



CLINICA OCULISTICA DI ROMA (DIRETTORE: PROF. CIRINCIONE)

Dott. DONATO LO RUSSO

*Assistente volontario*

# LA RETINITE DIABETICA

Studio clinico ed anatomico-patologico

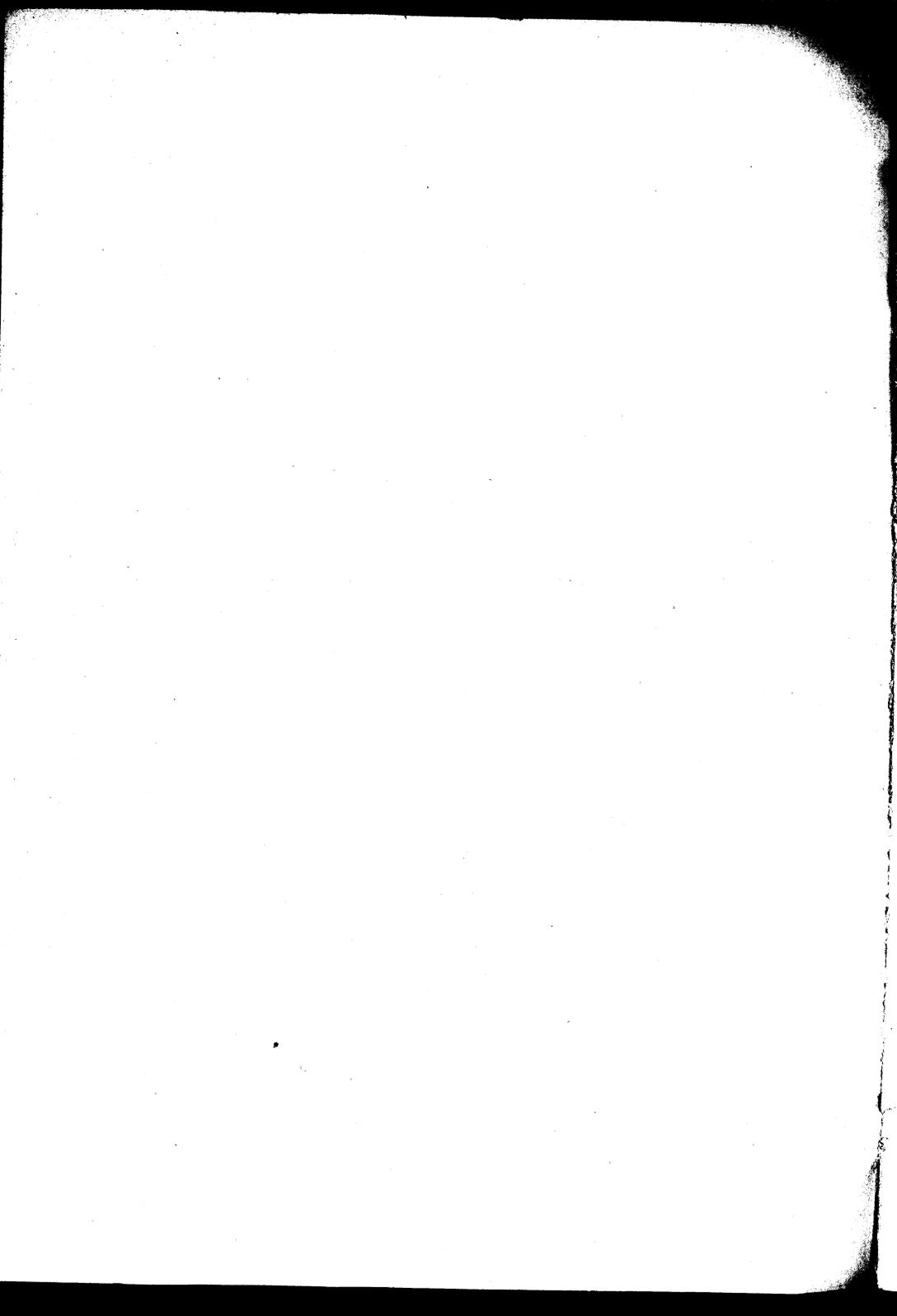


ROMA

TIPOGRAFIA DITTA LUDOVICO CECCHINI

Via del Lavatore, 88

1925



R. CLINICA OCULISTICA DI ROMA (DIRETTORE: PROF. GIRINCIONE)

Dott. DONATO LO RUSSO

*Assistente volontario*

# LA RETINITE DIABETICA

Studio clinico ed anatomo-patologico



ROMA

TIPOGRAFIA DITTA LUDOVICO CECCHINI  
Via del Lavatore, 88

1925

# THE UNIVERSITY OF CHICAGO

CHICAGO, ILLINOIS

Dott. DONATO LO RUSSO, Ass. vol.

## LA RETINITE DIABETICA.

### STUDIO CLINICO ED ANATOMO-PATOLOGICO.

Lo studio della retinite diabetica si è iniziato dopo la scoperta dell'ottalmoscopia, poichè nell'epoca preottalmoscopica si parlava di amaurosi diabetica in generale, causata specialmente dalla cataratta diabetica.

La prima descrizione sommaria la dettero *Jäger e Desmarres*; più tardi *Noyes, Galezowski ed Haltenhoff* hanno riferito su casi esaminati accuratamente in cui fu dimostrata nell'urina la presenza di zucchero.

In seguito e fino ai tempi più recenti le osservazioni si sono moltiplicate e le ricerche sulla retinite diabetica sono state approfondite specialmente da parte di *Nettleship, Hirschberg, Leber, Lagrange, Dianoux, Mackenzie, Deutschmann, Michel* e molti altri

La retinite diabetica è un'affezione poco frequente: le statistiche dei vari autori sono tutte concordi su questo punto.

*Konig* la trova nell'uno per cento dei malati affetti da diabete, *Schmidt-Rimpler* nel 22 %; *Galezowski* nel 5 %, *Lagrange* nel 4 %, *Uthoff* nel 23 %, io l'ho riscontrata nel 10 % dei casi.

Malgrado le ricerche accurate fatte dai vari autori, che si sono occupati dello argomento, molti punti importanti dell'affezione retinica hanno bisogno ancora di essere chiariti, specialmente per ciò che riguarda la patogenesi e le alterazioni anatomo-patologiche, quest'ultime dovute alla scarsezza di materiale anatomico finora esaminato.

La frequenza della retinite diabetica in soggetti con insufficienza renale, la somiglianza delle alterazioni anatomo-patologiche tra la retinite diabetica e quella albuminurica, hanno giustificato, in alcuni studiosi dell'argomento, la dipendenza della retinite diabetica dalla lesione renale.

D'altro canto invece sono riportati casi, che se non sono molto numerosi, pure dimostrano la presenza della retinite diabetica in soggetti non nefritici e senza alterazioni dell'apparato cardio-vascolare.

Allo scopo di contribuire alla soluzione di una questione così importante, ho potuto studiare accuratamente e seguire per parecchio tempo il decorso clinico di 26 ammalati affetti da retinite diabetica, le cui osservazioni sono riportate in seguito.

In ogni ammalato oltre al dosaggio dello zucchero nel sangue e nell'urina, è stata esaminata la funzionalità renale con la determinazione della azotemia e della costante di *Ambard*, associata all'esame dell'apparato cardio-vascolare.

Prima di trattare i vari capitoli, riporto le osservazioni cliniche degli ammalati esaminati.

### OSSERVAZIONE I.

U. FERDINANDO, anni 48.

*Diagnosi* : Retinite proliferante di natura diabetica.

*Anamnesi* : Quattro anni fa notò improvvisamente notevole diminuzione di vista in O. S., mentre in O. D., la forza visiva era discreta in confronto all'altro occhio.

*E. O.* : Oculomozione e riflessi pupillari normali; tensione normale.

*Visus* : O. D. 3/10; migliora.

O. S. conta le dita a 30 cm. e non migliora.

*C. V.* : O. D. Limiti per il bianco e per i colori leggermente ristretti. Scotoma centrale relativo per i colori.

*O. S.* Percezione del bianco e del rosso solamente nel settore inferiore nasale. In questo stesso settore il verde e il bleu sono malamente distinti. In tutti gli altri settori il bianco e i colori non sono percepiti. Scotoma centrale assoluto per il bianco e per i colori.

*Fondo oculare.* O. D. Papilla normale, vasi normali. Nella regione interpapillo-maculare, si osservano numerose chiazze biancastre in mezzo a cui si notano emorragie puntiformi, che sono sparse anche su tutto il fondo.

O. S. Fondo quasi inesplorabile; alla periferia si intravede il rosso del fondo con emorragie, mentre tutta la parte centrale è occupata da una massa scura, evidentemente emorragica.

Dopo 16 mesi in un pomeriggio notò completo abbassamento di vista anche in O. D. Il fondo si rese anche in quest'occhio inesplorabile e il campo visivo indeterminabile.

Riferisco l'ultima osservazione fatta a più di due anni di distanza dalla prima :

*Visus* : O. D. Ombra e luce.

O. S. 1/30.

*Fondo oculare* : O. D. Il fondo si esplora malamente; la papilla è coperta di masse biancastre, si osservano emorragie e zone scure di pigmento ematico: si inizia il processo di retinite proliferante.

La papilla che è meglio visibile dell'altro occhio, è in parte ricoperta da masse biancastre. Nell'altra parte si distinguono bene i vasi. Sul rimanente del fondo si notano ancora emorragie e chiazze scure di pigmento ematico: insomma il quadro della retinite proliferante è più netto che nell'altro occhio, poichè nell'O. S. il processo era cominciato prima.

*Esame delle urine* : Zucchero gr. 20 ‰. Albumina assente. *Glicemia* gr. 1,80 ‰. *Azolemia* gr. 0,30 ‰. *Costante uro-secretoria* 0,052. *Pressione arteriosa* (Riva Rocci) M. 130, m. 75. *Esame dell'apparato cardio-vascolare* : normale.

Questo caso ci fa rilevare il quadro della retinite proliferante, consecutiva ad emorragie della retina e del vitreo, che si verifica spesso nei diabetici. Mancano lesioni renali e alterazioni dell'apparato cardio-vascolare.

### OSSERVAZIONE II.

G. GIUSEPPA, anni 50.

*Diagnosi* : Trombosi totale della vena centrale in soggetto diabetico.

*Anamnesi* : Da qualche anno è diabetica. Ha avuto 9 gravidanze a termine. Nessuna malattia infettiva. Nulla a carico del sistema venoso. Un mese fa si accorse di improvvisa diminuzione di vista in O. S.

*E. O.* : Motilità e riflessi pupillari normali, tensione normale.

*Visus* : O. D. 10/10.

O. S. 1/60, non migliora.

*C. V.* : O. D. Normale.

O. S. Limiti per il verde ristretti. Scotoma centrale relativo.

*Fondo oculare:* O. D. Normale.

O. S. Papilla notevolmente iperemica, a margini indistinti, vasi venosi turgidi e tortuosi alcuni dei quali si interrompono in corrispondenza della papilla. Arterie esili. Vaste chiazze emorragiche a fiamma e rotondeggianti sparse per tutto il fondo oculare.

*Esame delle urine:* Albumina, tracce. Zucchero gr. 20‰, Glicemia gr. 2,14 ‰. Azotemia gr. 0,33 ‰. Costante uro-secretoria 0,051. Pressione sanguigna (Riva Rocci) M. 105, m. 56. *Esame dell'apparato cardio-vascolare:* nulla di notevole. Wassermann negativa.

Questo è l'unico caso di trombosi, causata da diabete, che io ho riscontrato su circa 70 ammalati affetti da trombosi della vena centrale della retina. Che la trombosi è dovuta al diabete appare chiaramente dai risultati degli esami clinici.

### OSSERVAZIONE III.

R. MARIA, anni 55.

*Diagnosi:* Retinite diabetica pura.

*Anamnesi:* Da qualche anno è diabetica. Da un anno diminuzione di vista in entrambi gli occhi.

*E. O.* Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus:* O. D. 5/10 non migliora;

O. S. 10/10.

*C. V.:* O. D. Limiti per il bianco e per i colori normali; Scotoma centrale relativo per i colori.

O. S. Normale.

*Fondo oculare:* O. D. Papilla normale, vasi normali. Nella regione maculare e perimaculare si notano piccole chiazze bianche con emorragie.

O. S. Papilla normale, vasi normali, nelle vicinanze della macula e alla periferia, si notano piccole chiazze emorragiche.

*Esame delle urine:* Albumina assente. Zucchero gr. 8 ‰. Glicemia gr. 1,50 ‰. Azotemia gr. 0,45 ‰. Costante uro-secretoria, 0,06. Pressione sanguigna (Riva Rocci) M. 130, m. 70. *Esame dell'apparato cardiovascolare:* normale. Wassermann negativa.

Dopo un anno dalla prima osservazione, le condizioni oculari dell'infermo si mantengono quasi invariate.

Anche in quest'osservazione si rileva la retinite diabetica pura senza altre complicanze.

### OSSERVAZIONE IV.

B. DECIO, anni 55.

*Diagnosi:* Retinite diabetica pura.

*Anamnesi:* E' sofferente da 18 anni di diabete, da circa un mese ha notato abbassamento di vista in entrambi gli occhi.

*E. O.:* Motilità e riflessi pupillari normali, tensione normale.

*Visus:* O. D. 2/10 con correzione;

O. S. 6/10 corretto

*C. V.:* O. O. Normale.

*Fondo oculare:* O. D. Papilla di colorito normale. La vena inferiore è leggermente turgida, tortuosa; gli altri vasi normali. Chiazze rotondeggianti di colorito bianco-grigiastro si notano lungo i vasi venosi superiori, qualcuna nel settore nasale, circondate da macchie emorragiche puntiformi. Nella regione maculare si notano piccole chiazze bianche isolate e riunite in gruppo.

Emorragie di vario tipo (a fiamma, rotondeggianti e puntiformi) si notano sparse per tutto il fondo.

O. S. Il quadro ottalmoscopico è quasi simile a quello dell'occhio destro .

*Esame delle urine* : Albumina assente. Zucchero gr. 20‰. Azotemia gr. 0,40 ‰. Glicemia gr. 1,40 ‰. Costante uro-secretoria 0,06. Pressione arteriosa (Riva Rocci) M. 145, m. 83. *Esame dell'apparato cardio-vascolare*: normale.

Questo è un altro caso di retinite diabetica pura senza lesione renale e dell'apparato cardio-vascolare.

#### OSSERVAZIONE V.

C. EVANGELISTA, anni 39.

*Diagnosi* : Retinite diabetica pura (forma mista).

*Anamnesi* : Si presentò al nostro Istituto nell'agosto 1923 e riferisce che da un mese ha notato diminuzione di vista in O. D. Nessun altro sintomo subiettivo. E' di costituzione robusta Malgrado la vita attiva che mena, non dà segni di stanchezza. Non è bevitore, nè forte mangiatore.

*E. O.* Motilità e riflessi pupillari normali, tensione normale.

*Visus* : O. D. 6/10, non migliora ;

O. S. 10/10.

*C. V.* : O. D. Limiti per il bianco e per i colori, normali. Scotoma centrale relativo per i colori. O. S. Normale.

*Fondo oculare* : O. D. Papilla normale. Vasi normali. Nella regione peripapillare, specialmente nel settore superiore nasale, notansi una quantità notevole di piccole emorragie a fiamma e puntiformi, e così pure nella regione maculare e alla periferia. Nessuna chiazza bianca.

O. S. Normale.

*Esame delle urine* : Albumina assente. Zucchero gr. 3 ‰, Glicemia gr. 1,78 ‰. Azotemia gr. 0,28 ‰. Costante uro-secretoria 0,064. Pressione sanguigna (Riva Rocci) M. 108, m. 65. *Esame dell'apparato cardio-vascolare* : normale. Wassermann negativa.

Si prescrivono le cure opportune: non può assoggettarsi alla cura dell'Insulina, a causa delle sue occupazioni professionali.

Si ripresenta all'osservazione dopo due mesi.

*Visus* e *C. V.* : Invariabile.

