

フェニレフリンとトロピカミド点眼による隅角の広さの変化 (図3)

山 森 昭 (東京都山森眼科)

Change in Angle Width by Phenylephrine and Tropicamide

Akira Yamamori

Yamamori Eye Clinic, Tokyo

要 約

平均年齢61.2歳の28人52眼に5%フェニレフリンを点眼した場合と、平均年齢53.7歳の19人34眼に0.4%トロピカミドを点眼した場合の隅角の広さの変化量 dW をしらべた。フェニレフリンでは $dW = +0.0479 \pm 0.0502\text{mm}$ であり、トロピカミドでは、 $dW = +0.0012 \pm 0.0456\text{mm}$ であった。すなわちフェニレフリンを点眼すると、隅角が広がる眼が狭くなる眼より圧倒的に多い。フェニレフリン点眼では平均して隅角が t 検定で有意に広がる ($p < 0.001$)。しかしトロピカミド点眼では平均して隅角の広さの変化には有意差はなかった。(日眼 91:1201-1203, 1987)

キーワード：フェニレフリン，トロピカミド，隅角の広さの変化量

Abstract

Photographs of a microscale fitted at a model of an angle were observed microscopically and the actual length of the object in the angle corresponding to one graduation of the ocular micrometer was measured. In the photographs of human eyes taken by orthodirection gonioscopy¹⁾, the distance between the boundary of the external wall of the angle and the iris, and the pigment spot on the external wall of the angle, e.g. Schwalbe's line and the end of iris processes, were measured using a micrometer. Changes in this distance after the administration of eye drops were represented by dW ³⁾. Changes in angle width, dW were studied after administration of 5% phenylephrine solution eye drops in 52 eyes, and drops of 0.4% tropicamide solution were administered in 34 eyes. With phenylephrine the dW was $+0.0479 \pm 0.0502\text{mm}$ and with tropicamide the dW was $+0.0012 \pm 0.0456\text{mm}$. When drops of phenylephrine were administered the angle width increased in more eyes than in those in which it decreased. Thus, phenylephrine widened angles with a statistical significance ($p < 0.001$). However, no significant difference was observed following administration of tropicamide eye drops. (Acta Soc Ophthalmol Jpn 91:1201-1203, 1987)

Key words: Phenylephrine, Tropicamide, Change in angle width

I 緒 言

検査に多く用いられる散瞳剤として、フェニレフリンとトロピカミドがある。これらを点眼するときの隅角の広さの変化を定量的にしらべた研究はまだ見当たらない。今回これを行ったので報告する。

II 実験方法

点眼液としては5%塩酸フェニレフリン液(ネオンネジンコーワ5%点眼液[®])と0.4%トロピカミド液(ミドリン[®]M)を用いた。点眼前の上下耳鼻側の隅角を正方向隅角検査法¹⁾と同ダブル撮影法²⁾で撮影する。

別刷請求先：160 東京都新宿区四谷4-8 山森 昭

Reprint requests to: Akira Yamamori, M.D.

8-4-chome, Yotsuya, Shinjuku-ku 160, Tokyo

(昭和62年7月2日受付) (Accepted July 2, 1987)

