



Title	涙腺機能検査法としてのフルオレスチン排出試験について
Author(s)	坂口, 一之
Citation	大阪大学, 1961, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/28290">https://hdl.handle.net/11094/28290</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	坂 口 一 之
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 175 号
学位授与の日付	昭和36年3月23日
学位授与の要件	医学研究科外科系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	<b>涙腺機能検査法としてのフルオレスチン 排出試験について</b>
(主査)	(副査)
論文審査委員 教授 水川 孝	教授 吉井直三郎 教授 今泉 礼治

### 論文内容の要旨

#### I 目的

近時眼科臨床面において涙液量の変化あるいは涙液中の成分の変化がある種眼疾患の原因として、また臨床症状として大きな意義をもっていることが明らかにされ、臨床的にはシルメル法によって涙液量の測定がおこなわれている。質的な変化を知るために涙液量がきわめて少ないので微量で定量できる物質を一つの指標として測定する必要があり、その指標物質としてフルオレスチンナトリウム(Fl)をとりあげ、Fl負荷時の結膜囊内への排出状態を検討し涙腺機能の一端を推定しようと試みた。

#### II 方法ならびに成績

静注によって一定量の Fl 投与後結膜囊内液を涙紙に吸着し秤量後それに含まれる Fl 量をその全螢光エネルギーによって測定した。同時に血中 Fl 量についても測定した。

- 家兎において10% Fl 溶液を体重1kg当り、50, 25, 20, 10, 5mg静注し、5, 15, 30, 45分後に結膜囊内液を30秒間吸着しその Fl 量を測定すると5分後を最高に45分まで漸減している。同時に測定した血中濃度と比べると結膜囊内へ排出される Fl 量は血中濃度と一定の比率をもっていることがわかる。
- 涙液分泌量と排出される Fl 量との関係をみるため硫酸アトロピン、塩酸ピロカルピンを家兎に皮下注射した後、Fl 20mg/kg を静注し、5分および30分後における結膜囊内液を5分間吸着し Fl 量を測定した。血中 Fl との濃度比をとって涙液分泌量との関係をみると涙液分泌量の少ないときはその比が大きく、分泌量の多いときは血液との濃度比が小さくなり、これは末梢自律神経毒によって涙液分泌量を変化させても結膜囊内へ排出される Fl 量には直接変化がないことを示す。
- 正常人については20%Fl 10mg/kg を静注し5分後の30秒間涙液について同様の実験をおこなった。その30秒間の涙液量と Fl 量との関係は動物実験の場合と同じく涙液量の多い例では涙液中のFl濃度は低く、涙液量の少い例では濃度が高い。
- 従来臨床的に涙液量測定にもちいられているシルメル法と Fl 排出量との関係をみるため正常人およ

び片側三叉神経遮断をおこなった患者について Fl 静注 5 分後にシルメル法をおこない、その涙紙に吸着された Fl 量を測定しシルメル値と比べるとシルメル値に左右差を認める場合でも Fl 量の差は少ない。

5. 反射性涙液分泌の消失した三叉神経麻痺患者で Fl 静注 5 分後に結膜囊内液を 30 秒吸着した場合でも、シルメル法によって 5 分間の涙液をとった場合でも患眼と健眼とを比べると涙液量には差があるが、Fl 量はほとんど変わらない。このことは一定の Fl 排出には三叉神経を介しての反射性涙液分泌は関係が少ないと示唆するものである。

### III 総括

1. 涙腺機能を知るために単に涙液分泌量を測定するほかに、種々なる物質の血中より涙液中への移行をしらべて涙液分泌の動態を知ることができる。その物質の一つとしてフルオレスチナトリウムをとりあげ新しい涙腺機能検査法として応用した。

