

Title	実験的緑内障（新しい実験的緑内障の惹起について）
Author(s)	中谷, 一
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/28214
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	中 谷 一 なか たに はじめ
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 1 1 2 号
学位授与の日付	昭 和 35 年 3 月 25 日
学位授与の要件	医 学 研 究 科 外 科 系 学位規則第5条1項該当
学位論文題目	実 験 的 緑 内 障 (新しい実験的緑内障の惹起について)
	(主 査) (副 査)
論文審査委員	教 授 水 川 孝 教 授 宮 地 徹 教 授 今 泉 礼 治

論 文 内 容 の 要 旨

I 研究目的

緑内障は罹患率多く且つ重症であって、失明の大きな原因の一つに挙げられているが、現在に至るもなおその本態に関しては判然としない状態である。此れは一つには実験的に臨床上に見られる原発性緑内障と同じ状態を起すことが出来ないためである。多くの研究者も種々の方法を用いて実験的に眼圧を上昇せしめんとしたが、いずれも人間に見られる原発性緑内障を惹起し得なかった。古来、緑内障と電解質代謝とは密接な関係があると思われ、私も又此の面から種々検討を加えて来た。そこで今回、主として電解質代謝面に基いて、家兎に実験的緑内障を惹起する事を計画した。

II 方 法

実験 1：各種塩類長期投与実験

体重 2.5~3.0kg の家兎14匹を7群に分け、その中1群を対照とし、他の群に食塩、重碳酸ソーダ、重碳酸カリ、礫酸ソーダ、塩化アンモニア、塩化バリウム各約 10mEq/1kg/1day を「豆糲粕」約200g に混じて与え、約3カ月間体重、(Schiotz 眼圧計) 房水産生率および流出容易率 (Müller 電気眼圧計) を観察した。なお実験前にはすべての家兎眼に緑内障誘発試験等を行って正常眼であることを確めた。

実験 2：重碳酸ソーダ長期投与実験

実験1の結果から、実験1の重碳酸ソーダ投与家兎群を継続投与観察する一方、新に体重 2.5~3.0kg の11匹の家兎に重碳酸ソーダを投与した。投与方法および測定項目は実験1に同じであるが、一部例については血清総塩基をイオン交換樹脂法を以て測定した。なお対照には7匹の家兎を選んだ。

実験3：血中成分の追跡

実験2より眼圧および房水の動能と血中成分の変動、特に電解質の変動、水分の状態との関連について観察した。

Ⅱ 結 果

実験1：各種塩類長期投与実験

対照群および食塩、重炭酸カリ、碳酸ソーダ、塩化アンモニア、塩化バリウム投与群には眼圧、房水産水産生率および流出容易率には見るべき変化は認められなかったが、重炭酸ソーダ投与群の一匹は両眼に眼圧の上昇を来し、臨床上に見られる水眼と類似の所見を得た。

実験2：重炭酸ソーダ長期投与実験

新に重炭酸ソーダを投与した家兎11匹中 3匹に眼圧上昇を認めた。3匹中1匹に実験1で認められたと同じく水眼を起した家兎を認めた。又重炭酸ソーダを投与すると房水産生率は上昇するが、流出容易率は必ずしもこれに伴わなかった。

実験3：血中成分の追跡

血清中電解質を変動せしめても、眼圧、房水産生率、流出容易率との間に相関関係が認められなかった。

Ⅳ 総 括

私は家兎に実験的原発性緑内障を惹起せしめる意図で、重炭酸ソーダ長期投与を行った。

1. 重炭酸ソーダ長期投与に依り家兎13匹中4匹に眼圧上昇を惹起し得た。
2. その中2匹は両眼に臨床上水眼に類似した所見を認めた。
3. これらはいずれも重炭酸ソーダの投与を中止した時には眼圧は正常に恢復した。
4. 眼圧上昇時の臨床所見、隅角鏡所見および組織所見より臨床上人に見られる急性緑内障の所見と一致するものであった。
5. 全例について房水産生率および流出容易率を測定したが、重炭酸ソーダの投与を開始すると房水産生率および流出容易率はいずれも上昇した。殊に眼圧上昇家兎では房水産生率の上昇が著明であった。従って眼圧上昇は房水産生過剰に基くものであると考えられる。
6. 眼圧上昇家兎の臓器組織には特に異常所見を認めなかった。

論文の審査結果の要旨

研究目的

緑内障は罹患率多く且つ重症であって、失明の大きな原因の一つに挙げられているが、現在なおその本態は不明である。これは一つには実験的に動物に原発性緑内障と同じ状態を起すことができないためでもある。多くの研究者も種々の方法を用いて実験的に眼圧を上昇せしめんとしているが、いずれも続発性緑内障に属すべきものであって、人間に見られる原発性緑内障を実験的に起すことに成功していない。古来緑内障と電解質代謝とは密接な関係があると思われ、緑内障のアルカロージス説もあり、又最近 Diamox を投与して体内の電解質変動とともに眼圧低下を来すことより、塩類投与の方法によって家兎に実験的原発性緑内障を惹起することを計画している。

研究方法

白色雄性家兎を用い、6種の塩類の等当量を約3ヶ月間径口投与を行い、その眼圧、房水循環に及ぼす影響を観察し、10mEg/kg/dayの重炭酸ソーダ投与家兎中に眼圧の上昇せるものがあったので、更に新

に重炭酸ソーダを約3ヶ月間径口投与して房水循環を観察し、尚重炭酸ソーダ長期投与群の血液の性状の変化も観察している。1) 眼圧測定は Schiötz 眼圧計を用い、1955年換算表で「mmHg」に換算している。2) 房水循環は Tonography 法 (Müller電気眼圧計) を用いて房水産生率、流出容易率を測定、3) 血液性状については、血液含水量はヘマトクリット法、Bang 法、血液粘稠度は Hess 法により測定している。

研究結果

1. 全例について房水産生率および流出容易率を測定しているが、重炭酸ソーダ投与により危険率1%以下で房水産生率の有意の上昇を認めている。
2. 重炭酸ソーダ長期投与により家兎13例中4例に眼圧上昇を認めている。
3. その中2例は両眼水眼の状態となり、その臨床像、組織像および房水産生率、流出容易率の状態より人間における原発性緑内障に一致するものである。
4. 重炭酸ソーダ長期投与群では、血液性状に殆んど著変がなく、唯比粘稠度では5%以下の危険率で有意の低下を認めている。

結 語

- (1) 現在まで成功しなかった実験的原発性緑内障を、家兎に重炭酸ソーダを長期径口投与することにより始めて発生させることに成功し、
- (2) その実験的緑内障は房水循環の動態、水眼の発生、組織所見より明らかに臨床上原発性緑内障と見做し得べきものであることを確めている。この発生機構に関しては、なお幾多の問題があるが、少なくとも電解質代謝面より緑内障の本態を究明する一助となるであろう。従って原因不明とされていた緑内障の発生機構に電解質代謝異常が重要な因子をなす事実を確認したもので、緑内障の本態解明に貢献するところが大きいものと考えられる。