor total y se denomina queratoplastia penetrante. Consiste en remover la parte central de la córnea dañada y reemplazarla con una córnea transparente obtenida de un ojo donador

### INDICACIONES PARA TRASPLANTE

La principal indicación radica en el déficit visual, considerando siempre la posibilidad de rechazo, por lo que siempre deberán considerarse el número de capas y espesor corneal para determinar si es conveniente un injerto de espesor total o parcial, aunque esta guía no tiene como objetivo abordar los trasplantes lamelares en este momento.

Se recomienda aplicar técnicas de queratoplastia endotelial cuando la visualización de la cámara anterior es adecuada, dada la mayor complejidad quirúrgica del procedimiento, acompañada de la remoción previa de lentes intraoculares en cámara anterior

Las técnicas de queratoplastia endotelial son recomendadas sobre la queratoplastia penetrante, debido a su mejor y más rápida recuperación visual, a que mantienen la superficie anterior corneal intacta, menores índices de rechazo, y la ausencia de suturas que predisponen a infecciones y neo vascularización.

Los candidatos a recibir trasplante de cornea serán entonces pacientes con diagnóstico de:

- Cicatriz corneal
- Queratocono
- Queratopatía bullosa
- Distrofia endotelial de Fuch's
- Descompensación endotelial corneal
- Retrasplantes
- Queratoglobo
- Degeneración corneal
- Distrofia corneal

Paciente pediátrico

- La privación visual durante los primeros meses de vida puede resultar en trastornos del sistema nervioso central a largo plazo, además de pérdida visual profunda e incorregible, que impacta en el desarrollo y calidad de vida de un niño. Por lo que es importante realizar el trasplante

tempranamente y evitar la ambliopía lo que puede considerarse una cirugía preferente

### **Normatividad**

El proceso de asignación de un órgano o tejido depende del comité interno de trasplante de la unidad hospitalaria y se rige por lo establecido en la ley General de Salud.

Artículo 336. Para la asignación de órganos y tejidos de donador no vivo, se tomará en cuenta la gravedad del receptor, la oportunidad del trasplante, los beneficios esperados, la compatibilidad con el receptor y los demás criterios médicos aceptados, así como la ubicación hospitalaria e institucional del donador.

Cuando no exista urgencia o razón médica para asignar preferentemente un órgano o tejido, ésta se sujetará estrictamente a las bases de datos hospitalarias, institucionales, estatales y nacional que se integrarán con los datos de los pacientes registrados en el Centro Nacional de Trasplantes

Cuando se disponga de tejido y el oftalmólogo considere que existe algún paciente con una urgencia y que por su gravedad requiera del trasplante antes, o bien que la oportunidad del trasplante y los beneficios esperados sean superiores para para el caso, así como mayor compatibilidad con el receptor, deberá ponerse a consideración del comité interno de trasplante de la unidad hospitalaria para tomar la decisión de otorgar el tejido al caso propuesto o bien al correspondiente a la base de datos de la unidad hospitalaria

Se recomienda que se realice cuando el beneficio visual esperado sea realmente importante. El trasplante cosmético cuenta con alternativas de manejo diferentes.

## **PROTOCOLO PARA EL OJO RECEPTOR**

Considerando la evidencia hasta este momento tenemos que el candidato a recibir una cornea debe contar con los diagnósticos antes mencionado, y que durante su protocolo de estudio preoperatorio se debe evaluar los siguientes datos:

- Agudeza visual: cualitativa o cuantitativa
- Medición del grosor corneal
- Sinequias posteriores
- Neo vasos en la cornea
- Glaucoma secundario
- Leucoma adherente
- Ojo seco
- Inflamación del segmento anterior
- Cierre palpebral inadecuado
- Ecografía del segmento posterior con características normales

El oftalmólogo de tercer nivel deberá ofrecer siempre que sea posible un injerto de entre 7.25 a 8.5 mm de diámetro que ofrece la mayor sobrevida

La evaluación pre-quirúrgica permite identificar enfermedades corneales subyacentes para prevenir potenciales problemas y dar un pronóstico

