

FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGÍA

E INSTITUTOS ANEXOS

REPÚBLICA DE GUATEMALA

CENTRO AMÉRICA



## CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LAS ULCERAS DE LA CÓRNEA

### TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA

DE LA

FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGÍA  
E INSTITUTOS ANEXOS

POR

**MANUEL LOPEZ SELVA**

(Ex-Interno de los Servicios de Oftalmología y Oto-Rino-Laringología del Hospital General.

Ex-Jefe del Laboratorio del Hospital Militar.)

EN EL ACTO

DE SU INVESTIDURA DE

**MÉDICO Y CIRUJANO**

**JUNIO DE 1928.**

GUATEMALA, C. A.

TIPOGRAFÍA SÁNCHEZ & DE GUISE

8<sup>a</sup> Avenida Sur N° 24.

# CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LAS ULCERAS DE LA CÓRNEA

## PRELIMINARES

### Anatomía de la Córnea.

La córnea transparente forma parte del aparato dióptrico del ojo; en el hombre y en los animales que viven en el medio aéreo, esta membrana, perfectamente transparente y de forma regularmente redondeada, desempeña un papel destacado en la función visual.

Está engastada en el borde anterior de la esclerótica, presentando en su conjunto y en su forma un aspecto que justifica plenamente la comparación clásica con un vidrio de reloj. Su forma es la de una lente, cuya cara anterior es convexa y la posterior cóncava, de borde circular. Los geómetras la comparan al casquete de un elipsoide de revolución que girase alrededor de su gran eje y cuya extremidad estuviera en el centro de la córnea.

Las dos caras son sensiblemente paralelas, excepto hacia los bordes, en los que se separan divergiendo. En efecto, su espesor es, en el centro, de 8 décimos de milímetro, y de un milímetro para los bordes.

Los radios de su curvatura, medidos por Kohlrausch sobre ojos vivos, mediante un ingenioso método basado en el tamaño de las imágenes reflejadas sobre la córnea, han dado: como máximo, 8 mm. 14; como mínimo, 7 mm. 32; es decir, un promedio de 7 mm. 87. Senff ha podido comprobar la exactitud relativa de estas medidas.

En cuanto a las dimensiones de sus caras, hay que advertir que, aunque prácticamente la córnea se considera como siendo perfectamente circular, no es así en realidad, pues su diámetro horizontal mide un milímetro menos que el vertical, por lo menos en la cara anterior, pues en la posterior, las medidas de los dos diámetros son sensiblemente iguales. En números redondos, el diámetro horizontal de la cara anterior oscila entre 11 y 13 milímetros: 12 en término medio. Los diámetros de la cara posterior miden 12 milímetros.

Desde el punto de vista óptico, la córnea, que representa un menisco convergente colocado entre el aire y los medios oculares, con los cuales tiene un índice de refracción común, es entre los elementos fijos de refracción del ojo, el que imprime a los rayos luminosos desviaciones más importantes. Su poder refringente es de 43 dioptrías aproximadamente. Es de advertir que permanece invariable durante la acomodación.

En la práctica, y para la comodidad de las descripciones, se tiene a la córnea como un vidrio de reloj sobre el cual estuviese grabado un cuadrante, y así, se dirá que la lesión que se describe asienta, en el cuadrante corneal, hacia las dos, hacia las seis, etc.

Anatómicamente, la córnea está constituida por un estroma conjuntivo, continuación del estroma de la esclerótica, el cual está limitado, atrás y adelante, por sendas capas epiteliales.

Se describen a la córnea cinco capas, que son, yendo de adelante atrás: la epitelial anterior, la membrana de Bowman, el tejido propio, la membrana de Descemet y el endotelio posterior.

*Capa Epitelial anterior.*—“Está constituido por un epitelio pavimentoso estratificado. Sus células más profundas son altas, siguen otras de forma más redondeada o poliédrica, y las más superficiales están aplanasadas al modo de un pavimento, lo que da lugar a que la superficie de la córnea sea completamente lisa.” Espesor, 40 a 60 micra.

*Membrana de Bowman.*—Esta membrana, desprovista de estructura y cuya elasticidad es escasa, constituye, por su origen y por sus caracteres, la capa homogénea más superficial del parénquima de la córnea. Así se explica que esta membrana esté íntimamente unida al tejido corneal subyacente, al paso que su conexión con la capa epitelial es laxa. “En algunos casos patológicos, el epitelio puede desprenderse de ella.” Su espesor es de 12 micra; es, pues, la membrana basal más gruesa del organismo. Una vez destruidas, sus células no se regeneran, detalle que hay que tener muy presente en las secuelas de la patología corneal, especialmente en las ulceraciones.

Después de la membrana de Bowman, sigue la *substancia propia* o parénquima de la córnea. Este tejido, corneal propiamente dicho, se compone de fibrillas conjuntivas finas, que, en general, están dispuestas paralelamente unas a otras, pero que se envían también mutuamente numerosas fibrillas de enlace. Estas fibrillas se reunen formando fas-

cículos, los que están unidos por una substancia que les sirve de cemento, y de su reunión resulta la formación de laminillas. Entre estas últimas, se encuentran las células corneales, que también reciben el nombre de corpúsculos fijos de la córnea. Son células completamente planas y provistas de un núcleo voluminoso, y están en contacto, unas con otras, por numerosos apéndices, apareciendo bajo la forma de estrellas irregulares cuando se les mira de frente. Además de estos corpúsculos corneales se encuentran, dispersas por la córnea, algunas células mononucleares (leucocitos), que desempeñan el papel más importante en las inflamaciones de la córnea: son células llamadas errantes.

Subyacente al parénquima, se encuentra una segunda membrana desprovista de estructura, una verdadera basal, la *membrana de Descemet*, que forma el límite posterior del parénquima y se distingue por su resistencia considerable. Así, en muchos casos en que el parénquima entero está destruido en grandes extensiones, se ve que la membrana de Descemet se conserva íntegra durante largo tiempo.

Finalmente, la membrana de Descemet está tapizada por una capa única de células planas, cuyos núcleos tienen una forma redondeada: es la *endotelial* de la córnea.