*Fondo oculare* : O. D. Alle alterazioni precedenti si sono aggiunte : piccole chiazze bianche puntiformi nella regione maculare circondate da emorragie.

O. S. Papilla di colorito normale, lieve turgore dei vasi. Nella regione peripapillare piccole emorragie con qualche chiazza bianca puntiforme.

Gli esami generali si mantengono quasi invariati.

Dopo due mesi è da rilevare solamente all'esame ottalmoscopico di O. D. una notevole diminuzione del numero delle chiazze, mentre il rimanente è invariato.

Le condizioni generali permangono buone.

Dopo un anno dalla prima osservazione si rileva :

*Visus* O. D. 2/10;

O. S. 10/10.

*C. V.* : Invariato in entrambi gli occhi.

*Fondo oculare* : L'esame ottalmoscopico fa rilevare lievi variazioni consistenti nella scomparsa di qualche chiazza emorragica e biancastra.

Ripetuti gli esami generali danno valori quasi eguali ai precedenti, nel senso che permane il tasso glicemico superiore al normale, mentre non vi è alcun sintoma di lesione renale.

L'osservazione di quest'ammalato dimostra la retinite diabetica pura, senz'altre complicanze.

OSSERVAZIONE VI.

F. FULVIO, anni 42.

*Diagnosi* : Retinite diabetica pura.

*Anamnesi* : Accusa diminuzione di vista. Da qualche anno è affetto da diabete.

*E. O.* Motilità e riflessi pupillari normali, tensione normale.

*Visus* : O. D. 10/10.

*O. S.* 4/10 non migliora.

*C. V.* : Normale in entrambi gli occhi.

*Fondo oculare* : O. D. Papilla normale, vasi normali. Dai bordi della papilla si irradiano intorno a questa vasti fasci di fibre mieliniche, che coprono i vasi solo in qualche punto. Nella regione paramaculare, dal lato esterno, si notano piccole chiazze bianche con qualche emorragia puntiforme.

O. S. Papilla normale, con bordi coperti da vasti fasci di fibre mieliniche, che nella parte inferiore coprono i vasi centrali per un certo tratto. Qualche piccola chiazza bianca con emorragie nella regione maculare.

*Esame delle urine* : Albumina assente. Zucchero gr. 10 ‰. *Glicemia* gr. 1,80 ‰. *Azotemia* gr. 0,40 ‰. *Costante uro-secretoria*, 0,07. *Pressione sanguigna* (Riva Rocci) M. 110, m. 60. *Esame dell'apparato cardio-vascolare*: normale. *Wassermann* negativa.

Anche quest'osservazione fa rilevare la retinite diabetica senz'altra complicanze.

OSSERVAZIONE VII.

C. CONCETTA, anni 54.

*Diagnosi* : retinite diabetica pura.

*Anamnesi* : Da due anni è affetta da diabete, da qualche mese ha notato diminuzione di vista in O. D.

*E. O.* : Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus* : O. D. 10/10.

*O. S.* 6/10, non migliora.

*C. V.* : O. D. normale.

O. S. Limiti normali per il bianco e per i colori. Scotoma anulare di 5° attorno al centro di fissazione.

*Fondo oculare* : O. D. Normale.

O. S. Papilla normale. Vene leggermente turgide. Nella regione maculare si osservano numerose e piccole chiazze biancastre con emorragie puntiformi.

*Esame delle urine*: Albumina, assente. Zucchero gr. 20 ‰. *Glicemia* gr. 3,20 ‰. *Azotemia* gr. 0,45 ‰. *Costante uro-secretoria* 0,06. *Pressione sanguigna* (Riva Rocci) massima 110, m. 70. *Wassermann* negativa.

Questa osservazione mostra un caso di retinite diabetica pura unilaterale.

OSSERVAZIONE VIII.

F. UBALDO anni 66.

*Diagnosi* : Neuro-retinite diabetica in albuminurico.

*Anamnesi* : Da dieci anni è sofferente di diabete. Da quattro mesi ha notato diminuzione di vista in entrambi gli occhi.

*E. O.* Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus* : O. D. 3/10.

*O. S.* 1/15.

*C. V.*: O. O. Restringimento concentrico dei colori. Scotoma centrale relativo per i colori.  
*Fondo oculare* : O. D. Papilla iperemica a margini sfumati. Vasi apparentemente normali. Numerose emorragie a fiamma e rotondeggianti sparse su tutto il fondo, all'infuori della regione maculare. Nel settore inferiore lungo la vena trovansi numerose chiazze bianche puntiformi, che si arrestano verso la periferia. Altre chiazze di colorito bianco-grigiastro si notano lungo le arcate vasali temporali superiore ed inferiore. Nella regione maculare si osserva un gruppo di chiazze bianche puntiformi senza emorragie.

O. S. Papilla lievemente decolorata in toto a margini sfumati, Vasi normali. Nel settore superiore notasi una vasta chiazza biancastra, circondata da alone emorragico. In prossimità di questa chiazza se ne notano altre piccole di colorito bianco. In tutto il fondo numerose emorragie a fiamma e rotondeggianti di varia estensione.

*Esame delle urine* : Albumina lievi tracce. Zucchero gr. 33 ‰. Sedimento: cristalli ureici, emazie, qualche cellula dell'epitelio della pelvirenale. *Glicemia* gr. 1,50 ‰. *Azotemia* gr. 1,15 ‰. *Costante uro-secreteria* 0,111. *Pressione sanguigna* (Riva Rocci) M. 190, m. 125. *Wassermann* negativa.

*Esame dell'apparato cardio-vascolare* : Arteriosclerosi di grado notevole.

Questa osservazione ci fa rilevare il caso della retinite diabetica associata a lesione renale e a ipertensione da arteriosclerosi.

#### OSSERVAZIONE IX.

M. GIOVANNI, anni 65.

*Diagnosi* : Neuro-retinite diabetica in albuminurico.

*Anamnesi* : Accusa diminuzione di vista. Da 20 anni è affetto da diabete; da giovane soffrì febbri malariche. Modico bevitore.

*E. O.* Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus* O. D. 8/10 con correzione;

O. S. 8/10 corretto.

*C. V.* : O. D. Restringimento concentrico dei limiti dei colori.

O. S. Restringimento notevole del verde. Il resto normale.

*Fondo oculare* :

O. D. Papilla iperemica e leggermente edematosa con margini sfumati. Numerose chiazze bianche con emorragie nella regione perimaculare. Altre emorragie si notano alla periferia lungo il percorso dei vasi.

O. S. Papilla leggermente iperemica. Vasi turgidi. Numerose chiazze bianche e emorragie disseminate nella regione paramaculare. Emorragie alla periferia lungo il percorso dei vasi.

*Esame delle urine* : Albumina gr. 2 ‰. Zucchero gr. 20 ‰. *Glicemia* gr. 2,10 ‰. *Azotemia* gr. 1,45 ‰. *Costante uro-secreteria* 0,10. *Pressione sanguigna* M. 180, m. 130. *Esame dell'apparato cardio-vascolare* : scompenso cardiaco. *Wassermann* positiva.

Questo è l'unico caso, in cui all'infuori delle altre complicanze aggiuntasi al diabete, si nota la Wassermann positiva. Certo se la relazione trovata da *Chauffard* fra il diabete e la sifilide fosse sicura, avremmo riscontrato con più frequenza la sifilide nei diabetici. Su questo punto tornerò nella trattazione della patogenesi.

#### OSSERVAZIONE X.

G. DOMENICO, anni 60.

*Diagnosi* : Neuro retinite diabetica in albuminurico.

*Anamnesi* : Da sette anni è sofferente di diabete. Biammogliata; la prima moglie ebbe due

aborti, ma egli nega lue. Due anni fa fu colpito da paresi a tutto il lato destro. In seguito si accorse di vedere male da O. S. Da tre mesi ha notato abbassamento di vista anche in O. D.

E. O. Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

Visus : O. D. 5/10, non migliora.

O. S. conta le dita, a m. 1,50, non migliora.

C. V. : O. O. I limiti per i colori sono alquanto ristretti. C'è scotoma centrale relativo per i colori.

Fondo oculare :

O. D. Papilla a bordi sfumati con alone distrofico peripapillare dalla parte temporale. Vene turgide e leggermente tortuose. Emorragie puntiformi e rotondeggianti sparse su tutto il fondo, compresa la regione maculare. Sulla papilla, dall'infundibulo al bordo nasale, si rileva un ciuffo di vasi capillari. Lungo l'arcata venosa temporale superiore in prossimità della periferia, si nota una vasta chiazza di colorito bianco-grigiastro. C'è inoltre intorbidamento del vitreo ed incipiente degenerazione catarattosa.

O. S. Non si riesce ad esplorare il fondo per l'opacità avanzata del cristallino.

Esame delle urine : Albumina tracce visibili, ma non dosabili. Zucchero gr. 60‰. Sedimento : rari cilindri ialini semplici. Glicemia gr. 2,11‰. Azotemia gr. 0,95‰. Costante uro-secretoria 0,104. Pressione sanguigna (Riva Rocci) M. 140, m. 90. Esame dell'apparato cardio-vascolare : Lieve arteriosclerosi relativa all'età. Wassermann negativa.

L'infermo oltre alle cure generali, fece anche quella dell'Insulina. Dopo sei mesi, le condizioni generali migliorarono leggermente, ma le condizioni visive rimasero stazionarie, mal grado le iniezioni di stricnina alle tempie.

Quest'osservazione mostra l'associazione del diabete a insufficienza renale con ipertensione. Inoltre la cura insulinica non ha affatto giovato alla malattia oculare e anche sulle condizioni generali non si è avuto un netto miglioramento.

#### OSSERVAZIONE XI.

P. GIOVANNI, anni 72.

Diagnosi : Retinite diabetica in albuminurico.

Anamnesi : Da parecchi anni è affetto da diabete. Da due anni ha notato diminuzione di vista in entrambi gli occhi.

E. O. Motilità e riflessi pupillari normali, tensione normale.

Visus : O. D. 2/10, non migliora;

O. S. 3/10, non migliora.

C. V. O. O. In entrambi gli occhi i limiti sono normali. Scotoma centrale relativo per i colori.

Fondo oculare :

O. D. Papilla normale. Vasi normali. Numerose chiazze bianche isolate e a gruppi con emorragie sparse nella regione peripapillare e maculare.

O. S. Il quadro ottalmoscopico è simile a quello dell'altro occhio.

Esame delle urine : Albumina gr. 2‰. Zucchero gr. 10‰. Sedimento : cilindri ialini in degenerazione albuminoidea. Glicemia gr. 1,15‰. Azotemia gr. 1,30‰. Costante uro-secretoria 0,102. Pressione sanguigna (Riva Rocci) M. 160, m. 115. Esame dell'apparato cardio-vascolare : miocardite con insufficienza mitralica, arteriosclerosi diffusa. Wassermann negativa.

Quest'osservazione mostra la retinite diabetica complicata a lesione renale con ipertensione. Però si deve pensare che il diabete abbia prodotto le alterazioni retiniche in quantochè la papilla ottica è normale e non vi è ombra di edema retinico. Quindi l'insufficienza renale si è aggiunta al diabete.

OSSERVAZIONE XII.

D. GIOVANNA, anni 54.

*Diagnosi*: Neuro-retinite diabetica in albuminurica.

*Anamnesi*: Riferisce di essere affetta da qualche anno da diabete; da circa un anno di nefrite. Ebbe lue 20 anni fa, che ha curato energicamente. Da pochi giorni ha notato abbassamento di vista in O. D.

*E. O.* Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus*: O. D. I movimenti della mano a 50 cm.

O. S. 10/10 con correzione.

*C. V.*: Indeterminabile.

O. S. Restrignimento concentrico dei limiti per il bianco e per i colori.

*Fondo oculare*:

O. D. Papilla iperemica a bordi sfumati e leggermente edematosa. Arterie normali, vene turgide e tortuose. Nella regione peripapillare, la retina è edematosa e si notano anche piccole chiazze puntiformi bianco-splendenti. Emorragie a fiamma nella regione peripapillare.

O. S. Papilla a margini leggermente sfumati. Vasi venosi rugidi. Emorragie puntiformi peripapillari.

*Esame delle urine*: Albumina gr. 0,25 ‰. Zucchero gr. 30 ‰. Glicemia gr. 3,30 ‰. Azotemia gr. 0,77 ‰. Pressione sanguigna (Riva-Rocci) M. 205, m. 170. Wassermann negativa. *Esame dell'apparato cardio-vascolare*: Ipertensione, scompenso cardiaco. Dopo cinque mesi dalla prima osservazione l'inferma notò diminuzione di vista anche in O. S.: infatti il visus è ridotto a 1/12. Nel campo visivo c'è scotoma centrale relativo per il bianco e per i colori.

*Fondo oculare*:

O. D. Papilla biancastra in toto. Vasi esili. Il rimanente invariato. Dopo un anno il fondo oculare di O. S. presenta pallore della papilla insieme alle altre alterazioni già notate.

O. S. In aggiunta alle alterazioni già descritte prima, si notano chiazze bianche splendenti nella regione maculare e perimaculare. Edema della regione peripapillare.

*Esame delle urine*: Albumina gr. 0,25 ‰, Zucchero assente. Sedimento: cilindri ialini in degenerazione albuminoidea. Azotemia gr. 1,30 ‰. Glicemia gr. 1,50 ‰. Costante uro-secretoria 0,13.

A due anni dalla prima osservazione il dosaggio dello zucchero e la costante danno risultati quasi uguali. Le condizioni generali dell'inferma sono sempre più gravi.

L'osservazione di questa inferma ha fatto notare nel primo esame la presenza di edema retinico che è in rapporto all'insufficienza renale.

Anche questo caso quindi mette in rilievo la retinite diabetica associata a lesione renale e dell'apparato cardio-vascolare.

OSSERVAZIONE XIII.

N. IGNAZIO, anni 52.

*Diagnosi*: Retinite diabetica in albuminurico.

*Anamnesi*: Da qualche anno è affetto da diabete e da nefrite. Attualmente accusa diminuzione di vista.

*E. O.* Motilità e riflessi pupillari normali, tensione normale.

*Visus*: O. D. 2/10 non migliora;

O. S. 1/120, non migliora.

*C. V.*: O. D. Limiti ristretti per il bianco e per i colori. Il verde non viene percepito. Scotoma centrale assoluto per il verde.

O. S. Limiti notevolmente ristretti per il bianco e per i colori. Il verde non viene percepito; scotoma centrale assoluto per il bianco e per i colori.

*Fondo oculare :*

O. D. Papilla malamente visibile, perchè ricoperta da fasci biancastri connettivali, che si estendono lungo i vasi nella parte superiore ed inferiore. I vasi arteriosi sono in gran parte nascosti. Le vene si presentano alterate di calibro, nella parte periferica la vena superiore si mostra sclerosata. Nella regione paramaculare si nota un gruppo di chiazze biancastre

O. S. Papilla ricoperta completamente da vaste strie connettivali. Vasi nella massima parte invisibili. Nella regione maculare si osservano chiazze biancastre con emorragie.

*Esame delle urine :* Albumina gr. 3 ‰. Zucchero gr. 30 ‰. Sedimento: cilindri ialini in degenerazioni albuminoidea. *Glicemia* gr. 2,50 ‰. *Azotemia*, gr. 1,50 ‰. *Costante uro-secretoria* 0,10. *Pressione sanguigna* (Riva-Rocci). M. 180, m. 120. *Apparato cardio-vascolare:* scompenso cardiaco. *Wassermann* negativa.

Quest'osservazione ci mostra il quadro della retinite proliferante che spesso si osserva nei diabetici, come esito delle forme emorragiche.

OSSERVAZIONE XIV.

S. MARIA, anni 68.

*Diagnosi :* Neuro-retinite diabetica (tipo circinata).

*Anamnesi :* Da parecchi anni è affetta da diabete e da nefrite. Da un mese accusa diminuzione di vista in O. O.

*E. O. :* Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus :* O. D. 2/10, non migliora;

O. S. 1/30, non migliora.

*C. V. :* O. D. Restrignimento dei limiti per il verde. Scotoma centrale relativo per il verde.

