Opacités expérimentales du cristallin provoquées par l'hypoglycémie

G.B.		Bietti
N.		Siliprandi

Pavie

Les AA. ont constaté comme l'injection de 8–10 mg. de galegine (guanidinisoamyline, principe actif de la « galega officinalis ») puisse être suivie dans le rat, 2–3 h. plus tard par l'apparition d'opacités cristalliniennes, uni- ou bilatérales, partielles ou totales. Elles surviennent pratiquement seulement (une seule exception) dans des animaux destinés à mourir et précédant d'une heure, mais parfois moins, la mort. Les opacités se développent plus facilement dans les rats rendus diabétiques par l'alloxane.

Les opacités susdites semblent liées plus qu'à la toxicité de la galegine, à son pouvoir hypoglycémisant marqué (la glycémie descend rapidement jusqu'à 0,30 ‰). En effet, aussi l'injection de fortes doses d'insuline (100–150 unités) qui amènent aussi à la mort du rat en coma hypoglycémique, peut provoquer des opacités analogues, même si moins marquées.

Le phénomène observé semble être d'origine osmotique et principalement en rapport à l'augmentation compensatrice du contenu en NaCl de l'humeur aqueuse (jusqu'à 40 %) et à la réduction de celui du cristallin (déterminations dans le lapin). Le processus qui amène à l'opacification du cristallin serait donc une phase ultérieure de celui qui conduit à l'hypermétropisation des diabétiques soumis brusquement à la thérapie.

Bien que des opacités lenticulaires par l'insuline ne soient pas à craindre dans l'homme (et l'emploi du choc insulinaire en psy-chiatrie le prouve), on pourra quand même conseiller prudence dans les cas où il y a déjà une cataracte initiale.

Goldmann (Bern): Die Ausführungen von Herrn Bietti haben mich ganz allgemein, dann aber im besonderen wegen der osmotischen «Cataract» bei Ratten interessiert, die wir vor vielen Jahren studiert haben (Goldmann und Rabino-vich, Kl. Mbl. 81, 1928). Bei jungen Ratten tritt nämlich, während man sie an der Spaltlampe bei offengehaltenen Augen beobachtet, eine aus feinsten Punkt-

* Sera publié in extenso dans «Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde».

5*

68 Bietti-Siliprandi, Opacités expérimentales

chen oder Tröpfchen zusammengesetzte, zunächst subcapsuläre dünne, aber opake Trübungsschichte auf, welche fiederig an der Naht beginnt. Später füllt diese Schichte (evtl. im Laufe von Minuten!) unter Aufklärung der subcapsulären Schichte immer tiefer in die Linsenrinde hinein, um schließlich zu verschwinden. Wir konnten zeigen, daß es sich um eine osmotische Trübung handelt, die man geradeso gut und mit dem gleichen Ablauf in vitro in ganz schwach hyper-tonischen Lösungen beobachten kann. Die gleiche Trübung sieht man bei erwachsenen Ratten nur in der Agone, und ich bin sicher, daß eine Reihe von sog. Thalliumstaren,

die knapp vor dem Tode solcher Tiere beobachtet wurden, nichts anderes als solche osmotische Trübungen waren (natürlich gibt es auch eine echte Thalliumcataract). Da Herr Bietti uns sagte, daß die Trübungen nur bei Tieren beobachtet wurden, die sich nicht mehr erholten, möchte ich auf die Möglichkeit hinweisen, daß es sich um eine solche osmotische Trübung gehandelt hat. Solche Trübungen sind aber nicht pathologische Reaktionen der Linse, wie z. B. die Vakuolen der Galaktosecataract oder die Trübungsvakuolen der Tetaniecataract, sondern reversible intracelluläre kolloidchemische Entmischungen, die zu optischen Trübungserscheinungen führen (Analogie «Kältestar»). Auch ist die Frage aufzuwerfen, ob die osmotische Störung überhaupt auf dem Blutweg oder wie in unserem Falle der jungen und agonalen Ratten durch Wasserverdunstung an der Corneaoberfläche zustande kam.

Franceschetti (Geneve) demande s'il y a une relation entre l'âge des rats et l'apparition des opacités cristalliniennes observées par M. Bietti.