*Vasos de la córnea.*—Normalmente, la córnea carece de vasos sanguíneos o linfáticos, lo cual es, como se comprende, una condición indispensable para su transparencia. Es pues, erróneamente que Recklinghausen y otros autores han descrito en ella una rica red de canales nutricios, pues los elementos nutritivos llegan a sus células por difusión en la substancia intercelular.

*Nervios.*—Provienen de los nervios ciliares posteriores, a través del plexo anular peri-corneal, al cual llegan también, aunque en número mucho menor, filetes de los nervios sensitivos de la órbita y de los nervios ciliares anteriores. Todos estos filetes, en número de 70 a 80, penetran en el espesor del estroma, formando entonces el plexo fundamental. A este nivel pierden su mielina, y ya en el estado de simples cilindro-ejes, se dividen en dos grupos, el uno anterior y el otro posterior. El primero forma, entre la membrana de Bowman y el epitelio, la red terminal sub-epitelial y luego una red intra-epitelial. Los posteriores se ramifican en el interior del estroma, terminando por pequeños botones.

## Fisiología de la Córnea.

*Función óptica.*—Ya he repetido varias veces que la córnea tiene la forma de un menisco convergente y que es perfectamente transparente. Desempeña, pues, colocada como está al frente del aparato visual, un papel importísimo en los diferentes fenómenos de la visión. No hay que olvidar que el poder refringente de la córnea es de 43 dioptrías, cuatro veces más grande, pues, que el del cristalino.

Por otra parte, la diferencia entre las dimensiones y la refringencia de sus dos meridianos origina un astigmatismo directo de un medio a tres cuartos de dioptría, astigmatismo que no es percibido en el sujeto normal, sobre todo cuando es joven, porque está compensado por una ligera inclinación del cristalino, así como por contracciones irregulares del músculo ciliar (Terrien).

*Papel de protección.*—La córnea forma con la escleótica el armazón, la envoltura fibrosa que protege el ojo. Por su parte, ella misma está protegida por su propio epitelio anterior, que como se verá más tarde, es una barrera opuesta por la naturaleza a la agresión de los agentes vulnerantes. Sabido es que este epitelio se regenera con suma facilidad, y esto a expensas de su capa profunda, que es una verdadera capa generatriz, lo cual explica las diferentes formas que afectan las células de esta capa de la córnea.

*Fenómenos físicos y biológicos.*—*Exósrosis.*—La córnea normal no se deja atravesar por los líquidos contenidos en el interior del ojo; así lo demuestra el hecho de que, a pesar de estar bañada su cara posterior por el humor acuoso, éste no difunde hacia el exterior, lo cual se debe a la integridad de su endotelio, de su epitelio anterior y, sobre todo, a la membrana de Descemet. Cuando, patológica o experimentalmente, estos elementos se encuentran alterados, la exósrosis se produce.

*Osmosis.*—En cambio, los fenómenos de ósmosis son muy manifiestos: por este mecanismo obran los midriásicos, los anestésicos. La ósmosis puede también demostrarse, al nivel de la córnea, por las corrientes eléctricas: se puede demostrar la diáisis de soluciones salinas a la cámara anterior, por este artificio.

## Patología de la Córnea.

Por su situación, sus funciones y la delicadeza de sus medios de protección, es fácil comprender que la córnea está expuesta a la agresión de los agentes patógenos, ya sean estos mecánicos, físicos o infecciosos, especialmente estos últimos, que encuentran en la córnea un campo muy favorable a su desarrollo, cuando una causa cualquiera—los traumatismos anteriores, el terreno, etc.,—han logrado alterar su epitelio, su barrera defensiva, secundado eficazmente por la secreción lagrimal.

Estos diversos agentes, vulnerando la córnea, originan una serie de afecciones muy complejas. Para su estudio, gran número de autores han aportado el valioso contingente de su experiencia y abundantes observaciones, describiendo cuidadosamente las grandes líneas de su fisonomía clínica o los pequeños detalles minuciosos de sus formas atípicas. Puede decirse, pues, que en conjunto, las enfermedades de la córnea constituyen un complejo nosográfico casi perfecto, siendo uno de los capítulos mejor conocidos de la patología ocular.

La dificultad comienza cuando se trata de hacer entrar las diversas afecciones en cuadros precisos, en una palabra, cuando se busca erigir la clasificación intachable de las enfermedades de la córnea.

A este objeto se han hecho numerosos ensayos de clasificación, tantos casi como autores se han dedicado a este asunto de la patología corneal, sin que pueda decirse de ninguna de ellas que responda fielmente a los desiderata buscados; desde los antiguos, los griegos y los romanos sobre todo, cuyas descripciones son excelentes sin duda—puesto que los viejos maestros, faltos de los conocimientos etiológicos y patogénicos actuales, se esmeraban hasta la perfección en la descripción de los estados mórbidos,—hasta Soemisch y la Escuela Inglesa de principios del siglo pasado, con Middlemore a la cabeza, sin contar los ensayos catalogadores de los contemporáneos, más o menos acertados, pero siempre imprecisos.

Ante tal problema, he creído prudente afiliarme al concepto del insigne Terson, quien opina que, aparte de ciertas queratitis, cuyo estudio debe hacerse al mismo tiempo que el de las conjuntivitis, de las cuales no se las puede disociar, vale más describir las afecciones corneanas sin intentar hacer una clasificación. Y Terson agrega que, quizás la clasificación en *ectógenas* (úlceras, abscesos) y *endó-*

genas (queratitis parenquimatosa, etc.), sea la más justificada; pero que existen muchas formas mixtas (queratitis neuroparalítica, etc.), en las que es difícil determinar lo que corresponde a las afecciones endógenas, a las ectógenas o a los trastornos tróficos.

He aquí el orden en que Terson describe las afecciones corneanas:

#### Ulceras y Abscesos de la Córnea

Queratitis { Queratitis epiteliales y sub-epiteliales  
Queratitis parenquimatosa

#### Complicaciones de las afecciones corneanas

#### Tumores de la córnea

No está de más advertir que muchas queratitis conducen a la formación de úlceras, pero también es cierto que las úlceras de la córnea merecen ser descritas en especial, pues a nadie se escapa la importancia clínica y patológica de las úlceras, lo que justifica que se les considere como una entidad mórbida independiente.