O. S. Restrignimento concentrico dei limiti per i colori. Scotoma centrale relativo per il verde.

*Fondo oculare:* O. D. Papilla decolorata in toto. Vasi venosi turgidi e leggermente tortuosi. Nel settore inferiore nasale, dal bordo papillare verso la periferia si notano numerose piccole chiazze biancastre aggruppatesi a forma di cerchio, tra esse si notano emorragie puntiformi. Nella regione maculare e perimaculare altri gruppi di chiazze simili alle precedenti con emorragie della stessa forma. In tutto il fondo alla periferia notansi chiazze emorragiche di diversa forma con qualche chiazza biancastra.

O. S. Papilla biancastra a margini sfumati. Vasi venosi leggermente turgidi. Nella regione compresa tra l'areata vasale temporale superiore ed inferiore notansi numerosi gruppi di piccole chiazze biancastre, alcune anche isolate, accompagnate da emorragie rotondeggianti e punti formi. Altre emorragie si vedono sparse alla periferia.

*Esame delle urine :* Albumina gr. 1,25 ‰. Zucchero gr. 10,30 ‰. Sedimento Cilindri ialini in degenerazione albuminoidea. Cellule dell'epitelio vescicale, corpuscoli di muco-pus. *Azotemia* gr. 0,80 ‰. *Glicemia* gr. 2,21 ‰. *Pressione sanguigna* (Riva-Rocci) M. 195, m. 150. *Costante uro-secretoria* 0,12. *Esame dell'apparato cardio-vascolare:* arteriosclerosi diffusa, ipertensione, ipertrofia cardiaca.

Le ripetute osservazioni fatte durante due anni, hanno fatto rilevare alternative di lieve miglioramento e di peggioramento del visus

Il campo visivo in O. D. si è ristretto anche per i limiti del rosso e del verde, e lo scotoma centrale relativo si è esteso al bianco e ai colori; lo stesso è accaduto per lo scotoma centrale in O. S.

Variazioni notevoli si sono verificate nel *fondo oculare:* dopo otto mesi dalla prima osservazione, si notava in entrambi gli occhi la scomparsa di alcuni gruppi di chiazze bianche e di emorragie e apparizione di altre. Le chiazze della regione maculare avevano assunto per la loro disposizione l'aspetto della retinite circinata.

L'aspetto ottalmoscopico con leggere variazioni si è mantenuto costante per tutto il periodo delle mie osservazioni.

Quest'osservazione dimostra chiaramente, per la costante uro-secreztoria aumentata, l'associazione del diabete a insufficienza renale.

Un dato ottalmoscopico da rilevare è la disposizione assunta dalle chiazze secondo il tipo circinato.

#### OSSERVAZIONE XV.

Z. ANGELO, anni 65.

*Diagnosi* : Retinite diabetica (tipo circinato).

*Anamnesi* : Da parecchi anni è affetto da diabete e da circa otto anni ha notato diminuzione di vista in entrambi gli occhi.

*E. O.* : Motilità e riflessi pupillari, normali. Tensione normale.

*Visus* : O. D. 1/15, non migliora;

O. S. 1/20, non migliora.

*C. V.* : O. O. Limiti ristretti per il bianco e per i colori. Scotoma centrale relativo per il bianco e per i colori; assoluto per il verde.

*Fondo oculare* : O. D. Papilla decolorata in toto. Vasi esili. Nella regione maculare e perimaculare si notano chiazze bianche isolate o aggruppate, la massima parte disposte attorno alla macula secondo il tipo circinato. Qualche emorragia sparsa qua e là.

O. S. Quadro ottalmoscopico simile a quello di destra.

*Esame delle urine* : Albumina gr. 2 ‰. Zucchero gr. 20 ‰. Sedimento : qualche cellula epiteliale di sfaldamento delle vie urinarie inferiori; qualche cristallo di urato acido di sodio; cilindri ialini in degenerazione albuminoidea. *Glicemia* gr. 1,76 ‰. *Azotemia* gr. 1,15 ‰. *Costante urosecretoria* 0,084. *Pressione sanguigna* (Riva-Rocci). M. 192, m. 136. *Esame dell'apparato cardio-vascolare* : Arteriosclerosi diffusa. *Wassermann* negativa.

Questa osservazione mostra l'associazione del diabete alla insufficienza renale. La nota importante da rilevare è la disposizione circolare delle chiazze attorno alla macula che danno l'aspetto della retinite circinata.

#### OSSERVAZIONE XVI.

C. DOMENICO, anni 71.

*Diagnosi* : Embolia del ramo maculare temporale inferiore in soggetto diabetico ed albuminurico.

*Anamnesi* : Sette giorni fa si accorse di aver perduta improvvisamente la vista in O. S. Non ha sofferto malattie degne di nota, nega lue; non è fumatore, nè bevitore.

*E. O.* Motilità e riflessi pupillari normali, tensione normale.

*Visus* O. D. 10/10 con correzione;

O. S. 1/120, non migliora.

*C. V.* : O. D. Normale.

O. S. Indeterminabile.

*Fondo oculare* :

O. D. Normale.

O. S. Papilla a bordi sfumati. Vasi arteriosi esili. Lungo un piccolo ramo temporale della regione maculare, si nota edema retinico con qualche piccola emorragia. La retina di detta zona è di colorito grigiastro in mezzo a cui spicca la macula con un colorito rosso scuro.

*Esame delle urine* : Albumina, assente. Zucchero gr. 0,25 ‰. *Glicemia* gr. 1,73 ‰. *Azotemia*

gr. 0,93%. Costante uro-secretoria 0,08. Pressione sanguigna (Riva Rocci). M. 205, m. 150. Esame dell'apparato cardio-vascolare : arterio-sclerosi specialmente periferica. Wassermann negativa.

Dopo otto giorni il visus migliora leggermente raggiungendo 1/30. Il campo visivo, che prima non si poteva determinare, si mostra notevolmente ristretto in tutta la metà superiore con scotoma centrale assoluto. All'esame ottalmoscopico si rileva che l'edema in gran parte è riassorbito.

Dopo 50 giorni l'acutezza visiva si conserva invariata. Il campo visivo presenta limiti normali, con scotoma centrale assoluto per il verde, relativo per gli altri colori e il bianco. L'esame ottalmoscopico fa rilevare : papilla leggermente decolorata nella metà temporale. Vasi normali all'infuori di un piccolo ramo arterioso inferiore della regione maculare, che si presenta molto assottigliato. Scomparsa dell'edema e delle piccole emorragie. La macula presenta delle picchiettature di colorito giallastro di natura degenerativa. Il resto del fondo normale.

È l'unico caso di emholia riscontrata in diabetico.

#### OSSERVAZIONE XVII.

P. ERNESTO, anni 55.

*Diagnosi* : Retinite diabetica in iperteso.

*Anamnesi* : E' diabetico da parecchi anni. Attualmente presenta cancrena del terzo e quarto dito del piede destro. Non si lamenta di disturbi visivi.

*E. O.* : Motilità e riflessi normali. Tensione normale.

*Visus* : O. D. 6/10, non migliora.

O. S. 5/10, non migliora.

*C. V.* : Normale in entrambi gli occhi.

*Fondo oculare* :

O. D. Papilla normale. Vasi normali. Si osservano chiazze bianche sparse nella regione peripapillare e perimaculare, con emorragie puntiformi e rotondeggianti.

O. S. Quadro quasi simile a quello dell'occhio destro.

*Esame delle urine* : Albumina assente. Zucchero gr. 15,40 %. Acetone ed acido diacetico assenti. Sedimento: scarsi urati, cellule di sfaldamento, leucociti. *Glicemia* gr. 1,20 %. *Azotemia* gr. 0,40 %. Costante uro-secretoria 0,06. Pressione sanguigna (Pachon) M. 210, m. 62. Esame dell'apparato cardio-vascolare : lieve arteriosclerosi. Wassermann negativa.

Trattato con l'insuline migliorò leggermente, però siccome la cancrena aumentò fu amputato il piede destro; dopo circa un mese morì.

I globi oculari furono fissati in formalina e colorati col comune metodo dell'ematosilina-eosina. I reperti microscopici sono riportati nella parte anatomo-patologica del lavoro.

In quest'osservazione si rileva la retinite diabetica associata ad ipertensione.

#### OSSERVAZIONE XVIII.

V. PASQUINA, anni 58.

*Diagnosi* : Retinite diabetica in ipertesa.

*Anamnesi* : E' diabetica da parecchi anni. Quattro anni fa ebbe dolori all'occhio destro (glaucoma). Da un anno diminuzione di vista in O. O.

*E. O.* Motilità normale in O. D. Esclusione ed occlusione pupillare, non reagisce nè alla luce, nè all'accomodazione. Tensione + 2.

O. S. Reagisce torpidamente alla luce e all'accomodazione; tensione normale.

*Visus* : O. D. Ombra e luce;

O. S. 1/120 .

*C. V.* : Indeterminabile.

**Fondo oculare** : O. D. Inesplorabile.

O. S. Papilla ricoperta in parte da una vasta emorragia preretinica. Vasi turgidi e leggermente tortuosi. Numerose e vaste chiazze emorragiche nella regione maculare; emorragie nel vitreo.

Dopo tre mesi il quadro permane invariato, solo che gli stravasi emorragici sono in via di trasformazione.

**Esame delle urine** : Albumina assente. Zucchero gr. 20 ‰. Glicemia gr. 1,50 ‰. Azotemia gr. 0,50 ‰. Costante uro-secretoria 0,07. Pressione sanguigna (Riva-Rocci) M. 180, m. 120. **Esame dell'apparato cardio-vascolare** : arteriosclerosi. Wassermann negativa.

E' un caso di retinite emorragica diabetica, che presenta in un occhio complicanze glaucomatose. L' O. S. lascia prevedere la forma proliferante.

#### OSSERVAZIONE XIX.

P. MARIA, anni 67.

**Diagnosi** : Retinite diabetica in ipertesa.

**Anamnesi** : Da qualche anno è affetta da diabete. Da parecchi mesi ha notato diminuzione di vista.

**E. O.** Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

**Visus** : O. D. 2/10 con correzione 0. S. 5/10 con correzione.

**C. V.** : O. D. Restringimento concentrico dei limiti del bianco e dei colori. Scotoma centrale relativo per il bianco e per i colori.

O. S. Normale.

**Fondo oculare** : O. D. Papilla iperemica e margini leggermente sfumati. Vasi venosi turgidi e tortuosi. Numerose chiazze bianche isolate e a gruppi nella regione maculare e paramaculare, che si estendono verso il settore esterno. Numerose emorragie situate lungo la arcata nasale temporale superiore.

O. S. Incipiente degenerazione catarattosa del cristallino.

**Esame delle urine** : Albumina, tracce. Zucchero gr. 25 ‰. Glicemia gr. 1,80 ‰. Azotemia gr. 0,40 ‰. Costante uro-secretoria 0,06. Pressione sanguigna (Riva-Rocci) M. 180, m. 90. **Esame apparato cardio-vascolare** : lieve arteriosclerosi dovuta all'età. Wassermann negativa.

Questo è un altro caso di retinite diabetica.

#### OSSERVAZIONE XX.

A. DOMENICO, anni 63.

**Diagnosi** : Retinite diabetica in ipertesa.

**Anamnesi** : Da parecchi anni è sofferente di diabete e da qualche anno ha notata diminuzione di vista. Accusa stanchezza generale.

**E. O.** : Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

**Visus** : O. O. 1/12 non migliora.

**C. V.** : O. O. Leggermente ristretto in tutte e due gli occhi per i colori, scotoma centrale relativo per il verde e per il rosso.

**Fondo oculare** :

O. D. Papilla leggermente iperemica a margini sfumati. Vasi normali. Chiazze biancastre non numerose, ed emorragie puntiformi e rotondeggianti sparse nella regione peripapillare e maculare. Cataratta corticale incipiente.

O. S. Il quadro ottalmoscopico è simile a quello di O. D.

**Esame delle urine** : Albumina assente, zucchero gr. 20 ‰. Glicemia gr. 1,50 ‰. Azotemia

gr. 0,14 ‰. Costante uro-secretoria 0,07. Pressione sanguigna (Riva-Rocci) M. 190, m. 140. Esame dell'apparato cardio-vascolare : lieve ipertensione relativa all'età dell'infermo. Wassermann negativa.

Si consiglia all'infermo insieme alle cure generali quella dell'insulina a cui si attiene scrupolosamente. Infatti dopo pochi giorni scompare dalle urine quella minima quantità di zucchero, mentre il tasso glicemico si va avvicinando al normale. Le condizioni generali dell'ammalato migliorano alquanto, però la glicemia non si è mai mantenuta nei limiti normali. L'ultima osservazione fatta all'ammalato fa rilevare :

*Visus* ancora diminuito a causa della progredita opacità del cristallino specie in O. D.

*L'esame oftalmoscopico* in entrambi gli occhi fa notare papilla normale. Vasi normali. Ausculto delle chiazze bianche e delle emorragie, in confronto alla prima osservazione.

Questo è un altro caso di retinite diabetica associata ad ipertensione.

Altro dato da rilevare: il trattamento dell'insulina non ha recato alcun vantaggio alle lesioni oculari, nè ha arrestato l'opacità del cristallino che è progredita regolarmente.

#### OSSERVAZIONE XXI.

P. ADELAIDE, anni 60.

*Diagnosi* : Retinite diabetica in ipertesa.

*Anamnesi* : Da qualche anno è diabetica; da circa un anno ha notato diminuzione di vista.

*E. O.* : Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus* : O. D. 1/20, non migliora.

O. S. 1/120, non migliora.

*C. V.* : Limiti del bianco e dei colori sono normali. Scotoma centrale relativo per il bianco e per i colori.

*Fondo oculare* : O. D. Papilla normale. Vasi venosi leggermente turgidi, chiazze biancastre isolate e a gruppi, sparse nella regione maculare e paramaculare, con piccole emorragie.

O. S. Quadro simile.

*Esame delle urine* : Albumina assente. Zucchero gr. 10 ‰. Glicemia gr. 1,15 ‰. Azotemia gr. 0,40 ‰. Costante uro-secretoria 0,07. Pressione sanguigna (Riva-Rocci) M. 145, m. 80. Esame dell'apparato cardio-vascolare: lieve arteriosclerosi. Wassermann negativa.

Anche in quest'osservazione si osserva la retinite diabetica in soggetto iperteso.

#### OSSERVAZIONE XXII.

P. ENRICO, anni 56.

*Diagnosi* : Retinite diabetica con iperazotemia.

*Anamnesi*. Da due anni è affetto da diabete. Accusa diminuzione di vista da qualche mese

in O. O. Si lamenta di spossatezza generale.

*E. O.* : Motilità e riflessi pupillari normali, tensione normale.

*Visus* : O. O. 10/10 con correzione.

*C. V.* : O. O. normale.

*Fondo oculare* :

O. D. Papilla normale. Vasi normali. Qualche chiazza bianca lungo l'arcata vasale temporale superiore ed inferiore. Piccole emorragie sparse nelle vicinanze delle chiazze bianche.

O. S. Papilla normale. Vasi normali. Nella regione interpapillomaculare si nota un gruppo di emorragie puntiformi.

*Esame delle urine* : Albumina assente. Zucchero gr. 25 ‰. Acetone tracce minime. Glicemia

gr. 1,80 ‰. Azotemia gr. 0,85 ‰. Costante uro-secretoria 0,06. Pressione sanguigna (Riva-Rocci) M. 178, m. 120. Esame dell'apparato cardio-vascolare : normale. Wassermann negativa.

L'infermo oltre alle cure generali si sottopone anche a quella dell'insulina.

Rivisto l'ammalato dopo due mesi, permanevano immutate le condizioni oculari, lo stato generale andava migliorando. Difatti la glicosuria era diminuita col tasso glicemico.

L'ultima osservazione fatta dopo 17 mesi mi fece rilevare :

Visus : 10/10, in O. O. con correzione.

Fondo oculare :

O. D. normale;

O. S., presenza di piccole emorragie lungo l'arcata temporale superiore.

Il resto normale.

Esame delle urine : Albumina, assente. Zucchero tracce. Glicemia gr. 1,50 ‰. Condizioni generali ottime.