Bietti (Schlußwort):

a) Antwort an Goldmann: Wir haben auch uns die Frage gestellt, ob es sich um eine echte Katarakt oder um reversible Linsentrübungen handelt. Da wir sie mit absoluter Sicherheit bis jetzt noch nicht beantworten konnten {die Tiere sind, wie gesagt, mit einer einzigen Ausnahme nach dem Auftreten der Trübung nur kurz am Leben geblieben}, haben wir ausdrücklich immer die Bezeichnung «Linsentrübungen» gewählt, obwohl der Ausdruck «Katarakt» für die vorübergehenden osmotischen und anoxaemischen Linsenveränderungen bei mehreren Autoren geläufig sei. In der einzigen am Leben gebliebenen Ratte waren doch die Trübungen reversible. Die enge Verwandtschaft unserer Linsentrübungen mit den osmotischen Linsenveränderungen ist von uns schon betont worden, deswegen auch mit der von Goldmann und Rabinovich beschriebenen Katarakt. Die Morphologie der Linsentrübungen kann bei uns aber verschieden sein, außerdem treten hier die Veränderungen auch bei älteren Ratten auf (200 g z. B.), während in der von Goldmann und Rabinovich beschriebenen Form die Katarakt nur bei jungen Tieren (bis 70 g Gewicht) auftrat. Es ist nämlich in unseren Versuchen nicht eine Verdunstung des Kammerwassers im Spiele (wie bei Goldmann und Rabinovich), sondern, wie aus den chemischen Bestimmungen hervorgeht, eine Verschiebung der Glykose-Kochsalz-Verhältnisse des K.W. und der Linse, die durch die Hypoglykämie hervorgerufen wird. Diese Verschiebung findet in annähernd gleicher Weise bei alten und jungen Tieren statt, während die Konzentrationszunahme des Kammerwassers durch Verdunstung bei den jungen Ratten ausgesprochenere ist und deswegen nur hier eine Trübung zur Folge hat. Daß die von Herrn Goldmann angegebenen Möglichkeiten in manchen unserer Fälle auch mitspielen können und das Bild erschweren, kann man zugeben; es steht

du cristallin provoquées par l'hypoglycémie

69

aber außer Zweifel, daß die Hauptrolle in unseren Versuchen den durch Hypoglykämie hervorgerufenen Veränderungen der osmotischen Verhältnisse zukommt.

b) Antwort an Franceschetti: Ce n'est pas impossible que les alterations du cristallin (comme dans la cataracte diabétique) soient plus faciles à observer dans les animaux jeunes. Une telle possibilité n'est quand même encore ressortie de nos expériences.

Schädigung der Sehnerven nach Contusion des Orbitalrandes.

Von V. HAEMMERLI (Chur).

Der letzte Fall, der mein Thema betrifft, wurde, soweit mir aus der deutschen Literatur bekannt, von Wiedersheim 1926 beschrieben, weshalb ich mir erlaube, Ihnen heute lieber folgenden Fall zu berichten:

Es handelt sich um einen sehr kräftigen, gesunden 22jährigen Mann. Er hat außer einer Darminfektion 1946 keine Krankheiten durchgemacht. Bei der militärischen Rekrutierung 1947 bestand beidseits eine Sehschärfe von 1,25.

Am 27. April 1950 fuhr Patient in der Eisenbahn an die Arbeit. Beim Aussteigen blieb er mit dem Fuß an der Türschwelle des Wagens hängen und wurde nach vorn gegen den Türpfosten der Ausgangstüre geworfen. Den Hauptstoß fing er mit der linken Schulter auf. Gleichzeitig stieß er den oberen äußeren Orbitalrand und die Schläfe schwach an. Als er eine Viertelstunde später auf seinem Arbeitsplatze eintraf, bemerkte er eine Verdunkelung vor dem linken Auge und eine Verschlechterung des Sehvermögens. Die Verdunkelung wiederholte sich noch im Laufe des gleichen Tages. 37 Stunden nach dem Unfall trat Patient in meine Behandlung.

Befund: Am Schädel keine Verletzung wahrnehmbar. Röntgenbild negativ. Auf der linken Kopfseite keine Schwellung und kein Haematom

nur in der linken temporalen Stirngegend eine leichte Druckempfindlichkeit. Die Augen sind vollständig reizlos

kein Nystagmus

optokinetischer Nystagmus für beide Augen gleich

normal. Die Motilität ist intakt

die Pupillen sind gleich groß

die Pupillenreaktionen normal. Der vordere Bulbusabschnitt beider Augen inkl. Linse und Glaskörper sind ohne Besonderheiten. Die rechte Papille ist gut gefärbt

ganz scharf begrenzt mit physiologischer Excavation

Gefäße ohne Besonderheiten

Macula und Maculareflexe normal. Die linke Papille erscheint etwas blasser als die rechte. Die Grenzen sind unscharf

am Binocular-Ophthalmoskop besteht eine deutliche

wenn auch geringe Prominenz der Papillenhaut

eine physiologische Excavation ist noch nachweisbar. In der Macula ist der Foveareflex vorhanden

ebenso der Wallreflex. Der Wallreflex ist aufgesplittert und verbreitert. Fundusperipherie ohne Besonderheiten

Netzhautgefäße gleich wie auf der rechten Seite.