---

## PRIMERA PARTE

### Ulceras corneales.

**Definición.**—De acuerdo con la definición clásica, las úlceras de la córnea son pérdidas de substancia del epitelio, que pueden interesar el parénquima en mayor o menor profundidad. Esta pérdida de substancia es debida a la necrobiosis del tejido corneal en la región afecta.

**Historia.**—Ya los antiguos, del tiempo de Galeno, tenían un conocimiento relativamente extenso de los procesos ulcerosos de la córnea, y en los escritos del médico de Pérgamo se encuentran los nombres Achlys, Caligo, Argemón, Bothrión, designando algunas de las formas clínicas desde entonces observadas. Pero tanto su estudio clínico como su nomenclatura permanecieron casi inalterados—como, por otra parte, casi todos los problemas médicos—y no es sino en el curso del siglo XVIII cuando la

Escuela Inglesa renovó y puso a la orden del día tan importante asunto. En otros países también tomó incremento tal estudio, y los nombres de Scarpa, Desmours, Velpeau, aparecen honrosamente al lado de los de Saunders, Wardrop y Middlemore. Los perfeccionamientos aportados por la Histología, la Anatomía Patológica y la Bacteriología, al estudio de las enfermedades, han acabado de esclarecer los puntos aún oscuros que ofrecía este importante capítulo de la patología corneal, y es de justicia mencionar a este respecto los trabajos de Leber, Conheim, Uthoff, Axenfeld, Terrien, Terson, etc., etc.

### Procedimientos de Exploración.

Como no es mi objeto describir otra afección corneana que las úlceras, prescindiré de examinar sucintamente los diversos procedimientos de exploración empleados en oftalmología para el diagnóstico de las afecciones de esta membrana, limitándome a señalar la luz difusa y el empleo de la fluoresceína, con los cuales puede hacerse ya el diagnóstico de la úlcera, diagnóstico de suyo bien fácil por cierto.

**Luz difusa.**—Comiéncese por separar suavemente los párpados, sobre todo el superior, por medio del pulgar, haciendo que el enfermo mire alternativamente arriba y abajo, para mejor examinar todo el cuadrante corneal, bajo incidencias de luz favorable. Si hubiese un blefaroespasio molesto, valdría la pena de instilar unas cuantas gotas del colirio de cocaína al 5 %. Con ayuda de este modo de examen nos daremos cuenta de las alteraciones de la forma, las curvaturas, las dimensiones, la transparencia de la córnea, así como del estado de las partes vecinas: conjuntiva, iris, pupila, en los cuales se pueden observar, en las úlceras, diversos procesos reaccionales.

Mirando la córnea de perfil nos daremos cuenta fácilmente de las diferencias de nivel de su superficie, lo que nos será de mucha utilidad para hacer el diagnóstico actual (pérdida de substancia) o retrospectivo (estafiloma, leucoma, etc.), de las úlceras.

**Empleo de la fluoresceína.**—Cuando existen ulceraciones muy pequeñas, o cuando nos queremos dar cuenta exacta de las dimensiones de la úlcera, o en el caso de heridas penetrantes, cuya extensión en profundidad ignoramos después del examen a la luz difusa, se puede acudir al empleo de la solución de fluoresceína al 2 %, en agua destilada, a la cual puede agregarse una débil proporción

de carbonato de soda (0 gr. 15 para 100 c. c. de agua des-tilada). Se instilan una o dos gotas de esta solución en el ojo enfermo y entonces se observa que las partes sanas permanecen inalteradas, mientras que en los lugares en donde existe una ulceración, la fluoresceína ha difundido, presentando una coloración verde o amarillo-verdosa característica.

### Etiología y Patogenia.

La causa eficiente de las úlceras de la córnea es siempre, o casi siempre, un microbio patógeno, y el pneumococo es uno de los más frecuentemente observados por los investigadores.

A título de causas adyuvantes vale citar, ante todo, el terreno: el artritismo, la caquexia, las infecciones generales, las distrofias y diversos trastornos del sistema nervioso.

Al lado del terreno, y en lugar destacado, se encuentran las infecciones de vecindad. Numerosos son los casos en que la conjuntivitis purulenta, las querato-conjuntivitis, ya tengan un origen catarral o diftérico, se complican de úlcera corneana. Igual cosa, aunque con menor frecuencia, sucede con las afecciones palpebrales; por ejemplo, en el ectropión, la triquiasis, las blefaritis o el eczema de los bordes libres de los párpados.

Se ha señalado igualmente, como causa de úlceras, por propagación de la infección al tejido corneal, las dacriocistitis crónicas. Igual cosa puede decirse de las blefaritis ulcerosas; y si esta última causa se manifiesta en un terreno predisposto por la desnutrición, o en la vecindad de córneas preparadas por ciertos traumatismos, como los ocasionados por las espigas del trigo, se encuentra realizado el cuadro clínico de las úlceras fagedénicas conocidas con el nombre de úlceras de los segadores o úlcera por espigazo.

Algunas profesiones exponen particularmente a las úlceras: los obreros que trabajan diversos metales, en especial el hierro, en quienes los pequeños cuerpos extraños incrustados fortuitamente en el epitelio corneal, realizan el traumatismo que precede a la úlcera, el *locus minoris resistentia* que hace falta al microbio, causa eficiente, para constituir el proceso ulceroso.

Parecido mecanismo se encuentra realizado en varias otras afecciones de vecindad: afecciones crónicas de las fosas nasales, ocena, caries dentaria, estomatitis crónica.

El microbio más frecuentemente encontrado es, lo he repetido, el neumococo. Pero además se pueden encontrar el gonococo, los piógenos vulgares, el bacilo de Löffler; y, aunque con menor frecuencia y a veces en ausencia del microbio específico—*corpora delicti*—se ha incriminado a la viruela, la sífilis, la tuberculosis, la aspergilosis, el tracoma, etc.

A veces los trastornos oculares producidos por ciertas enfermedades generales, desempeñan un papel de causa adyuvante, por su acción mecánica sobre la córnea: la lagotalmia de la parálisis general, la exoftalmia de los basedowianos, para no citar más que dos ejemplos bien demostrativos, obran por este mecanismo en la producción de la úlcera.