Questo è l'unico caso in cui ho potuto riscontrare guarigione completa in un solo occhio, mentre l'altro, a causa di qualche piccola emorragia residua, non si può ritenere completamente guarito.

#### OSSERVAZIONE XXIII.

A. ANNA, anni 66.

Diagnosi : Retinite diabetica con iperazotemia.

Anamnesi : Da parecchi anni è diabetica. Da un anno accusa diminuzione di vista in O. O.

E. O. : Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

Visus : O. O. 1/20 non migliora.

C. V. : O. O. Limiti normali per il bianco e per i colori. Scotoma centrale relativo per i colori.

Fondo oculare :

O. D. Papilla a margini leggermente sfumati. Vasi turgidi e notevolmente tortuosi. Nella regione del polo posteriore, nella zona compresa fra l'arcata vasale temporale superiore ed inferiore, notansi piccole chiazze di colorito bianco-giallastro isolate o a gruppi disposte circolarmente attorno alla macula, ove si nota anche un vasto gruppo di chiazze. Dal lato esterno di questa regione, si notano delle chiazze emorragiche circondate da chiazze bianco giallastre, meno intense però di quelle già accennate. Altre emorragie si notano lungo i vasi specialmente venosi.

O. S. Papilla a margini leggermente sfumati. Vasi turgidi e tortuosi. Dal lato nasale si notano delle chiazze rotondeggianti di colorito appena giallastro. Nella regione maculare si nota un folto gruppo di chiazze giallastre, e in prossimità dei vasi temporali superiori si notano delle picchiettature bianco-giallastre, accompagnate da emorragie, che si trovano anche sparse su tutto il fondo, specialmente lungo i vasi. Lungo la vena temporale superiore, nella parte più esterna, in un tratto, si nota un manicotto bianco che è dovuto a un processo di periflebite.

Esame delle urine : Albumina assente. Zucchero gr. 40 ‰. Glicemia gr. 1,80 ‰. Azotemia gr. 1 ‰. Costante uro-secretoria 0,073. Pressione sanguigna (Riva-Rocci) M. 149, m. 100. Esame dell'apparato cardio-vascolare : nulla di notevole. Wassermann negativa.

L'inferma è stata sottoposta a cura rigorosa e al trattamento coll'insulina per circa un anno, non ha dimostrato alcun miglioramento dal punto di vista delle lesioni oculari.

Questo caso ci dimostra il tipo di retinite diabetica, con funzionalità renale conservata, malgrado l'aumento dell'azotemia.

Il quadro ottalmoscopico, specialmente quello di O. D. ha l'aspetto della retinite circinata.

OSSERVAZIONE XXIV.

M. LEOPOLDO, anni 50.

*Diagnosi* : Retinite diabetica con iperazotemia.

*Anamnesi* : È diabetico da qualche anno. Da due anni accusa abbassamento di vista. Si lamenta di spossatezza.

*E. O.* : Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus* : O. D. 10/10;

O. S. 8/10, non migliora.

*C. V.* : O. D. Normale.

O. S. Limiti per i colori ristretti di circa 15° in tutti i settori.

Scotoma centrale relativo per il verde.

*Fondo oculare* :

O. D. Papilla ottica di colorito normale. Vasi normali. Numerose emorragie puntiformi sparse lungo i vasi, specialmente nella regione peripapillare e alla periferia. Qualche chiazza di colorito biancastro si nota lungo l'arcata vasale temporale superiore e nel settore nasale superiore. Nella regione maculare mancano chiazze bianche ed emorragie.

O. S. La papilla ottica è lievemente decolorata in toto. Vasi normali. Emorragie di differente forma e grandezza, a fiamma rotondeggianti, puntiformi, sparse nel settore nasale, in tutta la periferia lungo il decorso dei vasi. Piccole chiazze bianche, si notano lungo l'arcata temporale inferiore. La regione maculare non presenta alcuna alterazione.

*Esame delle urine* : Albumina assente. Zucchero gr. 25 ‰, Acetone tracce minime. *Glicemia* gr. 1,96‰. *Azotemia* gr. 0,75‰. *Costante uro-secretoria* 0,060. *Pressione sanguigna* (Riva-Rocci) M. 180, m. 135. *Esame dell'apparato cardio-vascolare*: arteriosclerosi di lieve grado. *Wassermann* negativa. L'infermo a parte le cure generali, si sottopone al trattamento con l'insulina.

Ho seguito l'ammalato per più di due anni e non avendo da rilevare niente di particolare durante questo periodo di osservazione riferisco lo stato dei suoi occhi a un anno di distanza dalla prima, dopo il trattamento dell'insulina, quando il tasso glicemico è tornato normale e quando le condizioni generali dell'infermo sono molto migliorate, tanto che ha ripreso le sue consuete occupazioni.

La forza visiva e il campo visivo si mantengono invariati.

L'esame ottalmoscopico all'infuori di qualche lieve modificazione, non fa notare sostanziali modificazioni.

Quest'osservazione ci fa rilevare la retinite diabetica, associata ad ipertensione, con funzionalità renale ancora conservata. Una nota da rilevare è la seguente: malgrado la cura insulinica, che ha giovato moltissimo all'infermo, poichè oltre al ritorno del tasso glicemico alla norma, ha migliorato le condizioni generali, pure le alterazioni retiniche sono rimaste invariate, senza però mostrare alcun segno di peggioramento.

OSSERVAZIONE XXV.

D. ALESSANDRO, anno 69.

*Diagnosi* : Retinite diabetica con iperazotemia.

*Anamnesi* : È sofferente di diabete da 15 anni. Da un mese si lamenta di disturbi visivi.

*E. O.* : Motilità e riflessi papillari normali. Tensione normale.

*Visus* : O. D. 2/10 non migliora.

O. S. 1/12 non migliora.

*C. V.* : Notevole restringimento concentrico dei limiti nei colori.

*Fondo oculare*.

O. O. Papille leggermente decolorate *in toto*. Vasi esili e tortuosi. Emorragie a fiamma sparse in tutto il fondo. Lieve intorbidamento dei cristallini.

*Esame delle urine* : Albumina gr. 0,25%. Zucchero gr. 10,80%. *Glicemia* gr. 1,50%. *Azotemia* gr. 0,85%. *Costante uro-secretoria* 0,07. *Pressione sanguigna* (Riva-Rocci) M 205, m. 160. *Esame dell'apparato caio-vascolare* : arteriosclerosi diffusa. *Wassermann* negativa.

L'ultima osservazione fatta ad un anno di distanza dalla prima non fece rilevare modificazioni degne di nota.

Questo è un caso di retinite diabetica emorragica che si incontra di sovente, ma in genere esse sono accompagnate da chiazze bianche.

#### OSSERVAZIONE XXVI.

C. AGATA, anni 71.

*Diagnosi* : Retinite diabetica con iperazotemia.

*Anamnesi* : Da sei mesi ha notato diminuzione di vista in O. D. e da quattro mesi in O. S.

*E. O.* : Motilità e riflessi pupillari normali. Tensione normale.

*Visus* : O. D. Luce e ombra.

C. S. 2/10, non migliora.

C. V. : O. D. Indeterminato.

O. S. Normale.

*Fondo oculare* :

O. D. Non si esplora.

O. S. Papilla a bordi leggermente sfumati. Piccole emorragie sparse alla periferia. Lieve intorbidamento del cristallino.

A due anni dalla prima osservazione il visus in O. S., si è ridotto a 1/60; e il fondo oculare non si può esplorare per l'aumentata opacità del cristallino.

*Esame delle urine* : Albumina, discrete tracce. Zucchero gr. 40,15%. *Glicemia* gr. 1,20%. *Azotemia* gr. 0,80%. *Costante uro-secretoria* 0,076. *Pressione sanguigna* (Riva-Rocci) M. 195, m. 125. *Esame dell'apparato cardio-vascolare* : Arteriosclerosi diffusa.

Questo è un altro caso di retinite emorragica in diabetico. Non vi sono segni di marcata insufficienza renale, poichè malgrado l'aumento del tasso azotemico, pure la costante si mantiene nei limiti normali.

#### OSSERVAZIONE XXVII.

M. FELICE, anni 70.

*Diagnosi* : Aтроfia bilaterale del nerbo ottico.

*Anamnesi* : Da circa 6 anni ha notato abbassamento di vista in O. D. e da un anno anche in O. S. E' sofferente di diabete da 7 anni.

*E. O.* : Oculomozione normale. Pupille normali per forma, reagiscono torpidamente alla luce e all'accomodazione.

*Visus* : O. D. conta le dita ad 1 metro.

O. S. 6/10 non migliora.

C. V. O. D. : Notevole restringimento concentrico dei limiti del bianco e dei colori. Scotoma centrale assoluto.

O. S. Restringimento concentrico per il bianco e per i colori; non scotoma centrale.

*Fondo oculare* :

O. D. Papilla bianca *in toto*, a margini netti. Vasi arteriosi esili. Lieve distrofia pigmentaria peripapillare. La retina è normale.

O. S. Papilla decolorata *in toto*, a bordi netti. Vasi arteriosi leggermente ristretti di calibro, la retina è integra.

*Esame delle urine* : Albumina tracce. Zucchero gr. 50 ‰. Glicemia gr.2, 10 ‰. Azotemia gr. 0,47 ‰. Costante uro-secretoria 0,05. Pressione arteriosa (Riva Rocci) M. 160, m. 98. *Esame dell'apparato cardio-vascolare* : Lieve arteriosclerosi relativa all'età del soggetto. Anche all'esame neurologico non ha fatto notare niente di notevole.

Quest'osservazione fa rilevare un'atrofia dei nervi ottici in diabetico.

## DEDUZIONI CLINICHE.

### A — CARATTERI OTTALMOSCOPICI.

Le alterazioni fondamentali che si riscontrano all'ottalmoscopio nella retinite diabetica sono costituite da emorragie e da chiazze bianche.

*Emorragie.* — Si trovano in tutti gli strati (come si rileverà in seguito dai reperti microscopici) e sono di varia forma: rotondeggianti, a fiamma, per lo più sparse con le chiazze bianche sulla regione del polo posteriore dell'occhio, ma si trovano anche, sebbene in minor numero, alla periferia. Spesso quando sono abbondanti il sangue si versa nel vitreo.

*Chiazze bianche.* — Hanno colorito bianco splendente, sono piccole e rotondeggianti isolate o aggruppate, ma non confluiscono mai a formare delle vaste chiazze, come quelle che si osservano nella retinite albuminurica. La loro sede per lo più è nella regione delimitata dalle arcate vasali temporali superiore e inferiore, ma spesso invadono anche il settore nasale, raramente la periferia. In genere si osservano frammmiste alle emorragie, e seguono spesso il decorso dei vasi.

Nella regione maculare esse non assumono mai la disposizione stellare, come si rileva spesso nella retinite albuminurica (Lo Cascio l'ha riscontrata nel 43 % dei casi), molte raramente nella papilla da stasi e nella trombosi della vena centrale (un caso di quest'ultima è capitato anche alla mia osservazione).

Il mancato riscontro della stella maculare nella retinite diabetica è un fatto inesplicabile in quanto che la formazione della stella maculare non rappresenta un'alterazione specifica, ma sembra sia dovuta alla disposizione di piccoli coaguli fibrinosi, orientati secondo il decorso delle fibre dello strato di Henlee.

A queste alterazioni ottalmoscopiche bisogna aggiungere quelle che si osservano meno frequentemente a carico del nervo ottico: di queste mi occuperò in seguito.

I vasi ottalmoscopicamente non fanno rilevare alterazioni visibili.

*Hirschberg* distingue tre forme ottalmoscopiche nella retinite diabetica: che occupano la regione posteriore dell'occhio; qualcuna si trova anche sparsa

1° Forma centrale puntata costituita da piccole chiazze bianco-brillanti, nelle zone vicine. Con le macchie bianche vi sono anche piccoli punti o chiazze emorragiche.

2° Forma emorragica costituita da quattro tipi di emorragie:

- a) emorragie puntiformi;
- b) emorragie più estese con o senza disturbi del corpo vitreo;
- c) infatto emorragico della retina per trombosi della vena centrale;
- d) glaucoma emorragico.

3° Forme rare dovute a cause infiammatorie o degenerative concomitanti.

*Hirschberg* riporta tre casi di pigmentazione retinica con emeralopia e restringimento del campo visivo.

La classificazione di *Hirschberg* può essere ammessa per le prime due forme, ma la terza non è accettabile, poiché all'infuori dei tre casi riferiti da *Hirschberg* e di pochissimi altri (due o tre) osservati da *Lagrange* e da *Perles* non ne sono citati, altri nella letteratura, che io ho potuto scorrere.

La forma che si riscontra più frequentemente è quella costituita da chiazze bianche e da emorragie, spesso queste precedono la comparsa delle prime, ecco perchè sovente si osservano solamente emorragie: nelle mie 26 osservazioni ho riscontrato in 19 casi la forma mista, costituita da emorragie e chiazze bianche, in 6 quella emorragica.

Non è raro osservare che le chiazze bianche si dispongono attorno alla macula in maniera tale da assumere l'aspetto della retinite circinata. Tutto ciò io l'ho riscontrato in due casi (osservazione XIV e XV). *Leber* che ne riporta altri pensa che si dovrebbe studiare meglio questa forma per decidere se si tratti della retinite circinata vera e propria, o se invece si debba pensare ad una disposizione casuale dell'essudato attorno alla macula, che ha lo stesso aspetto della circinata: questa seconda ipotesi è più accettabile, perchè i focoli bianchi perdono spesso, dopo poco tempo, la disposizione predetta: ciò che non avviene di regola nella retinite circinata vera.

Del resto anche nella retinite albuminurica è stata notata la stessa disposizione (Lo Cascio).

Nelle forme emorragiche, specialmente quando le emorragie sono abbondanti, queste invadono il vitreo, per cui si ha, come esito la retinite proliferante (Osservazione I e XIII).

Gli autori non sono d'accordo sul meccanismo patogenetico della retinite proliferante. Alcuni credono che sia prodotto di trasformazione delle emorragie. Il prof. *Cirincione* ritiene che si tratti di tessuto fibroso neofornato infraretinico, il quale occupa lo strato delle fibre ottiche e delle cellule gangliari.

Fra i reperti ottalmoscopici poco frequenti dei diabetici sono stati riscontrati: l'embolia dell'arteria centrale e la trombosi della vena centrale: a ciò bisogna aggiungere anche le affezioni del nervo ottico.

L'embolia dell'arteria centrale si osserva per lo più in ammalati che non presentano retinite diabetica. *Leber* fa notare che se non in tutti i casi si può stabilire con certezza la diagnosi di embolia dovuta al diabete, in alcuni invece essa è bene accertata.

*Galezowski* riferisce infatti un caso di abbassamento di vista improvviso in cui l'aspetto ottalmoscopico faceva rilevare nettamente l'embolia dell'arteria centrale.

*Knappne* descrive un altro con atrofia del nervo ottico e glaucoma secondario.

*Kako* e *Leber* riportano altre osservazioni in cui l'embolia era bene evidente in soggetti diabetici.

Qualche volta essa si complica con la retinite e ciò è confermato da *Coats e Nettleship*.

Nella mia osservazione XVI, si rileva l'embolia senza retinite in un uomo diabetico, che notò un improvviso abbassamento di vista.

L'esame ottalmoscopico mostrava l'embolia di un vaso arterioso maculare con edema della regione e qualche emorragia.

Il campo visivo non si poteva determinare a causa dell'abbassamento notevole della vista.

Dopo otto giorni, ripristinatosi relativamente il potere visivo, il campo visivo risultava ristretto nella zona, dove si era formata l'embolia con scotoma centrale.

La pressione sanguigna aumentata e i segni di un'arterio-sclerosi diffusa sono in relazione con la età avanzata del soggetto (71 anno).

L'esito negativo degli altri esami clinici fa ritenere che l'embolia in questo caso è stata causata dal diabete: ciò del resto concorda perfettamente con le ricerche degli altri autori.