- Es imprescindible realizar un diagnóstico etiológico correcto
- Un factor de buen pronóstico es una historia de agudeza visual buena, previa al desarrollo de la opacidad corneal.
- Se necesita descartar ambliopía, anisometropía y estrabismo relacionados con la duración de la

opacidad corneal

- En pequeñas cicatrices centrales se debe anotar la agudeza visual con agujero estenoico tras la dilatación de la pupila. Es posible que algunos de estos pacientes puedan mejorar significativamente realizando una iridectomía óptica simple y se pueda retrasar la queratoplastia penetrante

### IMPACTO DEL DONADOR

Es de suma importancia la obtención de una buena historia clínica del potente donador (otorgada por familiares), enfatizando enfermedades sistémicas, infecciosas, neoplasias, uso de lente de contacto e historial oftalmológico médico y quirúrgico.

Cuando no se cuenta con recursos objetivos, pueden considerarse características generales que presumen una mayor sobrevida del botón:

- Idealmente donadores jóvenes
- Sin antecedentes de enfermedades sistémicas, infecciones o neoplasias
- Sin antecedentes de enfermedades o cirugías oculares
- Cornea con transparencia macroscópica, con integridad de la superficie, espesor y forma normal
- Perfil viral negativo
- Biomicroscopia del injerto libre de neovasos, lesiones quirúrgicas, opacificación, infección, alteraciones en el espesor y/o curvatura
- Cuando se cuente con caja portadora deberá realizarse la exploración en ella
- Botones de adultos mayores pueden utilizarse y solo se observará reducción en la sobrevida del injerto

### CARACTERÍSTICAS DEL BOTÓN CORNEAL

Las características optimas en el botón donador serán entonces:

- Aspecto transparente, de superficie lisa y homogénea, con espesor y curvatura conservada
- Morfología celular hexagonal conservada
- Cuenta mínima de 2500 mm<sup>2</sup> células endoteliales que deberá especificar:
  1. Presencia o ausencia de pleomorfismo
  2. Porcentaje de células hexagonales
  3. Coeficiente de variación.
  4. Número de células pentagonales
  5. Número de células heptagonales

Cuando no se disponga del recurso para obtener la información exacta, se podrá estimar la sobrevida del injerto y ofrecer una apreciación del pronóstico al paciente apoyado en la información obtenida sobre el donador y considerando las características del receptor

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL RECHAZO CORNEAL

Diversos estudios muestran que existen factores del receptor que reducen las posibilidades de tener un injerto transparente, entre las que se encuentran:

- Antecedente de vitrectomía
- Pseudofaquia, afaquia o edema corneal
- Historia de glaucoma, especialmente aquel que no tiene tratamiento establecido
- Neovascularización que se incrementa conforme a los cuadrantes

El diagnóstico de rechazo al injerto es puramente clínico, al detectar una línea de rechazo (línea de Kodandou endotelial) en un injerto previamente claro por lo que es de trascendental importancia mantener vigilancia estrecha de la transparencia del botón, aun cuando el paciente se refiera asintomático. Los datos clínicos a detectar para apoyar el diagnóstico de rechazo son:

- Depósitos endoteliales
- Edema estromal del injerto
- Queratitis epitelial
- Baja visual
- Ojo rojo
- Dolor ocular
- Más de 5 precipitados retroqueráticos
- Incremento de células en cámara anterior
- Inyección ciliar

El diagnóstico se establece hasta después de completar 90 días de tratamiento con pérdida irreversible de la claridad del injerto central independientemente de la agudeza visual.

Los factores que reducen la sobrevida del injerto son:

- Injertos de <7.25mm o > 8.50 mm
- Antecedente de cirugía en el ojo receptor
- Neovasos en la cornea receptora
- Inflamación
- Glaucoma
- Sobrevida del primer injerto de < 10 años
- Episodios de rechazo y re-injertos
- Los factores que mejoran la sobrevida del injerto son:
- Primer injerto con más de 10 años de sobrevida
- Receptor de más de 60 años

El oftalmólogo de segundo nivel deberá conservar en vigilancia al candidato a trasplante hasta que se tenga injerto disponible y mantener el ojo receptor libre de procesos inflamatorios, neovasos y control de la presión intraocular

## TRATAMIENTO TÓPICO

- La ciclosporina tópica en concentraciones del 0.05% y 2% no ofrecen una mejoría superior a la que

aporta el uso de prednisolona.