Resumiendo, la úlcera corneal es un proceso secundario, precedido por dos circunstancias concurrentes: un traumatismo (cuerpo extraño, espiga de trigo), que anula el poder defensivo el epitelio; y un microbio, que se instala en el tejido corneal, el cual en adelante, sin el baluarte protector del epitelio, será para él un medio excelente de estancamiento y de propagación.

### Formas clínicas.

Haciendo caso omiso de las clasificaciones antiguas—sinopsis para museo, gratas al eruditio y nocivas al clínico—los contemporáneos dividen las úlceras de la córnea más frecuentes en: úlcera serpiginosa, úlcera erosiva y úlcera transparente.

*Ulcera serpiginosa*.—(*Serpens, reptante*). Afección de la edad media o avanzada de la vida, la úlcera serpiginosa, preparada por un traumatismo y completada por la infección, casi siempre tiene un carácter grave, va acompañada de lesiones destructivas, tiene gran tendencia a ocupar la parte media de la córnea, y no limita su penetración, como en las formas siguientes, a las primeras capas de la membrana querática, sino tiende a la perforación y a la panoftalmia, a la formación del hipopión (empiema de la cámara anterior), a la hernia del iris, a la fistulización. En ella, los fenómenos vasculares del lado de la conjuntiva son intensos, el dolor lo es igualmente;

puede haber quémosis, signo de mal agüero, y sinequias irianas. La iritis consecutiva es frecuente. Esta forma recibe también el nombre de úlcera semilunar (*en coup d'ongle* de los franceses; *crescentic ulcer* de los ingleses).

*Ulceras erosivas.*—Roe la córnea, más en superficie que en profundidad, dejando, al curar, una pequeña mácula delgada, que dificulta poco la visión. Esta úlcera tarda varios meses en cicatrizar. Es, casi siempre, marginal.

*Ulceras transparentes o asténicas.*—Enfermedad de los viejos, en los cuales el terreno desempeña papel preponderante. Hay en ella poca vascularización y quémosis, y amplias facetas marginales (Se llama faceta de la córnea una porción ulcerada recubierta de epitelio, pero en la cual falta el tejido propio corneal, cuya reparación se hace más tarde, y de la membrana basal de Bowman, cuyas células, ya lo dije antes, no se regeneran).

Zur Nedden, citado por Terson, pretende haber encontrado en estas formas de úlcera un bacilo especial.

### Sintomatología General.

Aunque los signos que permiten reconocer una úlcera de la córnea, más que en un estudio especial, merecen estudiarse, y así he tratado de hacerlo, con cada uno de los tipos de úlcera conocidos, diré, sin embargo, algunas palabras acerca de cierto número de caracteres generales, comunes a todos ellos.

Cuando el proceso se limita a una pequeña extensión de tejido corneal, los fenómenos generales son atenuados, observándose, sin embargo, fotofobia intensa, lagrimeo, dolores peri-orbitarios que pueden ocasionar el insomnio, y, además, un cierto grado de inyección conjuntival.

Pero cuando la úlcera es de medianas o grandes dimensiones, estos fenómenos están exacerbados, y a ellos se juntan otros fenómenos, como el blefaroespasmo, gran hiperhemia de la conjuntiva, inyección de los vasos ciliares, iritis o irido-ciclitis. La pupila está siempre contraída, debido a un espasmo del esfínter, unido a un espasmo del músculo ciliar: y esta contracción de la pupila es uno de los grandes factores del dolor.

A veces, sobre todo en las úlceras serpiginosas, se observa el hipopión: en las formas ligeras, se reduce a una mancha grisácea, situada en la parte más declive de la cámara anterior; pero en las formas más severas puede ocu-

par toda la cámara anterior. El pus del hipopión es aséptico cuando no hay perforación de la córnea, y entonces está constituido por células de pus, leucocitos, atraídos por un tactismo especial a la cámara anterior, por toxinas elaboradas al nivel del foco ulceroso y dializando a través de las capas corneales, alteradas por el proceso infeccioso.

En cuanto a la ulceración misma, es, al principio, una mancha grisácea superficial, de bordes infiltrados, rodeada de una zona opalescente. Después, se extiende rápidamente, y cuando la úlcera tiene el carácter serpiginoso, se observa que uno de los puntos marginales, o una extensión de este borde, se encuentra más infiltrado que el resto. Por este punto avanzará la úlcera en su propagación.

### Diagnóstico.

Tres signos permiten hacer el diagnóstico de la úlcera corneal: la diferencia de nivel, con relación al epitelio sano; la infiltración, y la inyección peri-querática.

La diferencia de nivel es fácilmente apreciable por el examen de la córnea a la luz difusa, sobre todo cuando este examen se hace de perfil; entonces se observa que, mientras el epitelio tiene en las partes sanas, su abombamiento y su brillantez característicos, en un punto o en una extensión considerable, la córnea ha perdido estos caracteres. La instilación de fluoresceína ayudará mucho a establecer la presencia de la úlcera.

Por este modo de examen puede también establecerse la presencia de infiltración: en el punto ulcerado, la córnea presenta una especial coloración blanco-grisácea, ha perdido su transparencia y, en los bordes de la ulceración se encuentran ciertas zonas más infiltradas que corresponden a la zona de propagación.

En cuanto a la inyección conjuntival, es un fenómeno reacional; y la quémosis, que a menudo le acompaña, traducen la participación de los vasos conjuntivales en el proceso defensivo del organismo.

No es raro encontrar también inyección de los vasos ciliares.

## Anatomía Patológica.

Tomaré como tipo, para describir las modificaciones que tienen lugar al nivel de los tejidos corneales invadidos por la ulceración, una úlcera de medianas dimensiones.

En ella pueden apreciarse dos períodos: progresivo y regresivo. En el primero, es decir, cuando la ulceración está en su fase de avance, está rodeada de una zona corneal muy infiltrada, es decir, que en el tejido propio de la córnea se encuentra abundante número de leucocitos, células purulentas que quitan a la córnea su perfecta transparencia normal. La infiltración, que se traduce, pues, clínicamente, por un enturbiamiento y una coloración grisácea, está caracterizada anatómicamente, por la presencia de masas leucocitarias. La úlcera unas veces tiene tendencia a avanzar a las partes profundas, destruyendo poco a poco las capas de la córnea, de tal modo que puede llegar a producir una perforación, con el cortejo sintomático y anatomo-patológico consiguiente; otras veces tiende a extenderse en superficie, y en este caso el avance se efectúa por el borde más infiltrado, allí donde las capas corneales presentan una mayor aglomeración de masas leucocitarias y, a veces, hasta estrías que penetran en el tejido sano.