La trombosi della vena centrale è anch'essa un reperto ottalmoscopico poco frequente: fra 70 ammalati affetti da trombosi e da me esaminati, solamente in uno (osservazione II) la trombosi era dovuta al diabete, poichè tutti gli esami clinici e i dati anamnestici avevano dato risultato negativo. L'aspetto ottalmoscopico presentava il quadro classico della trombosi totale della vena centrale.

*Hirschberg, Kako, Leber* riportano parecchie osservazioni. *Michel* microscopicamente ha potuto osservare un caso di obliterazione incompleta della vena centrale.

Tra le affezioni rare, come le precedenti, e dovute direttamente al diabete sono quelle a carico del nervo ottico.

In genere questo non partecipa al processo della retinite diabetica se non qualche volta con una leggera iperemia che regredisce presto.

La neurite si riscontra frequentemente nei casi con insufficienza renale; (su 9 di questi infermi l'ho osservata cinque volte).

Oltre a queste lesioni di carattere infiammatorio sono riportati nella letteratura, sebbene in numero molto limitato, casi di atrofia del nervo ottico nei diabetici senza retinite.

*Genet* riferisce l'osservazione di una ragazza diabetica di 20 anni, che all'esame ottalmoscopico, in entrambi gli occhi, presentava una decolorazione molto accentuata del disco ottico con vasi arteriosi esili. La retina era normale. L'acutezza visiva ridotta a 1/20 a destra ed a 1/10 a sinistra. L'autore fa rilevare che queste forme si verificano nei giovani diabetici ed il colorito della papilla atrofica è grigiastro e non bianco. Lo stesso autore inoltre cita un'altra osservazione descritta da *Rollett e Lepine*.

Fra i numerosi diabetici a cui ho praticato l'esame ottalmoscopico è capitato anche a me di osservare un caso di atrofia bilaterale del nervo ottico, che riporto nell'osservazione XXVII.

Quantunque gli esami clinici abbiano fatto rilevare solamente la presenza del diabete, non si può imputare a questo la causa dell'atrofia, poichè per molte affezioni del nervo ottico l'etiologia ci è ancora sconosciuta non solo, ma non si può

ammettere, allo stato attuale delle conoscenze che si hanno sul meccanismo patogenetico delle alterazioni retiniche diabetiche, alcuna spiegazione che possa mettere in relazione l'atrofia del nervo ottico col diabete.

Confrontando la mia osservazione con quella di Genet trovo due punti discordanti: primo, l'età del soggetto che nel mio caso era inoltrata (70 anni) e poi il colorito del disco ottico che era bianco e non grigio. Altre osservazioni del genere potranno forse chiarire in seguito se il diabete possa apportare l'atrofia del nervo ottico.

#### B. — DIAGNOSI OTTALMOSCOPICA.

La diagnosi ottalmoscopica della retinite diabetica può essere confusa con quella della retinite albuminurica non solo per l'analogia delle alterazioni ottalmoscopiche delle due affezioni, ma anche perchè gli esami clinici fanno rilevare spesso iperglicemia associata a iperazotemia dipendente dall'alterata funzione renale. Si giustifica pienamente in questi casi la difficoltà diagnostica che può indurre in errore e che può fare emettere un giudizio prognostico, che differisce molto nelle due affezioni.

La retinite albuminurica, come è risaputo, importa una prognosi gravissima, per la vita, poichè per lo più entro i due anni, dalla sua scomparsa, l'ammalato muore. Nella retinite diabetica, invece, anche quando vi sono segni di una lesione renale, la prognosi è benigna, poichè l'ammalato può vivere a lungo, indipendentemente dalla lesione retinica, eccettuati i casi non molto rari, nei quali la lesione renale non è l'esponente di una nefrosi diabetica, ma di una nefrite cronica che non ha alcun nesso genetico col diabete.

Ecco perchè in questi casi tenendo presenti alcuni segni ottalmoscopici si può avere una certa guida nel formulare la diagnosi.

Quando gli esami clinici dimostrano la funzione renale normale, nessuna indecisione vi può essere nella diagnosi: questa nasce nel caso che la retinite diabetica sia complicata con insufficienza renale e che l'esame ottalmoscopico faccia rilevare una neurite con edema.

Stabiliamo anzitutto i caratteri differenziali ottalmoscopici tra le due affezioni retiniche:

1° Nella retinite diabetica le chiazze bianche sono puntiformi, isolate o a gruppi, nell'altra affezione esse sono più vaste e confluiscono tra loro in maniera tale, che spesso ricoprono un vasto tratto di retina.

2° Assenza di edema nella retinite diabetica: presenza di essa nell'altra, specialmente nella regione peripapillare e lungo i vasi retinici.

3° Partecipazione del nervo ottico al processo infiammatorio nella retinite albuminurica, in vece nella diabetica essa si può riscontrare raramente, quando cioè vi è una grave lesione renale, oppure, come ho detto precedentemente, si può rilevare spesso un leggero grado di iperemia.

Ora come ci si deve regolare quando all'esame ottalmoscopico si presenta la neuroretinite e gli esami clinici, all'infuori del diabete, fanno rilevare alterazioni della funzione renale?

I criteri di guida possono essere i seguenti :

La retinite albuminurica è il più spesso accompagnata da segni di insufficienza renale, ma non costantemente. Ora, poichè nei casi di retinite in diabetici non nefritici, l'aspetto delle manifestazioni ottalmoscopiche è caratteristico ed è differente da quello della retinite albuminurica vera, nei casi di diabete con retinite, nei quali in un dato periodo si manifestano segni di insufficienza renale, non è forse da aspettarsi che si modifichino i caratteri delle lesioni ottalmoscopiche ? Del resto in questi casi ha molta importanza l'osservare il paziente a vari intervalli di tempo in modo da poter seguire l'evoluzione delle manifestazioni ottalmoscopiche.

A conferma di quanto ho detto, cito l'osservazione di *Hirschberg*, che in un caso di retinite diabetica in cui sopraggiunse l'albuminuria, notò la trasformazione dell'aspetto ottalmoscopico della retinite diabetica in quella albuminurica con la formazione della stella maculare.

Un altro fattore in appoggio a questa osservazione è la prognosi che nei casi di retinite diabetica con albuminuria è piuttosto benigna, mentre in quella albuminurica è infausta.

Altra ragione che potrebbe fare attribuire all'alterazione renale, anzichè al diabete l'affezione retinica è la seguente :

Spesso nei diabetici nefritici con aspetto ottalmoscopico nettamente definito per la retinite diabetica, manca un rapporto tra iperglicemia e iperazotemia, nel senso cioè che mentre il tasso glicemico è leggermente aumentato, quello azotemico è elevato, ed intanto si osserva il quadro netto della retinite diabetica. Ciò è appoggiato del resto anche dal fatto clinico accennato precedentemente, e cioè che non esiste neanche un rapporto tra iperglicemia e affezione retinica, giacchè mentre una glicemia elevata, come ho potuto notare in parecchi ammalati, specialmente in coma, non è accompagnata da retinite, in altri con tasso glicemico di poco aumentato, si verifica il contrario.

Ho premesso questa considerazione per far rilevare che anche quando l'iperglicemia fosse proporzionatamente inferiore all'iperazotemia, non si può imputare, nei casi di retinite con nefrite, all'affezione renale la causa di quella retinica, salvo che il quadro ottalmoscopico non si sia modificato in quello che si osserva nella retinite albuminurica, specialmente per quanto riguarda il carattere delle chiazze bianche (caso di *Hirschberg*).

Questi possono essere i criteri che ci possono guidare nei casi d'incertezza alla diagnosi ottalmoscopica, quando gli esami clinici facciano rilevare l'affezione renale concomitante.

#### RICERCHE ANATOMO-PATOLOGICHE.

Le alterazioni istopatologiche che si osservano nella retinite diabetica non sono ancora ben conosciute a causa del deficiente materiale anatomico finora esaminato:

Ho potuto pertanto mettere insieme in mezzo al numero rilevante di diabetici osservati (oltre 100) otto globi oculari, di cui due presentavano in vita retinite,

da me accertata ottalmoscopicamente, e gli altri sei non mostravano alcuna alterazione.

E difatti nei sei globi con fondo oculare normale non si riscontravano alterazioni microscopiche, poichè tutti i tessuti oculari erano normali. Gli altri due invece hanno fatto rilevare fatti importanti che qui appresso descrivo.

I globi appartengono all'ammalato dell'osservazione XVII che presentava retinite con ipertensione relativa all'età. Essi sono stati fissati freschissimi in formalina.

All'esame macroscopico si nota :

Globi di forma e volume normale. Cornea trasparente.

Prendendo una calotta nei due globi si ha in entrambi l'uscita di liquido filamentoso trasparente; in OS fiocchi grigiastri come di fibrina. La retina è apparentemente normale e non si osservano a occhio nudo macchie emorragiche. La macula, perfettamente conservata, si presenta sotto forma di un punto oscuro, la papilla appare a margini ben netti con lieve escavazione fisiologica.

I globi sono stati colorati col metodo comune dell'ematosilina-eosina.

Le alterazioni anatomiche che si riscontrano in essi sono fondamentalmente analoghe e si osservano essenzialmente nella retina, ma partecipano anche altre parti dell'occhio, e cioè iride, coroide e cristallino.

*Retina.* — Nella retina si notano alterazioni di varia natura e di varia estensione, diffuse in tutte le sue parti, ma soprattutto notevoli verso il polo posteriore, alterazioni che possiamo distinguere in diversi tipi :

1° Alterazioni vasali ;

2° Emorragie, essudati, formazioni pseudocistiche, che come vedremo si possono considerare tutte come conseguenza dell'alterazione dei vasi.

3° Presenza e migrazione di pigmento in parte di origine ematica, in parte derivato dall'epitelio pigmentato.

4° Degenerazione degli elementi propri della retina.

*Alterazioni vasali.* — Presentano una notevole importanza e forse ad esse si devono riferire la maggior parte dei fatti che rileveremo. E' soprattutto negli strati più interni della retina, dove decorrono i vasi di calibro maggiore, che appaiono le più notevoli modificazioni. Frequentemente si osserva un ispessimento della parete vasale, la quale si presenta colorata omogeneamente in rosa pallido con l'eosina e di conseguenza il calibro normale è ridotto. Un esempio tipico di questa alterazione è riportato nella tavola I, fig. 4. In qualche caso mi è stato dato di osservare veri e propri fatti di endoarterite obliterante, consistenti cioè, oltre che in un ispessimento della parete, anche in una proliferazione degli elementi endoteliali. Così nella fig. 6 tav. II, si nota un vaso in corrispondenza della parte più esterna dello strato delle cellule ganglionari, il quale presenta una parete ialina e soprattutto una proliferazione di elementi, che obliterano completamente il lume. All'intorno si hanno granuli e masse di pigmento di origine ematica.

Anche i grossi vasi della papilla presentano modificazioni della loro parete, così nella fig. 3, tav. II si hanno tre grossi vasi, i quali mostrano una parete omogenea e ispessita.

In un punto, in corrispondenza di un grosso focolo degenerativo degli strati interni della retina, ho potuto notare un'incipiente degenerazione trombotica di un vaso: solo la parte più centrale del lume è occupata da globuli rossi, mentre lungo tutta la parte, per un certo tratto, sono ammassati elementi poli e mononucleati, fig. 3, tav. I.

2° *Emorragie*. — Sono molto varie sia per la sede, sia per l'estensione sia per il tempo della loro comparsa.

Raramente interessano tutta la retina in pieno spessore: nella fig. 1, tav. II, si osserva una stravaso emorragico che occupa tutti gli strati della retina, dalle fibre ottiche fino ai coni e bastoncelli non solo, ma si hanno globuli rossi anche al disopra dello strato più esterno della retina, tra questa e la coroide.

In genere però le emorragie sono piuttosto limitate. Nello strato delle fibre in qualche punto hanno una disposizione striata; del resto non hanno una particolare predilezione, per uno strato o l'altro della retina, poichè se ne hanno, sia negli strati granulosi, sia negli strati plessiformi.

Specialmente nello strato plessiforme esterno, si notano frequentemente delle chiazze colorate omogeneamente in rosso dall'eosina: la presenza di globuli rossi nelle immediate vicinanze di esse, potrebbe far pensare che siano in rapporto con emorragie. D'altra parte non possiamo escludere che si tratti anche di essudati così colorati dall'eosina (Tav. II, fig. 2).

In una zona piuttosto anteriore per un certo tratto, la retina si presenta alterata negli strati interni. Si notano cioè numerose cavità irregolarmente rotondegianti, separate tra loro da esili trame di tessuto retinico, apparentemente vuote. Lo spessore complessivo della retina è così aumentato, ma gli elementi costitutivi e soprattutto le fibre nervose, appaiono per la presenza di queste cavità scomposte nella loro normale disposizione.

Come si è detto queste formazioni pseudocistiche sono situate nella parte interna della retina; due o tre però occupano anche lo strato granuloso interno e si estendono nel plessiforme esterno (tav. II, fig. 5). Nelle trabecole del tessuto preesistente, si notano alcuni vasi esili in fase degenerativa. Riguardo al significato di queste formazioni io credo che si possa ammettere che esse siano da riferirsi alla progressiva esistenza di essudati, che si sono poi andati gradatamente riassorbendo.

3° Abbiamo sopra accennato alla duplice natura del pigmento che si riscontra in grande quantità più o meno considerevole in diversi punti della retina. Nella massima parte esso è di origine ematica e si deve mettere in rapporto col riassorbimento di antiche emorragie.

A conferma di questa osservazione stanno i seguenti fatti:

1° L'aspetto e la struttura del pigmento stesso che è costituito da masse irregolari più o meno grandi, non mai da singoli granuli uguali ed omogenei.

2° La situazione quasi costantemente in rapporto con i vasi, per lo più in fase degenerativa, e in vicinanza di emorragie più o meno antiche.

3° La presenza in questi focolai emorragici di elementi fagociti (macrofagociti, istiociti), i quali contengono nell'interno del loro protoplasma piccole masse di tale pigmento.

Numerosi sono i punti della retina dove si nota la presenza di questo pigmento per lo più quasi sempre negli strati più interni, ciò che si spiega facilmente per il fatto che in questi strati appunto si hanno più vaste e numerose emorragie e prevalente distribuzione dei vasi. Non mancano però tracce anche negli strati granulosi.

In un punto della retina, a un diametro circa papillare all'esterno della macula, dove si notano anche, come vedremo, alterazioni caratteristiche della corioide e dell'epitelio pigmentato, nella retina sottostante si osservano piccole zolle di pigmento infiltrato tra gli strati delle cellule visive e i granuli esterni, il quale proviene sicuramente dall'epitelio pigmentato. Infatti in questa zona si ha una desquamazione dell'epitelio pigmentato in rapporto soprattutto alla presenza di alcune di quelle formazioni impropriamente chiamate escrescenze della vitrea (tav. II, fig. 4). Si ha così una dispersione di piccoli ammassi risultanti da un'aggregazione di granuli di fuscina, i quali s'insinuano tra le cellule visive nello strato plessiforme esterno e tra i granuli esterni. Che non si tratti di un reperto artificiale, ma di un reale fatto patologico, lo dimostra oltre l'alterazione dello strato pigmentato rilevata solo in questo punto, anche le lesioni degli strati esterni retinici (presenza di un essudato tra lo strato delle cellule visive e l'epitelio pigmentato e la degenerazione dei coni e bastoncelli pure limitata in questo punto).

Questi ammassi di pigmento si distinguono morfologicamente da quello ematico, poichè in essi è ancora nettamente riconoscibile la struttura dei granuli di fuscina che li costituiscono (tav. II, fig. 4).