2. 血中より結膜囊内へ排出される Fl 量は涙液分泌量とは平行せず血中濃度によって変化する。

3. 血中 Fl の結膜囊内への排出は三叉神経を介しての反射性涙液分泌や局所副交感神経毒によって変動することが少ない。このことは麻痺性角膜炎その他前眼部疾患の発病機序を知るのに興味ある問題を提示すると共に生理的な正常状態においては副涙腺からの分泌物が角結膜を潤おしているという Schirmer (1903) や Adler (1953) の説を支持する成績である。

4. このフルオレスチン排出試験は従来の涙液量測定とはことなった臨床的な新しい涙腺機能検査法である。

### 論文の審査結果の要旨

#### 研究目的

近時眼科臨床面において涙液量の変化あるいは涙液中の成分の変化がある種眼疾患の原因としてまた臨床症状として大きな意義をもっていることが明らかにされ、臨床的にはシルメル法によって涙液量の測定がおこなわれている。質的な変化を知るために涙液量がきわめて少ないので微量で定量できる物質を一つの指標として測定する必要があり、その指標物質としてフルオレスチナトリウム (Fl) をとりあげ、Fl 負荷時の結膜囊内への排出状態を検討し涙腺機能の一端を推定している。

#### 実験方法ならびに成績

静注によって一定量の Fl 投与後結膜囊内液を涙紙に吸着し秤量後それに含まれる Fl 量をその全螢光エネルギーによって測定し、同時に血中 Fl 量についても測定している。

1. 家兎において 10% Fl 溶液を体重 1kg 当り 50, 25, 20, 10, 5mg 静注し、5, 15, 30, 45 分後に結膜囊内液を 30 秒間吸着しその Fl 量を測定すると 5 分後を最高に 45 分まで漸減し、また同時に測定した血中濃度と比べると結膜囊内へ排出される Fl 量は血中濃度と一定の比率をもっていることを示している。

2. 涙液分泌量と排出される Fl 量との関係をみるため硫酸アトロピン、塩酸ピロカルピンを家兎に皮下注射した後、Fl 20mg/kg を静注し、5 分および 30 分後における結膜囊内液を 5 分間吸着し Fl 量を測定し、血中 Fl と濃度比をとって涙液分泌量との関係をみると涙液分泌量の少いときはその比が大きく、分

泌量の多いときは血液との濃度比が小さくなり、これは末梢自律神経毒によって涙液分泌量を変化させても結膜囊内へ排出される  $F_1$  量には直接変化がないことを示している。

3. 正常人については20%  $F_1$  10mg/kg を静注し5分後の30秒間涙液について同様の実験をおこないその30秒間の涙液量と  $F_1$  量との関係は動物実験の場合と同じく涙液量の多い例では涙液中の  $F_1$  濃度は低く、涙液量の少ない例では濃度が高くなることを認めている。

4. 従来臨床的に涙液量測定にもちいられているシルメル法と  $F_1$  排出量との関係をみるため正常人および片側三叉神経遮断をおこなった患者について  $F_1$  静注5分後にシルメル法をおこない、その涙紙に吸着された  $F_1$  量を測定しシルメル法と比べるとシルメル値に左右差を認める場合でも  $F_1$  量の差は少ないと明らかにしている。

5. 反射性涙液分泌の消失した三叉神経麻痺患者で  $F_1$  静注5分後に結膜囊内液を30秒間吸着した場合でも、シルメル法によって5分間の涙液をとった場合でも患眼と健眼とを比べると涙液量には差があるが、 $F_1$  量はほとんど変わることから一定の  $F_1$  排出には三叉神経を介しての反射性涙液分泌は関係が少ないと示唆している。

#### む す び

涙腺機能を知るために単に涙液分泌量を測定するほかに、種々なる物質の血中より涙液中への移行をしらべて涙液分泌の動態を知ることができるが、その物質の一つとしてフルオレスチナトリウムをとりあげ新しい涙腺機能検査法として応用できることを立証したのである。この方法は麻痺性角膜炎、角膜乾燥症などの前眼部疾患の発病機序を明らかにするうえに意義あるものと考えられる。