El segundo período, período regresivo, está caracterizado por la fase de cicatrización. Esta se efectúa en dos tiempos: la fase epidérmica y la fase dérmica.

*Fase epidérmica.*—Apenas terminado el período progresivo, cuando la infección está dominada, la pérdida de substancia se recubre rápidamente de una capa de epitelio. Al principio, no es ésta una activa proliferación celular, sino más bien un fenómeno mecánico: el deslizamiento de las células epiteliales de las partes sanas circunvecinas, hacia el fondo de la pérdida de substancia. Luego intervienen fenómenos de carioquinesis, y el epitelio normal se encuentra reconstituido.

*Fase dérmica.*—Durante ella, un poco más tarde que la regeneración epitelial, las células fijas del estroma, al nivel de los labios de la úlcera, emiten prolongaciones, que se anastomosan con los del lado opuesto, formando un fiel traido que levanta el epitelio y ocupa su lugar. Entre estas anastomosis se encuentran aún bastantes leucocitos. De la reunión a este nivel de elementos tan poco transparentes, resulta la opacidad de la córnea, como consecuencia de las úlceras que han interesado el tejido propio. Claro es que

no queda opacidad alguna cuando la úlcera ha interesado solo el epitelio. Las células de la membrana de Bowman no se regeneran.

He aquí resumido el origen anatomo-patológico de esa secuela tan frecuente de las úlceras: el leucoma (de *leucos*, blanco).

## Secuelas, Complicaciones.

Toda úlcera deja, después de sí, una cicatriz en la córnea, cicatriz que puede tomar varias formas, desde la simple faceta del período regresivo, hasta las diferentes opacidades conocidas: nébula, mácula, leucoma, etc.

Pero al lado de estas complicaciones crónicas, existen otras—de frecuencia y gravedad temibles—de marcha aguda, como la perforación, que origina dos órdenes de fenómenos: el paso de los microbios hacia el interior, acompañado del cortejo nefasto de la infección intra-ocular (hipopión, iritis, irido-ciclitis); y la procidencia de algunos elementos del aparato óptico: iris (hernia), cristalino (luxación), humor vítreo. A estas complicaciones, ya de suyo lamentables, se unen otras, a veces: la hemorragia intra-ocular o la expansiva, el establecimiento de una fistula corneal o la formación de cataratas (polares anteriores), ocasionadas por la diátesis de los microbios a través de la cristaloides.

Las sinequias iridianas, la atresia pupilar, son frecuentes.

La úlcera corneal recidiva con extrema frecuencia.

## Tratamiento.

Al tratar de la Etiología he citado la diversidad de causas—locales y generales—que ocasionan o preparan las úlceras. De tal variedad etiológica resulta que el tratamiento debe variar en muchas circunstancias y ceñir sus indicaciones a esas causas; pero ateniéndose en lo general a dos fines: combatir la infección y reparar el terreno. Igual cosa debe decirse del absceso corneal, complicación frecuente de la úlcera.

Cuando ésta ha tenido por origen una afección de vecindad, debe tratarse tal afección *immédiatement et en même temps*, dice Terson. Así, hay que tratar la blefaritis, la conjuntivitis, el estancamiento lagrimal, la triquiasis, por

los medios adecuados y eficaces, tales la depilación, la canalización, etc. Así también, se hará la tarsorrafia parcial en la queratitis lagoftálmica o exoftálmica. Análogamente se procederá con las queratitis, que se combatirán por los medios apropiados (no se debe instilar cocaína en las queratitis fletenulares, pues la cocaína transforma las fletenias en úlceras); con la daeriocistitis, con las afecciones nasales, etc.; en una palabra, con todo lo que pueda prolongar la duración del proceso ulceroso o mantener la infección.

Tal es el tratamiento preliminar de las úlceras de la córnea.

Después, nuestra atención será atraída exclusivamente por la úlcera misma.

Numerosos y variados son los tratamientos propuestos en esta afección, dirigiéndose lo más a menudo, naturalmente, a combatir la causa patógena, antes de preparar la reparación del tejido corneal al nivel de la pérdida de substancia.

Ya en tiempo de Galeno y de Aetius se practicaban ciertas operaciones audaces en el tratamiento de la úlcera y del hipopión: la paracentesis del limbo, con succión consecutiva, para desplazar el hipopión (Justus). Saint-Yves practicaba la incisión de la córnea y lavados de la cámara anterior. Pellier de Quengsy, y después Soemisch, han practicado la transfixión de la úlcera, la cual curaba, dejando, sin embargo, como secuelas, graves sinequias posteriores.

Después se ha propuesto la instilación de colirios diversos: al violeta de metilo, a las sales orgánicas de plata (argirol, protargol); las unciones a la pomada yodoformada; las inyecciones conjuntivales de sublimado al  $1 \times 2,000$  (III a IV gotas); al Enesol (salicilarsinato de Mercurio); la aplicación de diversos tópicos: ácido fénico, tintura de yodo, cloruro de cinc, ácido láctico, sulfato de quinina, etc. Los lavados al borato de soda; el raspado de la úlcera (Desmarres, de Wecker) combinados a la irrigación antiséptica. Tales tratamientos, a veces eficaces en las pequeñas úlceras, son de resultados aleatorios en los procesos más graves, particularmente en la úlcera serpiginosa; algunos de ellos (tópicos cáusticos) son muy dolorosos, brutales en su acción, ineficaces en sus resultados; todos han sido prácticamente abandonados.

Aparte, y a veces conjuntamente con la medicación local, los contemporáneos han dedicado especial atención al

tratamiento general. Hay que hacer especial mención de la sueroterapia. Römer, de Greiswald, fué el primero en emplear, en el tratamiento de la úlcera serpiginosa, el suero antineumocóccico, vista la frecuencia de este agente microbiano en la etiología de la afección, aunque hay que confesar que los resultados no fueron tan brillantes como la teoría hacía presumir. Darier, habiendo observado las propiedades para-específicas del suero antidiftérico, empleó este último, con mejores resultados que Römer, el antineumo, si bien hay el inconveniente de la anafilaxis, a veces observada, y que hay que tener en cuenta al hacer uso de este método de tratamiento.