4<sup>o</sup> *Alterazione degli elementi propri della retina.* — Le più importanti alterazioni, riconoscibili coi comuni metodi di indagine istologica, sono localizzate negli strati delle fibre nervose e delle cellule ganglionari e in generale prendono una notevole estensione sia in superficie che in profondità. In questi punti la retina appare alquanto ispessita per il notevole rigonfiamento che si nota negli strati interni alterati. Gli strati granulosi e plessiformi al contrario appaiono assottigliati pur senza mostrarsi alterati nella loro struttura (tav. I, fig. 1). Le fibre nervose appaiono scomposte nella loro normale disposizione; le cellule ganglionari sono evidentemente ridotte di numero; l'alterazione è caratterizzata soprattutto da masse ovali, tondeggianti, piriformi, di colorito roseo uniforme, le quali verosimilmente risultano dalla degenerazione delle fibre ottiche e dalle cellule ganglionari (degenerazione ganglionare), tav. I, fig. 1. Qualche volta si osservano in corrispondenza di queste zone di degenerazione, emorragie più o meno estese: il fatto però non è costante (tav. I, fig. 2).

Già abbiamo accennato all'alterazione dei coni e bastoncelli rilevate però in una zona circoscritta della retina, alterazione che consiste essenzialmente in un rigonfiamento degli elementi stessi ed in una loro irregolare distribuzione per atrofia e distruzione dei membri esterni. Negli altri strati della retina, almeno coi comuni metodi istologici, non si rilevano altre alterazioni degli elementi costitutivi, salvo quelle dipendenti dalle emorragie.

Ho in alcune sezioni praticato il metodo di *Ciaccio*, il quale mi ha dato esito negativo per la dimostrazione di sostanze lipoidi, anche nelle zone di degene-

razione gangliorme. Non posso però escludere la loro presenza già dimostrata da vari autori.

Per quanto riguarda l'esame istologico delle altre parti dell'occhio, possiamo brevemente così riassumere le alterazioni riscontrate.

Congiuntiva, cornea e sclera normali. A carico dell'iride è degno di rilievo la esistenza di una caratteristica distrofia pigmentaria dello stroma, consistente nel fatto che il pigmento non solo è contenuto, come è di regola nei cromatofori, ma si riscontra anche qua e là, riunito in ammassi tondeggianti, più o meno regolari nello stroma specialmente verso il margine pupillare al davanti del muscolo sfintere.

Per quanto riguarda il cristallino, si osservano le caratteristiche alterazioni di un'incipiente degenerazione catarattosa, in corrispondenza della regione equatoriale.

Nella coroide si riscontra in qualche punto una limitata infiltrazione o, per meglio dire, piccoli accumuli di linfociti nello strato dei medi vasi. Già abbiamo ricordato le escrescenze in corrispondenza dell'epitelio pigmentato, costituita da masse rotondeggianti, colorate, intensamente dall'ematosilina, intorno alle quali l'epitelio pigmentato ha perduto la sua regolare disposizione di epitelio monostratificato.

Queste escrescenze però più che appartenere alla coroide, sono da riferirsi all'epitelio pigmentato, perchè appaiono sempre al di fuori della vitrea che anche in tali punti è perfettamente conservata.

Nel nervo ottico, salvo la degenerazione delle pareti dei grossi vasi della papilla, non si notano né alterazioni che possano far pensare a un processo infiammatorio in atto, né a fatti d'atrofia.

\*

\*\*

Le alterazioni istologiche da me riscontrate hanno carattere interstiziale e parenchimoso.

Quelle interstiziali sono dovute agli essudati per modificazione delle pareti vasali, le parenchimosi alla degenerazione gangliorme delle fibre e delle cellule nervose.

Le lesioni a carico delle pareti vasali, (endoarterite obliterante e degenerazione ialina delle pareti) furono osservate già da *Mackenzie*, *Michel*, *Nettleship*, *Leber*.

Recentemente *Beauvieux* e *Pesme* hanno riscontrato sclerosi con degenerazione ialina delle pareti, specialmente a carico delle vene e dei capillari.

*Nettleship* e *Coats* ebbero occasione anche di esaminare due globi di diabetici, che presentavano ottalmoscopicamente embolia dell'arteria, ma all'esame anatomico l'embolo non si lasciò dimostrare.

Spesso i vasi si presentano occlusi o in degenerazione trombica come ho accennato precedentemente: ciò è stato anche osservato da *Beauvieux* e *Pesme*.

Le emorragie che si verificano in tutti gli strati retinici devono essere quindi messe in rapporto con le alterazioni vasali.

Per ciò che concerne le chiazze bianche esse devono essere verosimilmente attribuite a coaguli di fibrina, che si trovano sparsi per lo più negli strati interni retinici in prossimità dei vasi o anche separati da questi. Nello strato plessiforme esterno, ho osservato chiazze colorate omogeneamente dall'eosina, che a causa della loro vicinanza con i vasi possono essere ritenuti residui di emorragie.

In genere la fibrina si riassorbe e la sua presenza viene testimoniata dalle cavità rotondegianti, apparentemente vuote, che si trovano nello spessore retinico e propriamente negli strati più interni della retina, raramente in quelli esterni. In questi punti la retina si presenta aumentata di spessore.

I metodi per la colorazione dei lipoidi hanno fatto rilevare, a parecchi autori, nella retinite albuminurica (*Rochon Duvernoy, Lo Cascioce.*) ed in quella diabetica (*Beauvieux e Pesme*) la presenza di cellule granulo grassose. *Beauvieux e Pesme* credono che siano elementi connettivali migrati dalle pareti vasali, aventi la funzione di fagocitare le masse fibrinose per cui nell'interno di queste cellule si verifica una trasformazione di sostanze albuminoidee in sostanze lipoidi il cui meccanismo isto-chimico è sconosciuto. In secondo tempo queste cellule o si disgregano oppure per rottura della membrana cellulare versano nel tessuto retinico le masse lipoidi, che vengono assorbite dal torrente circolatorio e così la retina viene liberata da sostanze estranee.

Un fatto analogo a quello osservato dai predetti autori l'ho riscontrato per il riassorbimento delle emorragie.

In diversi punti della retina, come ho osservato precedentemente, ho notato pigmento ematico contenuto nella massa protoplasmatica di elementi fagociti, che stanno a testimoniare la trasformazione delle emorragie e l'inclusione delle masse pigmentarie, che poi vengono trasportate in circolo.

All'infuori di tali lesioni, ho avuto occasione di notare anche alterazioni del tessuto proprio retinico, a carico degli strati delle fibre nervose e delle cellule ganglionari, consistenti in degenerazioni gangliiformi dei predetti strati; ciò è stato rilevato anche da altri autori. Ma non sono ritenute alterazioni costanti.

#### INTERPRETAZIONE E BASE ANATOMICA DELLE MANIFESTAZIONI OTTALMOSCOPICHE.

Come abbiamo accennato precedentemente, all'esame ottalmoscopico si osservano emorragie e chiazze bianche.

Vediamo ora quale fondamento anatomico hanno le predette alterazioni.

Le emorragie devono essere ritenute dipendenti dalle alterazioni delle pareti vasali, attraverso cui passano i corpuscoli rossi: tutto questo è confermato da *Mackenzie, Nettleship, Hirschberg, Beauvieux e Pesme* e dai miei esami microscopici.

Da alcuni autori è stata riscontrata alterazione della crasi sanguigna. *Genet* pensa che le emorragie siano dovute a più fattori: ipertensione, alterazione delle pareti vasali, modificazioni della crasi sanguigna. *Beauvieux e Pesme* sono della stessa opinione.

Bisogna specificare però che l'ipertensione si deve ammettere solamente pel territorio vascolare retinico e non per quello generale, poichè gli esami clinici fanno rilevare specialmente nei giovani diabetici con retinite diabetica pura, che l'ipertensione spesso può mancare.

L'emorragie, col meccanismo già accennato, si trasformano per essere riassorbite ed eliminate dalla retina, mediante il torrente circolatorio.

In genere non si osserva ottalmoscopicamente pigmento di natura ematica nella retinite diabetica, come invece si ha occasione di riscontrare nella trombosi della vena centrale e nelle emorragie del vitreo, però microscopicamente si rileva spesso la presenza di pigmento che per la minima quantità in cui si trova nel tessuto retinico, sfugge all'esame ottalmoscopico.

Per ciò che riguarda le chiazze bianche esse sono dovute ai coaguli fibrinosi, ma possono essere anche un esito delle emorragie. (*Lo Cascio*).

Altri (*Leber*) le attribuiscono anche alla degenerazione ganglionare: ulteriori ricerche dovranno chiarire questo punto.

L'essudato fibrinoso, che ottalmoscopicamente presenta i caratteri già descritti, viene anche esso riassorbito, a quanto dimostrano le ricerche di vari autori (*Rochon, Duwigneau, Beauvieux e Pisme*, ecc.) per mezzo di elementi fagocitari di natura connettivali i quali, mediante i capillari venosi, allontanano le predette sostanze dal tessuto retinico.

Infatti ottalmoscopicamente noi osserviamo che le chiazze bianche non hanno il carattere della fissità, ma scompaiono dopo un tempo più o meno breve da un punto per ricomparire in un altro.

Microscopicamente si osservano delle cavità cistoidi in mezzo a cui si possono anche riscontrare residui di reticoli fibrinosi, che stanno appunto a dimostrare la loro presenza in quelle zone retiniche.

Ciò che non si può precisare è se i focolai di degenerazione ganglionare siano visibili ottalmoscopicamente e se questi focolai appaiano in primo tempo oppure negli stadi avanzati della malattia, quando il tessuto retinico, per la permanenza nei suoi strati degli essudati, degenera e produce le alterazioni descritte.

Questa seconda ipotesi forse è la più verosimile, poichè il discreto potere visivo, che si conserva nei diabetici, quando gli essudati non abbiano invaso la fovea, ed i limiti del campo visivo per lo più ben conservati, lasciano credere appunto, che le alterazioni ganglionari debbano verificarsi in uno stadio molto avanzato della malattia.

Un elemento importante che sfugge all'esame ottalmoscopico è quello che si riferisce alle alterazioni vasali, che se per alcuni autori non sono diffuse, pure esse si riscontrano frequentemente, e spesso, come io stesso ho potuto osservare, si rilevano a carico dei grossi tronchi vasali.

Sarà bene perciò esaminare con mezzi fini di indagine i vasi in questi casi che dovrebbero apparire alterati.

Queste in genere sono le alterazioni anatomiche che ci è dato osservare ottalmoscopicamente nella retinite diabetica, poichè a differenza della retinite albuminurica, manca l'edema e poco frequentemente si riscontra infiammazione del nervo ottico.

#### PATOGENESI.

La somiglianza delle alterazioni anatomico-patologiche fra la retinite diabetica e quella albuminurica da un canto, il riscontro frequente di lesioni renali nei diabetici dall'alto, ha indotto alcuni autori (fra cui *De Wecker*) a ritenere, che la patogenesi fosse comune alle due affezioni.

Recentemente *Beauvieux* e *Pesme*, basandosi sull'evoluzione clinica e sugli esami isto-patologici dei globi di un ammalato con retinite diabetica, hanno espresso l'opinione, che la retinite diabetica nel vero senso della parola dev'essere molto rara, se pure esiste, e che per la somiglianza anatomica delle alterazioni retiniche della retinite diabetica e di quella albuminurica pensano che queste siano il riflesso dell'insufficienza renale.

Allo scopo appunto di chiarire questo punto importantissimo della retinite diabetica, ho esaminato negli ammalati affetti da questa malattia, la funzionalità renale mediante la costante ureo-secreteria di *Ambard* e quella dell'apparato cardio-vascolare.

Ho ordinato nel seguente modo i risultati delle osservazioni cliniche praticate su 26 ammalati:

- 1) Retinite diabetica in soggetti con alterazioni della funzionalità renale e dell'apparato cardio-vascolare: casi 9.
- 2) Retinite diabetica in soggetti ipertesi: casi 5.
- 3) Retinite diabetica in soggetti con azotemia aumentata e costante ureo-secreteria normale: casi 5.
- 4) Retinite diabetica pura, senza alcuna complicanza: casi 7.

Dalla precedente classificazione si rilevano nella prima categoria gli ammalati che presentano la retinite diabetica associata a nefrite e ad alterazioni dello apparato cardio-vascolare; sono questi i casi che hanno indotto alcuni autori ad attribuire alla lesione renale la causa della retinite nei diabetici.

Nella seconda categoria ho incluso i casi di retinite diabetica in soggetti ipertesi senza lesione renale.

Si tratta per lo più di infermi, che hanno oltrepassato i 50 anni, e che presentano per lo più segni di arterio-sclerosi.

Da alcuni è stata emessa l'opinione che l'emorragie stiano in rapporto con l'ipertensione, specialmente nelle forme emorragiche: ciò può verificarsi, ma è molto raro, perchè se l'ipertensione fosse una causa frequente della retinite emorragica, si dovrebbe riscontrare con maggiore frequenza negli individui che hanno raggiunto l'età sopradetta.

Quindi è opportuno credere che anche in questi casi il diabete abbia prodotto la retinite.

Nella terza categoria ho aggruppato gli ammalati con retinite diabetica che presentavano ipertensione con azotemia elevata fino all'1 % e costante ureo-secreteria normale.

La costante di *Ambard* normale sta appunto a dimostrare la funzionalità renale ancora bene conservata, malgrado l'aumento del tasso azotemico. L'ipertensione è relativa all'età del soggetto.

In questi ammalati si rileva che la retinite diabetica si associa ad una buona funzionalità renale, però peggiorando le condizioni generali dell'infermo, in secondo tempo si potrebbero verificare anche lesioni renali.

Questa si può considerare la classe intermedia di infermi che si trova tra quelli con retinite diabetica pura e gli altri con insufficienza renale.

Nell'ultima categoria ho collocato i casi con retinite diabetica pura.

Scopo delle mie ricerche, come ho precedentemente accennato, era quello di stabilire se la retinite diabetica rappresentasse un'entità morbosa a sé.

Il risultato delle mie osservazioni fin qui fatte, mi ha potuto confermare che la retinite diabetica pura si riscontra con una certa frequenza (l'ho osservata nel 27 % circa dei casi) nei giovani diabetici che non presentano complicanze renali e cardio-vascolari.

Ciò esclude a priori qualsiasi dipendenza della retinite diabetica dalle lesioni renali, per cui la teoria patogenetica che alcuni ritengono comune alla retinite diabetica e a quella albuminurica non è accettabile.

A conferma di ciò riporto l'esperienza di *Orlandini*.

L'Autore con una serie di ricerche produsse col diabete sperimentale alterazioni retiniche negli animali:

1° Immergendo le rane per un determinato tempo in una soluzione di glucosio, si osservavano microscopicamente alterazioni delle pareti vasali nelle cui vicinanze si determinavano emorragie.

2.° Iniettando nei conigli e nelle cavie florizina, microscopicamente, si notavano emorragie con alterazioni parenchimatose della retina, a carico specialmente delle cellule ganglionari.

3° Asportando il pancreas ai gatti, si osservavano all'esame istologico, alterazioni più avanzate a carico delle pareti vasali e delle cellule ganglionari. L'emorragie erano più diffuse.

Le alterazioni retiniche riscontrate sperimentalmente da *Orlandini*, dimostrano all'evidenza che esse sono simili a quelle già descritte per i globi umani e stanno quindi a confermare l'opinione che la retinite diabetica dipende direttamente dal diabete e non dalle alterazioni renali e vascolari.

Quali possono essere dunque le cause potegenetiche?

Leber ritiene che l'aumento di contenuto di zucchero nel sangue non può essere imputato come fattore determinante la retinite diabetica, perchè dovremmo riscontrarla con maggior frequenza negli ammalati di diabete, mentre la sua percentuale è minima, nè si possono attribuire come causa i prodotti del ricambio organico, come l'acetone, l'acido diacetico, ect., perchè questi possono mancare negli ammalati con retinite diabetica e viceversa possono riscontrarsi in quelli con retina integra: ciò è confermato dall'osservazione che sovente capita di fare in individui in coma con acidosi e glicemia elevate, ma che presentano invece la retina normale.

Lo stesso autore pensa ad un disturbo dell'innervazione trofica dell'occhio per alterato ricambio; ma neanche per questa ipotesi egli trova un appoggio sufficiente.

*Heyl* (citato da *Leber*), a causa dell'aumento di sostanze grasse, che si osservano in alcuni diabetici, emette l'opinione che la retinite diabetica sia dipendente da embolla dei vasi oculari, ma *Ebstein*, che ha esaminato microscopicamente i vasi di parecchi ammalati morti in coma non ha mai osservato embolla.