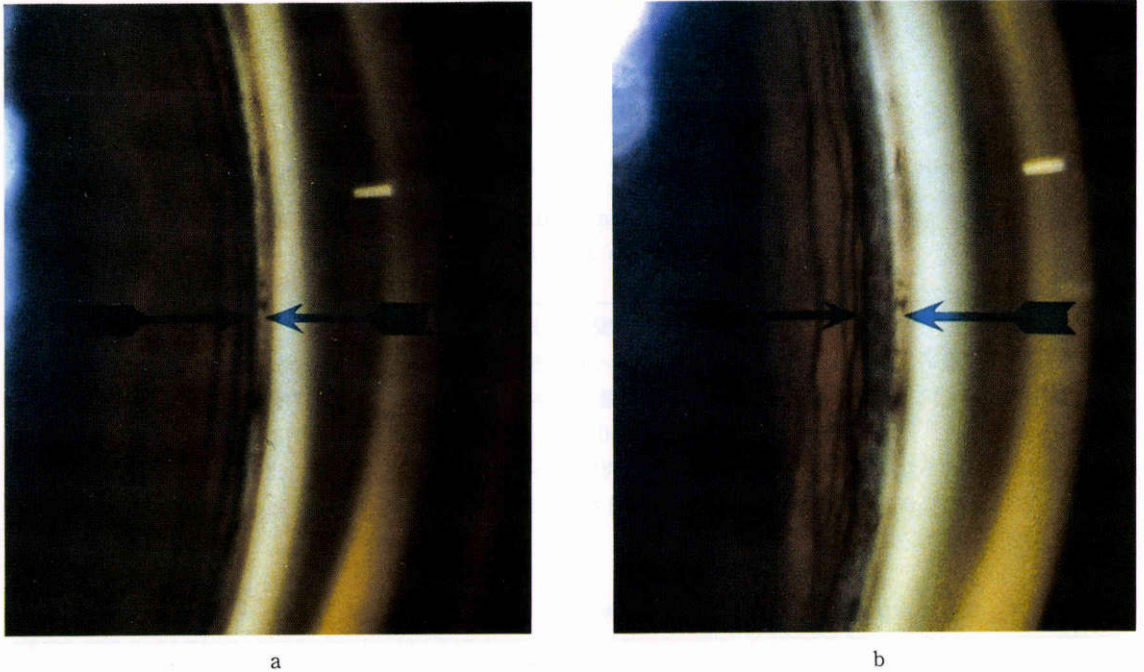


図1 フェニレフリンの1例
 a: 点眼前, b: 点眼後
 64歳男, 右眼耳側隅角, 虹彩寄り照明²⁾, $dW = +0.22\text{mm}$

次にフェニレフリン液又はトロピカミド液を1滴点眼し、1時間乃至1時間半後に隅角を同様に撮影する。この点眼前後の写真から、隅角の広さの変化量 dW ³⁾を計測する。計測不能の隅角を除いて、上下耳鼻側隅角の dW を平均して、その計測眼の dW とした。図1はフェニレフリンを点眼した1例であり、aは点眼前、bは点眼後の隅角の写真である。線維柱帯の色素の形からわかるように、aの矢印とbの矢印は同一部位を示す。各2本の矢印の先端の間隔が点眼後広がっている。この広がった分を計測して、 $dW = +0.22\text{mm}$ が求まる。点眼前に見えなかった毛様体が点眼後明らかに広く見えている。図1の例はこの論文の実験中で dW が最大であった例である。

III 結果

無作為抽出した男15女13計28人平均年齢61.2歳、右26左26計52眼のフェニレフリン液点眼前後の dW と眼数を図2に示す。この dW の平均は $+0.0479\text{mm}$ 、SDは 0.0502mm である。そして、フェニレフリン液の群の眼とは異なり、且つ無作為抽出した男5、女14計19人平均年齢53.7歳、右17左17計34眼のトロピカミド

液点眼前後の dW と眼数を図3に示す。この dW の平均は $+0.0012\text{mm}$ 、SDは 0.0456mm である。図2からフェニレフリン液を点眼すると、隅角が広がる眼が狭くなる眼より圧倒的に多い。Studentのt検定を行えば、5%フェニレフリン液を点眼すれば、何も点眼しない場合に比べて平均して隅角が有意に広がる ($p < 0.001$)。しかし図3からわかるように、0.4%トロピカミド液を点眼すると、略同程度に隅角が広くなったり狭くなったりする。すなわちトロピカミド液点眼の場合は何もしない場合に比べて、平均して隅角の広さはt検定によれば有意の差はない。