Pero el método que ha dado los resultados más brillantes, ha sido el preconizado por dos profesores vieneses, Müller y Tanner, consistente en el empleo de la leche esterilizada, por vía intramuscular. Este método es de una manifiesta utilidad, especialmente en las formas acompañadas de edema inflamatorio, de quémosis, de hipopión. Su acción parece estar ligada a la producción de una elevación térmica, que alcanza a veces  $40^{\circ}$ ; pues se ha notado que la mejora obtenida es tanto más marcada, cuanto más alta ha sido la reacción general. Con la leche esterilizada, la reacción es triple: una local, en el punto inyectado; una general, marcada por la fiebre, que aparece tres o cuatro horas después de la inyección, y que puede llegar a  $39$  o  $40^{\circ}$ ; y la reacción focal, cuyos efectos beneficiosos son: la disminución del edema, de la inyección conjuntival y del pus (en el hipopión).

Para este fin se emplea la leche descremada y hervida. Aunque algunos autores piensan que el tiempo de ebullición de la leche, para obtener el efecto deseado, no debe exceder de 3 minutos, Terrien ha obtenido temperaturas de  $40^{\circ}$  en enfermos a los que había inyectado leche esterilizada durante 8 minutos. La dosis corrientemente empleada es de 5 centímetros, inyectados con un día de intervalo, en la región glútea. Se pueden inyectar sin inconveniente hasta 10 centímetros por sesión. Los mejores resultados se observan con las primeras inyecciones.

Como se ve, este método está al alcance de todos los prácticos, aun de los que ejercen fuera de las ciudades, pues la adquisición, la esterilización y la aplicación de la leche no pueden ser más fáciles.

En el Servicio de Oftalmología, del Hospital General se ha hecho un estudio comparativo de los diversos tra-

tamientos, notando cuidadosamente sus resultados, su duración, sus inconvenientes, llegando a la conclusión de que, aparte del tratamiento preliminar, de que ya he hablado, cabe retener, por la sencillez de su aplicación y la eficiencia de sus resultados, el método que paso a exponer.

### Exposición del método.

En una comunicación hecha a la Sociedad de Cirugía de París, en Enero de 1877, el profesor Gayet daba cuenta de los excelentes resultados por él obtenidos en el tratamiento de las úlceras de la córnea, por la cauterización ígnea. Originalmente, usó una aguja de hacer calceta, enrojecida al fuego, inspirado en la semejanza notable entre las úlceras corneales y el mal perforante. Cauterizaba con pequeños toques el borde de la úlcera y en breve tiempo obtenía la curación, con formación de la mancha inevitable tras esta afección. Posteriormente, otros médicos, y él mismo, usaron con el mismo fin, el termocauterio y el asa galvánica. Es esta última, a causa de las múltiples ventajas que ofrece, la que se usa generalmente, sin que por esto puedan dejarse de usar el termocauterio o el hierro al rojo, en aquellos lugares donde no pueda conseguirse nada mejor.

Bourgeois y Weekers, basándose sobre la gran sensibilidad al calor, de los agentes microbianos, han pensado obtener de este modo la esterilización de la úlcera, la disminución o la supresión de la virulencia microbiana, y en este principio se basa el método del *calor irradiado*.

**Técnica. Instrumental:** Se usa la pequeña asa curva y roma del galvanocauterio, asa fina y fácilmente manejable, que, además, permite la localización del calor en el punto deseado. Una pinza de fijación y el blefaróstato completan el instrumental, aunque en rigor no sean indispensables.

El enfermo está, de preferencia, acostado. Se instilan en el ojo enfermo, unas cuantas gotas del colirio de cocaína al 5 %, y luego se coloca el blefaróstato. Fijando entonces el ojo en la posición deseada, con la ayuda de la pinza de fijación, manejada con la mano izquierda, se empuña con la derecha el asa de platino, que ha sido llevada a un grado medio de incandescencia, por ejemplo, al rojo sombrío. Durante un minuto, se pasea lentamente la punta por la superficie ulcerada, sin tocarla, sin embargo, e insistiendo sobre los puntos donde hay mayor infiltración. Bajo la influencia de la irradiación, la úlcera se deseca; por lo tanto, hay

que suspender un momento la aplicación, y humedecer su superficie con suero fisiológico, o más simplemente cerrar el ojo durante algunos segundos. Esta operación (la irradiación), se repite dos o tres veces por sesión; y se efectúan tantas sesiones cuantas sean necesarias, hasta la aparición del epitelio en la superficie ulcerada.

La temperatura se gradúa, en el gálvano, por medio del reóstato; y en los otros cauterios, haciendo variar la distancia que los separa de la úlcera.

La aplicación concomitante de ciertas pomadas oculares colabora eficazmente con la irradiación en el tratamiento de las úlceras. En el Servicio de Oftalmología del Hospital General se emplea generalmente, con buen éxito, la pomada al óxido amarillo de Mercurio, al 1 o 2 %, o la pomada al Xeroformo-Dionina. La casa Cusi, de Barcelona, España, fábrica pomadas perfectamente homogéneas y de fácil aplicación, gracias a un pequeño tallo de vidrio que acompaña a cada pomo.

\*  
\* \*

Este es el tratamiento que conviene, en rigor, para las úlceras de mediana extensión. Pero hay circunstancias en que es preciso ir más lejos, por ejemplo, en las úlceras erosivas de marcha crónica, que, al decir de Duverger "son la desesperación de la terapéutica médica mejor conducida."

En ellas, a la irradiación (y, a veces, a la cauterización ígnea), hay que agregar el recubrimiento conjuntival. Irradiación y recubrimiento deben practicarse en la misma sesión.

El recubrimiento conjuntival consiste en deslizar un colgajo de conjuntiva sobre la superficie ulcerada, colgajo que es mantenido en posición por puntos de sutura. Puede ser parcial o total.