*Pinard* ritiene che le complicanze oculari, che si verificano nel diabete stiano nella maggior parte dei casi in rapporto con la sifilide, che spesso è la causa del diabete. Nei miei ammalati, a cui ho praticato in tutti la *Wassermann*, solamente una volta essa è stata positiva e non le si può attribuire la causa della retinite, perchè l'imfermo, a parte l'aumento del tasso glicemico, presentava anche alterazione della funzione renale e dell'apparato cardio-vascolare.

Non mi sembra quindi che si possa imputare alla sifilide la causa delle lesioni diabetiche oculari: forse in questo caso la sifilide può essere stata la causa delle alterazioni cardio-vascolari.

All'infuori di queste ipotesi, che riguardano specificamente la retinite diabetica, ve ne sono altre, che sono comuni come ho detto, alla retinite diabetica ed a quella albuminurica, ma che io non riporto per brevità e che rimando il lettore alla vasta esposizione fatta sull'argomento da *Lo Cascio* e che non danno alcun positivo fondamento a formulare una teoria patogenetica accettabile per la retinite diabetica, tenendo conto delle ragioni dianzi accennate.

Per la retinite diabetica si deve pensare ad altri fattori di natura chimica, che pur producendo alterazioni anatomiche identiche a carico del tessuto retinico, e nella retinite diabetica e in quella albuminurica, devono differire nella loro composizione e nel loro meccanismo di azione.

Finora i risultati delle ricerche istochimiche sono state discordanti per identificare le sostanze che possono portare le alterazioni retiniche.

Certo gli esami microscopici hanno fatto rilevare che esse dipendono dalle lesioni vasali, le quali sono prodotte forse dalla ritenzione di sostanze tossiche nell'organismo per l'alterato ricambio degli idrati di carbonio.

In tal modo le modificazioni delle pareti vasali possono essere indipendenti da stati ipertensivi associati a lesioni renali.

Le alterazioni vasali sono dunque la causa degli essudati nella retina, la quale o per deficiente nutrizione da parte dei vasi, o per la presenza dei detti essudati, mostra anche alterazioni parenchimatose, che forse si producono in un periodo tardivo della malattia, come lo dimostrano il potere visivo ed il campo visivo spesso discretamente conservato, anche dopo un periodo prolungato della affezione retinica. Ulteriori ricerche potranno precisare il meccanismo patogenetico della retinite diabetica.

#### DECORSO CLINICO DELLA RETINITE DIABETICA.

Come ho precedentemente accennato la retinite diabetica appare sempre in un periodo avanzato della malattia, al contrario della retinite albuminurica in cui spesso la retinite è il sintoma rivelatore della lesione renale. Infatti fra l'epoca dell'apparizione del diabete e della retinite intercorrono spesso parecchi anni.

Spesso i disturbi visivi non sono notati dall'ammalato, specialmente quando la fovea è indenne, per cui nei diabetici bisogna sempre praticare l'esame ottalmoscopico.

Per lo più si riscontra in individui di età matura, che abbiano oltrepassato i 50 anni, meno frequentemente si osserva nei giovani. Ed è appunto nell'età avanzata, che essa si complica a lesioni renali ed alle alterazioni dell'apparato cardio-vascolare.

E' quasi sempre bilaterale, in 26 ammalati, 4 volte l'ho riscontrato in un solo occhio.

Il decorso della malattia è lungo, perchè difficilmente il diabete guarisce, tanto che ottalmoscopicamente si osservano sovente recidive che stanno in relazione con le condizioni generali.

Gli esami microscopici fanno rilevare, nei globi affetti da retinite diabetica, che le chiazze bianche e le emorragie si riassorbono in più o meno breve tempo; per cui ottalmoscopicamente si ha modo di constatare che le chiazze bianche e le emorragie non hanno un carattere di stabilità, ma alcune scompaiono mentre altre si formano.

Malgrado la lunga permanenza nella retina delle predette alterazioni, l'acutezza visiva si conserva in grado discreto, specie quando la fovea è sana.

Lo stesso dicasi per il campo visivo, che è quasi sempre ben conservato.

La guarigione è però molto rara. In tutte le mie osservazioni ho potuto osservarla in un solo caso (Osservazione XXII) ed in un solo occhio, che presentava qualche emorragia e scarse chiazze di essudato. La rarità della guarigione deve essere messa in rapporto appunto con le condizioni generali del diabetico, che non raggiunge mai la guarigione e che solamente col regime dietetico appropriato può conservare sufficientemente un certo benessere, che gli può consentire di accudire alle proprie occupazioni.

Quindi il decorso ottalmoscopico fa rilevare che la retinite diabetica raramente può guarire, però, malgrado la lunga permanenza delle alterazioni, le funzioni retiniche sono in buona parte conservate.

Questo va detto quando non intervengano complicanze, come il glaucoma emorragico, l'embolia dell'arteria centrale, la cataratta, ecc.

#### PROGnosi.

Dal punto di vista delle alterazioni ottalmoscopiche abbiamo già rilevato che la retinite diabetica solo in casi rarissimi può guarire. La guarigione si verifica per lo più in individui giovani, con alterazioni retiniche poco diffuse, senza complicanze di altri organi (rene in ispecie) e in buone condizioni generali. La difficoltà della guarigione, come ho accennato precedentemente, è in rapporto al diabete stesso, che non guarisce e che, complicandosi con alterazioni dell'apparato cardio-vascolare e del rene, apporta spesso nuove alterazioni a carico della retina.

Se l'affezione retinica guarisce raramente, l'acutezza visiva invece si conserva

discretamente e così pure il campo visivo, sempre che non intervengano complicanze gravi.

La prognosi *quoad vitam* è benigna, anche quando vi siano complicazioni renali e cardio-vascolari.

Ciò dimostra ancora che dal punto di vista patogenetico la retinite diabetica è differente da quella albuminurica, malgrado la somiglianza delle alterazioni anatomico-patologiche e le alterazioni renali, che si riscontrano nei diabetici.

La pratica clinica insegna che in genere gli infermi con retinite albuminurica muoiono entro i due anni dalla comparsa delle alterazioni retiniche. Nella retinite diabetica invece, gli ammalati anche con lesioni renali e cardio-vascolari, sopravvivono per molti anni dalla comparsa dell'affezione retinica.

*Onfray*, che si è occupato della prognosi vitale negli infermi con retinite diabetica, ha trovato che il 50 % dei diabetici con retinite complicata ad ipertensione e costante di *Ambard* elevata, muoiono entro i tre anni dalla comparsa della retinite, gli altri vivono a lungo.

E' da rilevare a questo proposito che il tempo preciso della comparsa dell'affezione retinica non si può stabilire, perchè l'osservazione comune fa notare che spesso la retinite si riscontra ottalmoscopicamente molto tempo dopo dalla sua reale apparizione, specie quando la fovea è integra. Quindi come si può calcolare con esattezza il tempo che intercorre tra l'apparizione dell'affezione retinica e la morte dell'individuo ?

Sicchè nella retinite diabetica, specie quando la funzionalità renale è in buona parte conservata, si può fare una prognosi favorevole : le riserve nascono quando l'individuo già in età avanzata, presenta alterazioni renali e cardio-vascolari, e questo giudizio prognostico riservato si emetterebbe anche quando negli infermi non si riscontrasse l'affezione retinica.

Le cause della morte dei diabetici sono il coma, la cancrena, e le complicanze cardiache e polmonari.

#### TERAPIA.

Un posto predominante nella cura del diabete ha assunto in questi ultimi anni il trattamento con l'insulina.

Ho voluto in parecchi ammalati curati con l'insulina seguire il decorso ottalmoscopico per osservare se essa giovasse dal punto di vista delle lesioni oculari.

Secondo l'esperienza dei più, l'insulina nella cura del diabete, agisce efficacemente negli ammalati in coma, negli altri riduce la glicemia alla norma, ma quasi sempre, appena cessa l'uso di essa e malgrado l'osservanza rigorosa del regime prescritto, si rievola il tasso glicemico.

Per ciò che concerne le alterazioni ottalmoscopiche, ho notato che anche quando le condizioni generali dell'infermo, mediante la cura dell'insulina, migliorano di molto, le lesioni retiniche rimangono invariate. Solamente in un caso,

accennato precedentemente, in cui si osservavano scarse alterazioni ottalmoscopiche, si ottenne la guarigione di un solo occhio.

Ciò non vuol dire che l'insulina non possa esercitare alcuna azione benefica sulla retinite diabetica, ma a volere essere obiettivi si deve pensare che l'insulina migliorando le condizioni generali del diabetico, può arrestare le alterazioni retiniche; forse la sua azione, diventa più evidente nelle forme incipientissime, quando riducendo il tasso glicemico alla norma e migliorando lo stato generale dell'infermo, le scarse alterazioni retiniche possono riassorbirsi per i processi dianzi accennati, evitando in tal modo la comparsa di altre alterazioni, come si osserva comunemente.

Perciò negli ammalati è opportuno prescrivere insieme alle altre cure mediche generali e oculari, l'insulina, perchè col miglioramento delle condizioni generali, l'infermo si giova anche dal punto di vista delle alterazioni oculari.

### CONCLUSIONI.

1° La retinite diabetica si verifica con relativa frequenza nei diabetici. Non vi è relazione tra grado di iperglicemia e retinite diabetica.

2° La retinite diabetica pura esiste e rappresenta un'entità morbosa a sè, però, specialmente negli ammalati di età avanzata, essa si associa ad insufficienza renale e ad alterazioni dell'apparato cardio-vascolare.

3° Il decorso clinico della localizzazione retinica è molto lungo ed è estremamente raro che guarisca, la qual cosa si deve mettere in relazione col diabete stesso che non guarisce mai.

4° L'acutezza visiva ed il campo visivo sogliono mantenersi in discrete condizioni, quando il vitreo non è invaso da vaste emorragie oppure non intervengono altre complicanze (glaucoma, cataratta, ecc.) poichè in tal caso gli infermi sogliono finire sempre con la cecità.

5° Gli esami microscopici dei globi esaminati hanno fatto rilevare lesioni interstiziali e parenchimatose; ma principalmente nei vasi retinici.

Le lesioni interstiziali (emorragie, coaguli fibrinosi ecc.) stanno in relazione con le alterazioni vasali, poichè, in molti punti, anche i vasi presentano processi di endoarterite obliterante con degenerazione ialina delle pareti.

Le lesioni parenchimatose consistono in focolai di degenerazione ganglionari da me già rilevati in parecchi punti.

Quindi nella retinite diabetica si osservano processi cronici d'inflammazione di natura essudativa e processi degenerativi.

6° Non è ammissibile che la retinite diabetica sia dovuta alla stessa causa che produce la retinite albuminurica, altrimenti non si potrebbero spiegare i casi di retinite diabetica pura senza alcuna complicanza o a carico della funzione renale o dell'apparato cardio-vascolare.

Si deve ritenere invece che nella retinite diabetica, l'alterato ricambio degli idrati di carbonio favorisca la ritenzione nell'organismo di sostanze tossiche, che alterano le pareti vasali. Per queste lesioni vasali si produce un'abbon-

dante essudazione fra gli elementi retinici, e la permanenza dell'essudato nel tessuto retinico provoca delle alterazioni anatomiche e quindi anche funzionali.

L'azotemia e la colesterinemia non sono capaci di produrre le alterazioni istologiche della retinite albuminurica e di quella diabetica.

7° La prognosi *quoad vitam* è relativamente benigna, specie quando la funzione renale è discretamente conservata.

8° La terapia insulinica, non dà risultati definitivi ed è necessario adottarla, perchè migliorando indubbiamente le condizioni generali dell'infermo può arrestare le alterazioni retiniche, che spesso recidivano e si aggravano, come si osserva ottalmoscopicamente; ma l'insulina non agisce direttamente sulla retinite diabetica: nei casi d'incipiente retinite può favorire la guarigione, come ho potuto osservare in un caso, nel senso che non aggiungendosi ulteriori alterazioni, riesce il tessuto retinico a liberarsi dai prodotti diabetici.

#### BIBLIOGRAFIA.

- BEAUVIEUX ET PÉSMÉ. — *La retinite diabetique*. Arch. d'Ophth., 1923.
- CIRINCIONE. — *Malattie rare del fondo oculare con reperto istologico*. Palermo - Tipografia del Giornale di Sicilia, 1904.
- COATS. — *Obstruction of the central artery of the retina*. Ophth. Hosp. Rep., 1905.
- DEUTSCHMANN. — *Path. anat. Untersuchungen einiger Augen von Diabetikern, nebst Bemerkungen usw.* Graefe's Arch., 1887.
- DE WECKER. — *Traité d'ophtalmologie*. T. IV, 1899.
- DIANOUX. — *Des troubles oculaires observés dans le diabète*. Ann. d'Ocul, 1898.
- DUFOUR ET GONNÉ. — *Encycl. Franc. d'opht.*, 1906.
- DESMARRES. — *Traité des maladies des yeux*. 1858.
- GALEZOWSKI. — *Rétinite glycosurique*. Ann. d'Ocul, 1863.
- ID. — *De la rétinite glycosurique en général et du glaucome hémorragique consécutif*. Rec. d'Ophth, 1873.
- ID. — *Le diabète en pathologie oculaire*. Journ. de Thérap. 1883.
- ID. — *Des embolies par artério-sclérose rétinienne*. Rec. d'Ophth., 1902.
- GENET. — *Le fond d'œil des diabétiques*. Journ. de Med. de Lyon, 1924.
- HALTENHOFF. — *Retinitis hemorrhagica bei Diabetes mellitus*. Zehender M., Bl. 1873.
- HIRSCHBERG. — *Diabetes in der Privatpraxis*. Zentralbl. . Ang. 1886.
- ID. — *Störungen durch Zuckerharnruhr*. Deutsche med., Woch. 0887.
- ID. — *Ueber diabetische Netzhautentzündung*. Deutsche med. Woch., 1891.
- JAGER. — *Beitrag zur Pathol. des Auges*. Wien. 1856.
- KNAPP. — *Deux cas de rétinites diabetiques* Arch. f. aug., 1882.
- KAKO. — *Beitrag zur Kenntnis der Augenerkrankungen bei Diabetes mellitus*. Klin. Mon. f. Aug. 1903.
- KOENIG. — *Les complications oculaires du diabète*. Soc. franc. d'Ophth, 1885.
- LAGRANGE. — *Contribution à l'étude clinique des affections oculaires dans le Diabète sucré*. Arch. d'Ophth, 1887.
- LEBER. — *Ueber die Erkrankungen des Auges bei Diabetes mellitus*. Graef's Arch. 1875.
- ID. — *Graefe Saemisch*, VII, 1906.
- LO CASCIO. — *La retinite albuminurica* 1925 (in corso di stampa).

- MORAX. — *Pathologie oculaire*, Paris, 1921.
- MACKENZIE. — *A case of glycosuric retinitis, with post mortem examination and comments.* Ophth. Hosp. Rep., 1877.
- MICHEL. — *Ueber die anatomischen Ursachen von Veränderungen des Augenhintergrundes bei einigen Allgemeinerkrankungen.* Deutsch. Arch. f. Klin. Med., 1878.
- NOYES. — *Retinitis in Glicosuria.* Ann. Ophth. Soc., 1869.
- NETTLESHIP. — *Retinitis with white patches in both eyes of a man suffering from diabetes, cholesterine in vitreous of right eye, probably of two years duration. Embolism (Thrombosis?) of retinal artery in left. History of diabetes in early life. Death of gangrene of foot.* Ophth. Soc., 1882.
- ID. — *Diabetic retinitis.* Med. Times and. Gaz., 1885.
- ORLANDINI. — *Alterazioni della retina nella glicosuria sperimentale.* Ann. di Ott., 1902.
- ONFRAY. — *Le pronostic vital et le pronostic visuel des rétinites des diabétiques.* Ann. d'Ocul., 1922.
- ID. — *Recherches sur les rétinites diabétiques.* Ann. d'Ocul. 1918.
- PINARD. — *L'origine syphilitiques des diabetes.* La Medicine, 1923.
- PERLES. — *Pigmentstar bei Diabetes.* Zentra. f. Aug., 1892.
- ROCHON-DUVIGNEAUD. — *La rétinite albuminurique.* Soc. Fran. d'Ophth., 1912.
- SCHMIDT - RIMPLER. — *Diabetes mellitus und insipidus.* Nothnagel Handbuch d. spez. Path. u. Ther., 1898.