- En pacientes con datos clínicos de rechazo se recomienda utilizar prednisolona cuatro veces durante 2-7 meses. El esquema a utilizar lo definirá el médico tratante de acuerdo a la respuesta que se obtenga. Deberá mantener vigilancia estricta de las cifras de tensión intraocular debido al riesgo de desarrollo de glaucoma secundario, recordar que el uso de esteroides tópicos retarda la epitelización corneal y en caso de infecciones bacterianas, virales y micóticas debe ser evitado siempre que sea posible por lo que el uso de esteroides tópicos debe ser manejado en forma individualizada para cada paciente.
- También es conveniente utilizar antibiótico como tobramicina/dexametasona en ungüento 4 veces al día por la primer semana
- El esquema de seguimiento de los pacientes quedara a consideración del médico tomando en consideración los resultados obtenidos de tratamiento empleado, así como la presencia o ausencia de efectos colaterales del tratamiento empleado
- Cuando se tenga disponible el tacrolimus en ungüento puede ser un opción viable en los pacientes que presentan efectos adversos al uso de esteroides tópicos
- En pacientes que son tratados por rechazo con prednisolona y que sufren de incremento de la presión intraocular por arriba de 21 mmHg, pueden ser candidatos a otros esteroides como loteprednol o fluorometolona y podrán usarse siempre que se tengan disponibles, además de esto se recomienda agregar antihipertensivo ocular

## TRATAMIENTO SISTÉMICO

La administración de ciclosporina A sistémica no se recomienda debido a la falta de respuesta y a la alta incidencia de efectos sistémicos especialmente en pacientes de edad avanzada.

Se recomienda el uso sistémico de tacrolimus a dosis bajas de 2mg c/12 horas vía oral hasta que clínicamente se revierta el rechazo, en este momento se disminuye la dosis a 1 mg c/12 horas.

Además debe realizarse monitoreo a los 7 y 14 días de iniciado el tratamiento y después cada mes durante los 18 meses que dura. El monitoreo incluye:

- Niveles séricos del medicamento
- Biometría hemática completa
- Pruebas de funcionamiento renal y hepático

En pacientes con rechazo que no responden al tratamiento convencional se recomienda utilizar tratamiento alternativo con interferón alfa aplicando 1 ampolla de 4.5 millones de UI en niños o 9 millones de UI, en adultos, por vía subcutánea o intramuscular según criterio del especialista, una vez al día durante 7 días.

- Antes de decidir el inicio de tratamiento sistémico se deberá:
- La posibilidad de realizar retrasplante.
- Evaluar factores de mal pronostico
- Evaluar factores que reducen la sobrevida del injerto

- Evaluar disponibilidad de tejido
- Considerar los criterios internos de cada unidad hospitalaria

## RETRASPLANTE

Aunque el pronóstico de los trasplantes de cornea de repetición tiene menor viabilidad que el trasplante inicial, puede realizarse mientras el globo ocular mantenga criterios para trasplantar. Además de:

- Evaluar factores de mal pronóstico
- Evaluar factores que reducen la sobrevida del injerto
- Evaluar disponibilidad de tejido
- Evaluar uso de inmunosupresores sistémicos
- Considerar los criterios internos de cada unidad hospitalaria

## CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

Paciente candidato con diagnóstico de:

- Cicatriz corneal
- Queratocono
- Queratopatía bullosa
- Distrofia endotelial de Fuch's
- Descompensación endotelial corneal
- Retrasplantes

Los pacientes con estos diagnóstico deberán ser enviados a tercer nivel para su evaluación y decisión de agregar al banco de datos de la unidad realizadora del trasplante

El paciente que sea agregado a la base de datos de tercer nivel y que pueda continuar con su atención en el segundo nivel será contrarreferido para seguimiento mientras se encuentra en espera del trasplante.

El médico de segundo nivel será el responsable de mantener el ojo en las mejores condiciones posibles (control de presión intraocular)

Paciente que sean contrarreferidos y que por su patología de base requieran de evaluación semestral podrán ser contrarreferidos al primer nivel con evaluación cada seis meses por su oftalmólogo del segundo nivel mientras se encuentran en espera de su trasplante.

**TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE LAS INDICACIONES PARA TRASPLANTE DE CORNEA**

Clasificación	Enfermedades
Tectónico	Las infecciones corneales severas, los traumatismos, las enfermedades reumáticas y el queratocono avanzado son algunos factores que pueden hacer que nos encontremos con un globo ocular perforado
Clínicas	Constituye el grupo más frecuente EBAA (Eye Bank Association of America) en 1994 establecía 16 indicaciones. Edema corneal pseudofáquico, edema corneal afáquico, distrofia corneal estromal, endoteliopatías corneales primarias, adelgazamientos/ectasias, opacidades congénitas, queratitis virales, queratitis bacterianas, queratitis asociadas a espiroquetas, queratitis ulcerativa no infecciosa, etc.
Ópticas	Cirugías refractivas previas, trasplante previo con alta ametropía. El objetivo es mejorar la agudeza visual, sin embargo con las nuevas técnicas y equipos de cirugía refractiva, son pocos los casos.
Cosméticas	Corneas blancas sin pronóstico visual. Son indicaciones más teóricas que prácticas.

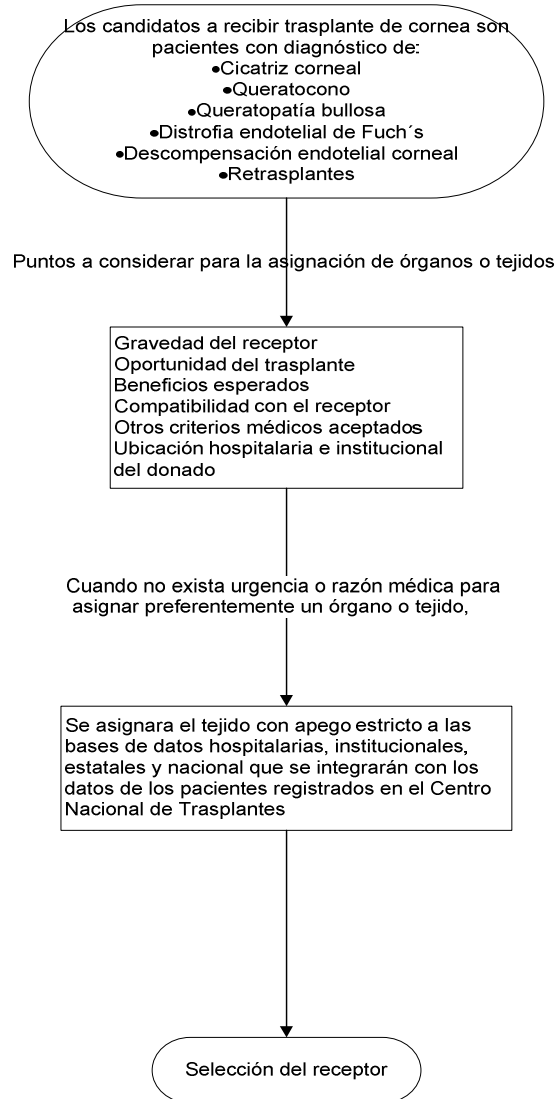
**TABLA 2. TIPOS DE RECHAZO CORNEAL**

Tipo de rechazo	Características clínicas del rechazo
Rechazo epitelial.	Se presenta 2 formas 1. línea de infiltrado celular de la periferia que tiñe con fluoresceína y rosa de bengala que progresa en días hasta 2 semanas formando un anillo concéntrico al limbo 2.- infiltrados subepiteliales en cornea donante, importante (el rechazo epitelial es auto-limitado)
Rechazo estromal.	Opacidad periférica de espesor completo acompañada de inyección ciliar que progresa centralmente se observa en vascularización profunda siempre acompañada de rechazo endotelial.
Rechazo endotelial.	Edema corneal con línea de precipitados queráticos (línea de kodadous) reacción de cámara anterior (tyndall).



## ALGORITMOS

### ARTÍCULO 336. PARA LA ASIGNACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS DE DONADOR NO VIVO



EVALUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE RECEPTOR