En la úlcera erosiva, que como dije al hablar de las formas clínicas, es siempre marginal, se practica el recubrimiento conjuntival parcial, dejando el total para las úlceras centrales graves, especialmente ciertas formas mixtas, en las cuales la infección se instala en córneas anestésicas, que se defienden mal.

**Técnica.**—Se anestesia el ojo, instilando el colirio de cocaína al 5 %, y, teniendo el blefaróstato en posición, se desinserta la conjuntiva en la región del limbo (peritomía),

en una extensión de 10 a 15 milímetros. Hay que disecar bastante alto, hacia los fondos de saco, de modo que la conjuntiva elástica se separe bien de la esclerótica, y sea fácilmente movilizable. Hecho esto, se colocan dos puntos de sutura (hilo de seda), que unen, a los ángulos de la incisión, el borde libre del colgajo resecado, de tal manera que la mitad de la córnea queda recubierta por un colgajo conjuntival, rico en vasos, que aportarán a la porción ulcerada, en pocas horas, elementos nutricios necesarios para su regeneración. Terminada la operación, se coloca un vendaje oclusivo, y, al cuarto día, se quitan los puntos. Las porciones corneales respetadas por la úlcera, es decir, aún provista de epitelio, no contraen adherencias con la conjuntiva, la cual se retrae a este nivel, mientras que permanece adherida en la porción ocupada por la úlcera. Más tarde se retrae y se adelgaza, dejando, sin embargo, una capa conjuntivo-vascular que protege la superficie ulcerada y evita la recaída.

En cuanto al recubrimiento conjuntival total, indicado (como, por otra parte, la tarsoorrafia) en las úlceras mixtas graves, consiste en desplazar, después de haber hecho la peritonía, los colgajos conjuntivales superior e inferior, resecados como para el procedimiento parcial, sobre la córnea, colocando, para mantener tales colgajos en posición, tres puntos en U, con seda fina, que se pasan a un milímetro de los bordes. Al cuarto día de la intervención, los puntos se rompen generalmente solos, y la conjuntiva se retrae al nivel de las partes sanas, dejando, sobre las porciones ulceradas, una capa rica en vasos, eficaces agentes de reparación.

Como se ve, este procedimiento llena las dos indicaciones del tratamiento: combatir la infección (cauterización ignea, calor irradiado) y reparar el terreno.

\*  
\* \*

El empleo de la leche esterilizada, de la manera ya indicada, es un auxiliar inapreciable en los fenómenos reaccionales del principio, así como la aplicación, sobre el ojo enfermo, de compresas imbibidas en suero fisiológico caliente o en infusión, también caliente, de té.

El colirio de atropina al 1% es un auxiliar inapreciable para prevenir las sinequias posteriores y la atresia pu-

pilar, así como para evitar, hasta donde sea posible, la acción funesta de las toxinas dializables sobre el iris y el cristalino.

No quiero terminar sin señalar los funestos resultados de ciertos tratamientos irracionales, por desgracia frecuentemente empleados contra las úlceras o contra algunas queratitis, fletenular por ejemplo, como la aplicación de polvos de calomel y otras substancias agresivas para el tejido corneal. La cocaína, la adrenalina, están contra-indicadas cuando existe una úlcera: la primera favorece la extensión del proceso; la segunda obstaculiza la reacción cicatricial. No es sino cuando se trata de obtener una anestesia, a veces indispensable, en el momento de la irradiación o la cauterización, cuando se puede tolerar el uso de la cocaína, pero siempre con moderación.

## SEGUNDA PARTE

### Observaciones.

J. P., de 64 años de edad, casado, mecánico, natural de Inglaterra, residente en Guatemala, ingresa a la Casa de Salud de Hombres del Hospital General el 8 de Marzo de 1928.

*Historia de la enfermedad.*—Nuestro enfermo trabaja, en calidad de mecánico en un taller de esta capital. Diez días antes de su ingreso al Hospital, y en ocasión que estaba dedicado a sus labores cotidianas, un pedazo de esmeril le saltó al ojo derecho, hiriéndole la córnea. Inmediatamente se hizo ver por un facultativo, quien le estuvo tratando, pero en vista de que no obtenía mejoría alguna, se trasladó a esta Casa de Salud.

*Antecedentes hereditarios y colaterales.*—Sin importancia.

*Antecedentes personales.*—Ha padecido de disentería y de paludismo.

*Examen físico.*—Hombre de elevada estatura, delgado, de piel y mucosas sanas. Sus diversos órganos sistemas y aparatos están normales.

*Examen local.*—Ojo izquierdo normal.

Ojo derecho.—Cejas pobladas; pestañas implantadas normalmente; párpados normales; conjuntiva fuertemente inyectada, tanto la bulbar como la de los fondos de saco.

Pupila irregular, en forma de trébol (la del ojo izquierdo es redonda; ambas reaccionan normalmente a la luz). Iris, cristalino y fondo del ojo, normales.

**Córnea.**—Al examen de esta membrana se encuentra, en su mitad anterior, una pérdida de substancia de color grisáceo, de fondo y bordes muy infiltrados, sobre todo el borde inferior. Este borde tiene una forma irregularmente circular, cóncavo hacia arriba, mientras que el superior es prácticamente rectilíneo, dando en conjunto, a la pérdida de substancia, una forma semilunar. Esta pérdida de substancia se aprecia mejor mirando el ojo de perfil.

**Examen a la luz oblicua.**—Se notan los mismos signos ya descritos, pero más evidentes, sobre todo la infiltración de los bordes, de donde parecen irradiar, hacia el tejido sano, estrías grisáceas; y el fondo, en donde puede notarse la destrucción del epitelio, de la basal, y del tejido propio corneal. El cuerpo extraño, causante de la lesión epitelial, parece haberse eliminado espontáneamente.

**Signos subjetivos.**—El enfermo acusa dolor localizado, fotofobia y ligera cefalalgia en la mitad derecha de la cabeza. Hay blefaroespasmo, lagrimeo abundante y pérdida de la agudeza visual.

**Diagnóstico.**—Ulceración serpiginosa de la córnea, consecutiva a un traumatismo.—(No hay complicaciones intraoculares).