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

### TAVOLA I.

- FIGURA 1. — Degenerazione ganglionare degli strati interni della retina. Questi si presentano ispessiti. Lo strato granuloso interno è respinto alla periferia. Le cellule ganglionari in parte sono distrutte, le fibre sono disgregate e trasformate in masse di aspetto ialino.
- FIGURA 2. — Degenerazione ganglionare degli strati interni della retina. Si osservano inoltre emorragie sparse, sia negli strati interni, che nel plessiforme esterno.
- FIGURA 3. — Degenerazione ganglionare degli strati interni della retina. Si osserva un grosso vaso, il quale ha divaricato gli strati granulosi e si presenta in fase di degenerazione trombotica.
- FIGURA 4. — Nello strato delle fibre nervose si osserva un vaso con ispessimento e degenerazione ialina delle pareti e restringimento del lume. All'intorno granuli di pigmento di origine ematica.

### TAVOLA II.

- FIGURA 1. — Emorragie diffuse in tutti gli strati della retina con emazie infiltrate anche fra i coni ed i bastoncelli.
- FIGURA 2. — Emorragie nello strato granuloso interno con granuli di pigmento: nello strato plessiforme esterno si osservano chiazze omogenee, colorate in rosso dall'eosina.
- FIGURA 3. — Degenerazione ialina dei vasi centrali della retina con ispessimento delle pareti.

FIGURA 4. — Alterazione dello strato della cellule visive, che è separato dalla coroide da una massa di essudato di aspetto omogeneo. In mezzo a questa si osserva una conerazione della vitrea, circondata da residui di pigmento, proveniente dall'epitelio pigmentato distrutto. Granuli di pigmento si trovano anche infiltrati negli strati esterni retinici.

FIGURA 5. — Degenerazione cistoide della retina.

FIGURA 6. — Alterazione trombotica di un vaso retinico, all'interno di questo, residui di pigmento ematico. Nello strato plessiforme esterno piccolo stravano emorragico.

59710

— \* —

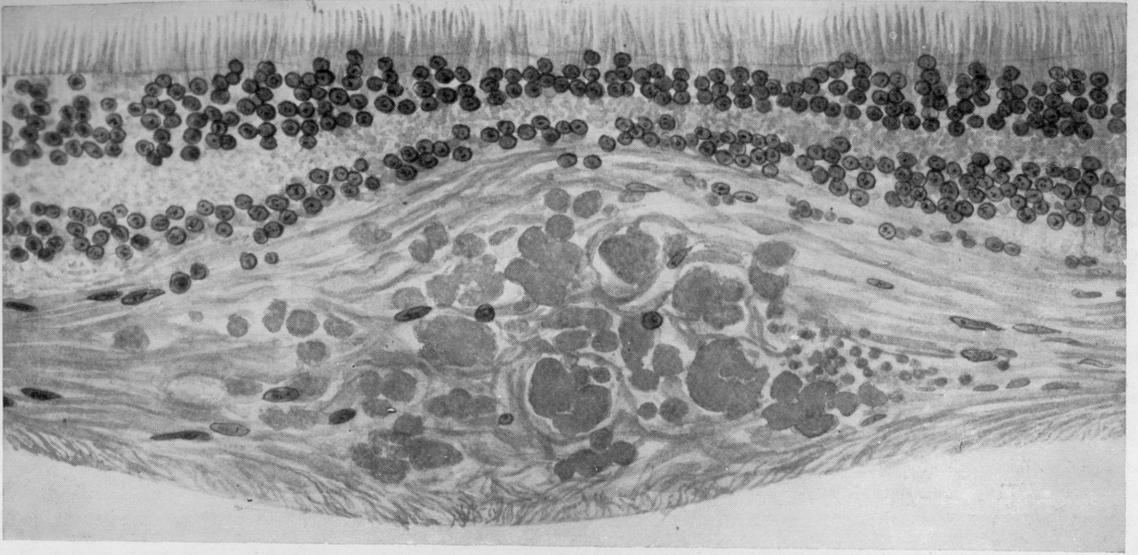


Fig. 1

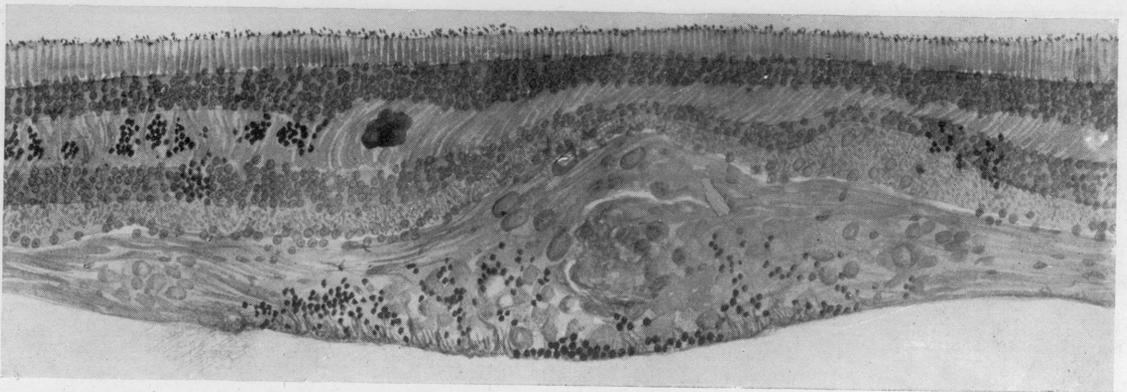


Fig. 2

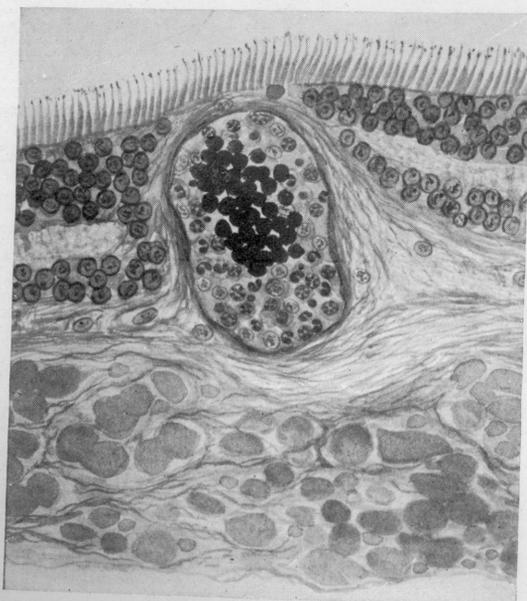
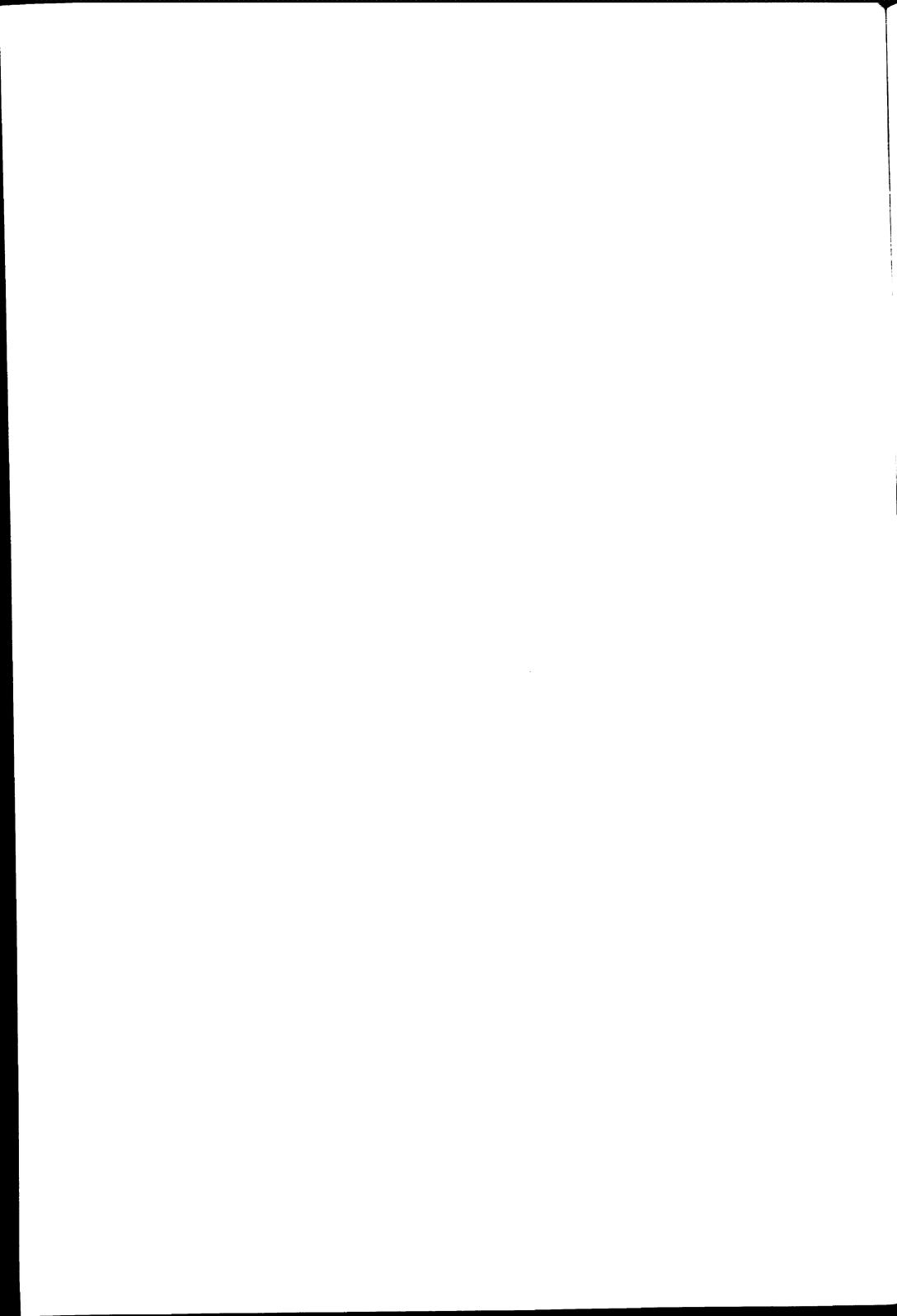


Fig. 3



Fig. 4



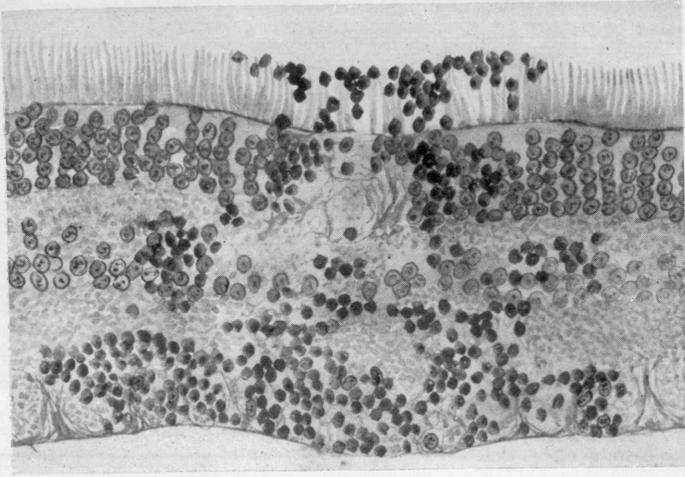


Fig. 1

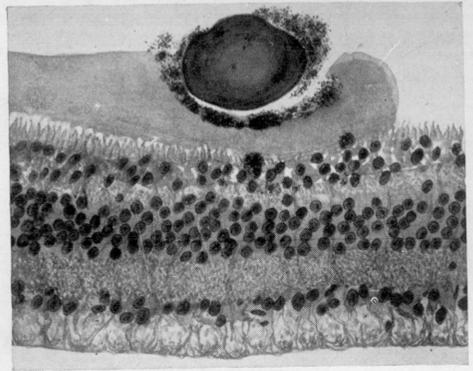


Fig. 4

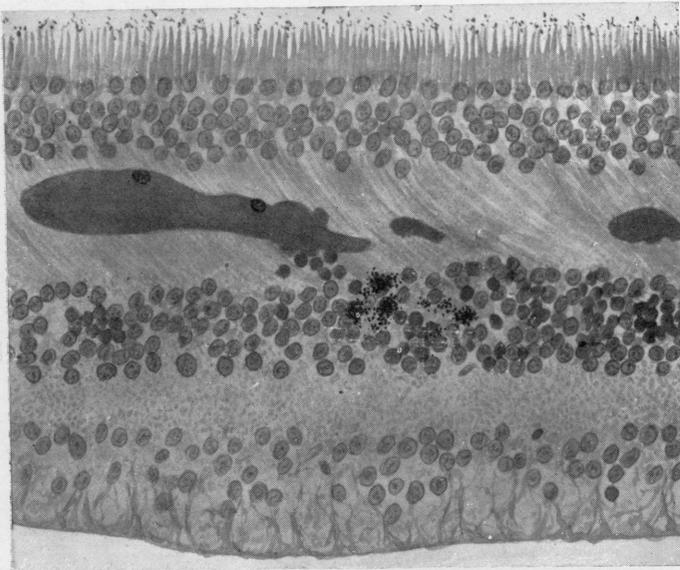


Fig. 2

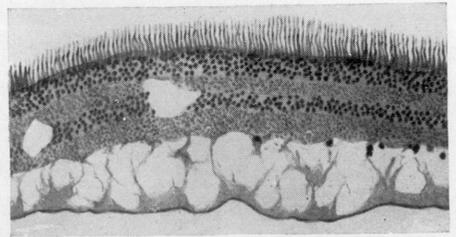


Fig. 5

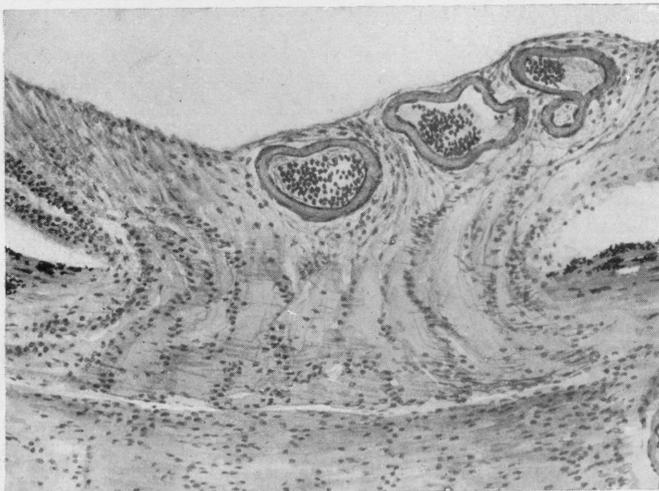


Fig. 3

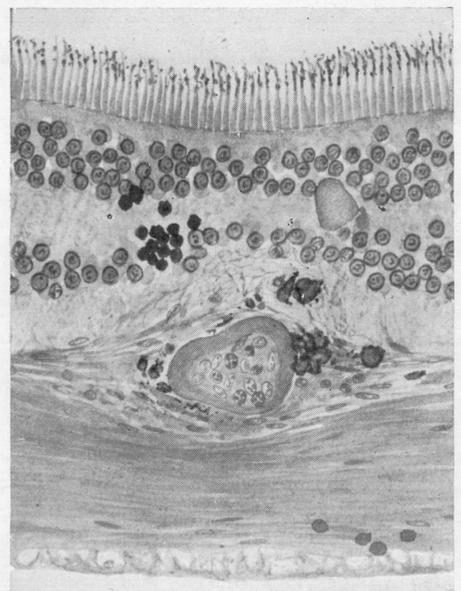


Fig. 6