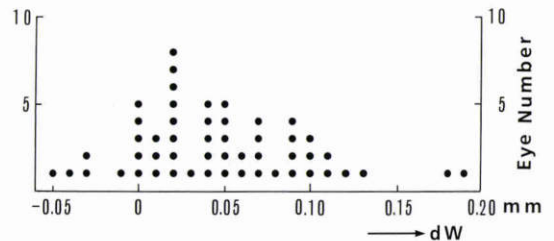


図2 フェニレフリン点眼前後の dW と眼数. 28人52眼, $dW = +0.0479 \pm 0.0502\text{mm}$

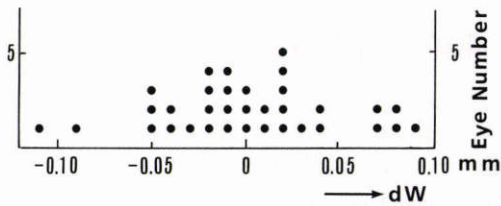


図3 トロピカミド点眼前後のdWと眼数, 19人34眼, $dW = +0.0012 \pm 0.0456 \text{ mm}$

瞳孔径を明室でハーブ瞳孔計で測った。点眼後の瞳孔直径から点眼前の瞳孔直径を差引いた値を散瞳幅⁴⁾として表す。フェニレフリンの52眼の散瞳幅の平均は $3.97 \pm 1.00 \text{ mm}$ であり、トロピカミド液の34眼の散瞳幅の平均は $3.12 \pm 0.85 \text{ mm}$ であった。t検定により前者と後者との間には有意の差がある($p < 0.001$)。しかし本研究の目的は何も点眼しない場合に比べてフェニレフリン液点眼による隅角の広さの変化をしらべることであり、また別に何も点眼しない場合に比べてトロピカミド液点眼による隅角の広さの変化をしらべることである。すなわち本研究の目的は隅角の広さの変化を5%フェニレフリン液を点眼する場合と0.4%トロピカミド液を点眼する場合とを比較する目的ではない。したがって両者の場合の散瞳幅の平均に有意の差があっても問題にはならない。なお0.4%トロピカミド液点眼の場合の隅角開大群の15眼の散瞳幅の平均は $3.13 \pm 0.74 \text{ mm}$ であり、隅角狭小化群の16眼の散瞳幅の平均は $3.13 \pm 0.94 \text{ mm}$ であり、t検定によりこの両者には有意の差はなかった。

IV 考 按

フェニレフリンは瞳孔散大筋を刺激して瞳孔を収縮させる⁵⁾⁶⁾。すると虹彩根部を後側から引くので隅角が広がるであろう。また瞳孔散大筋が収縮して散瞳すれば、虹彩根部が厚くなり隅角が狭くなるであろう。この両者のうちのいずれが強く作用するかによって、隅角が広くなり又は狭くなるのであろう。フェニレフ

リンでは隅角が広がる眼が圧倒的に多いのは前者が後者より強く作用する眼が多数を占めるためであろう。

トロピカミドは調節筋を弛緩させ⁷⁾、水晶体前面が後退⁸⁾、その結果隅角が広がる。またトロピカミドは瞳孔括約筋を麻痺して散瞳させる。すると虹彩根部が厚くなり、その結果隅角が狭くなる。トロピカミドでは隅角が広がる眼と狭くなる眼とが略同数であるのは前者が強く作用する場合と後者が強く作用する場合とが略同数に起るためであろう。

フェニレフリン散瞳による隅角の閉塞について、荻野⁹⁾は閉塞隅角緑内障の素因ありと思われる23眼中10眼で著明な眼圧上昇あり、これは隅角が閉塞したものとしている。この研究で用いた正方向隅角検査法では、極めて狭い隅角におけるdWを計測出来ぬことが多い。このような狭隅角眼におけるフェニレフリンによる隅角の広さの変化は今後の研究にまつ。

文 献

- 1) 山森 昭他：正方向隅角検査法。日眼 90：225—228, 1986.
- 2) 山森 昭：正方向隅角ダブル撮影法。眼臨 80：2535—2537, 1986.
- 3) 山森 昭他：ピロカルピン点眼による隅角の広さの変化。日眼 90：1680—1683, 1986.
- 4) 石川 哲他：Tropicamide 単独及び tropicamide, phenylephrine 混合点眼液の散瞳作用の比較について。日眼 81：1515—1520, 1977.
- 5) 真島英信：生理学改訂18版。東京、文光堂、133—134, 1987.
- 6) 宮崎茂夫他：ネオンネジンの眼局所応用に就いて。臨眼 9：802—803, 1955.
- 7) 所 敬他：0.5%ミドリン-P及び1%ミドリン点眼による調節麻痺極期持続時間について。眼臨 60：483—487, 1966.
- 8) 畑 文平他：日本眼科全書、第8巻、眼屈折[第1分冊]。東京、金原、31, 1954.
- 9) 荻野紀重他：ネオンネジンによる眼圧上昇例に就いて。眼臨 50：857—860, 1956.

(第91回日眼総会原著)