**Pronóstico.**—Reservado.

**Tratamiento.**—Desde el primer momento se procedió a la aplicación de compresas calientes, en la región enferma, y a instilar dos veces al día, el colirio de sulfato de atropina al 1%; así como a inyectar, por vía intramuscular, 5 c. c. de leche esterilizada, con un día de intervalo. Se prescribió la oftalmolosa al óxido amarillo de mercurio al 1%; y cuando mejoraron los fenómenos reaccionales, al empleo del calor irradiado, conforme a la técnica ya descrita. En el curso del tratamiento, la pomada al óxido amarillo fué substituida por otra al Xeroformo-Dionina.

Lo primero en desaparecer fué la inyección conjuntival, y después la fotofobia, el blefaroespasmo, la epífora, el insomnio, etc. Un mes después de la primera irradiación, el enfermo comenzó a recobrar la visión, usando, para atenuar los rayos luminosos, anteojos ahumados.

Poco a poco, el epitelio fué cubriendo la úlcera, y debajo de él comenzó a proliferar el tejido propio.

**Terminación.**—Le quedó, como consecuencia de la afección, una tenue nébula que no le impide la visión, saliendo curado el 31 de Mayo de 1928.

Guatemala, Junio 2 de 1928.

Es auténtica,

A. G. VALDEAVELLANO.

### Observación.

*R. P.*, de 15 años de edad, soltera, estudiante, natural de Guatemala, residente en el Guardia Viejo, ingresa al Servicio de Oftalmología de Mujeres el 17 de Marzo de 1928.

**Historia de la enfermedad.**—Hace un poco más de tres meses que la enferma empezó a sentir ciertos trastornos en el ojo derecho, consistentes en lagrimeo, fotofobia, enrojecimiento de la conjuntiva, hinchazón y fuerte dolor local. Algunos días después se instaló una supuración abundante, de color amarillento. Este conjunto sintomático fué debido probablemente al contagio directo de una oftalmía purulenta que a la sazón sufrió uno de sus hermanitos, recién nacido. En vista de que en su casa no mejoraba, decidió ingresar al Hospital.

**Antecedentes hereditarios.**—Padres vivos, sanos.

**Antecedentes colaterales.**—Un hermanito padeció de oftalmía purulenta de los recién nacidos.

**Antecedentes personales.**—Sin importancia.

**Examen local.**—Ojo izquierdo, normal.

**Ojo derecho.**—Pestañas, cejas, párpados, normales. Pupila redonda, igual a la del ojo sano; reacciona bien a la luz. Fondo del ojo, normal. Hay pérdida de la agudeza visual; fotofobia, lagrimeo, blefaroespasmo, cefalalgia, insomnio.

**Córnea.**—Al examen, se nota en la parte inferior de la córnea una pérdida de substancia, de forma irregular, de bordes no excavados, poco infiltrados. En el fondo de la pérdida de substancia se encuentra un botón carnoso, de color moreno, que es indudablemente el iris, que ha hecho hernia a través de una perforación espontánea.

*Diagnóstico.*—Ulcera de la córnea (O. D.), consecutiva a la infección gonocóccica. Perforación. Hernia del iris.

*Tratamiento.*—Compresas calientes. Leche esterilizada. Colirio de atropina. Pomada al óxido amarillo de mercurio. Cauterización, para reducir la hernia. Calor irradiado con el asa galvánica.

*Terminación.*—La enferma recobra poco a poco la visión; la hernia del iris no se reproduce; los tejidos ulcerados se regeneran y todos los trastornos cesan, saliendo la enferma curada el 6 de Junio de 1928.

Guatemala, 8 de Junio de 1928.

Es auténtica,

A. G. VALDEAVELLANO.

## CONCLUSIONES

I.—La úlcera de la córnea es una enfermedad muy frecuente entre nosotros; sus complicaciones son muy graves, y pueden acarrear la pérdida de la visión; exigir la extirpación del ojo enfermo (panoftalmía), y aun comprometer seriamente el otro ojo (oftalmía simpática); y su tratamiento no está, en nuestro medio, lo bastante generalizado para prevenir los peligros a que la afección expone.

II.—Este desconocimiento de un tratamiento adecuado es la causa de desaciertos terapéuticos que son, a veces, más peligrosos que la úlcera misma; lo cual impone la necesidad de divulgar un tratamiento que, por su fácil aplicación, esté al alcance de los profesionales no especialistas; única manera de evitar que una afección tan frecuente y tan fácil de combatir, reste organismos útiles a la colectividad.

III.—El método de tratamiento aquí indicado está al alcance de todo profesional; es sencillo en su técnica y eficiente en sus resultados; por ello merece generalizarse.

MANUEL LÓPEZ SELVA.

Vº Bº

A. G. VALDEAVELLANO.

Imprímase,

JUAN J. ORTEGA.

## PROPOSICIONES

---

- Anatomía Descriptiva* . . . . . Ganglios semilunares.  
*Física Médica* . . . . . Osmosis.  
*Botánica Médica* . . . . . Aloes socotrino.  
*Química Médica Inorgánica* . El bromo.  
*Química Médica Orgánica* . Urea.  
*Fisiología* . . . . . Presión de la Sangre.  
*Histología* . . . . . Tejido conjuntivo.  
*Zoología Médica* . . . . . Botriocéfalo.  
*Patología General* . . . . . Antígeno y Anticuerpo.  
*Patología Interna* . . . . . Acetonuria en la Diabetes.  
*Patología Externa* . . . . . Fractura de la rótula.  
*Clinica Quirúrgica* . . . . . Punción lumbar.  
*Clinica Médica* . . . . . Interpretación del signo de Kernig.  
*Obstetricia* . . . . . Diagnóstico del embarazo extra-uterino.  
*Ginecología* . . . . . Fibroma uterino.  
*Bacteriología* . . . . . Bacilo del tétanos.  
*Medicina Operatoria* . . . . . Ligadura de la arteria lingual.  
*Higiene* . . . . . Profilaxia del paludismo.  
*Anatomía Patológica* . . . . . De los fibromas.  
*Toxicología* . . . . . Intoxicación por la digitalina.  
*Terapéutica* . . . . . Del paludismo crónico.  
*Farmacia* . . . . . Tinturas.  
*Medicina Legal* . . . . . Examen de las manchas de sangre.