(Jpn. J. Hosp. Pharm.)
23(3) 248 — 255 (1997)

医薬品の適正使用とその実践 IV ; 点眼液の使用方法の実態と問題点の解析

山下佳子^{†1}, 山田安彦^{*†1}, 青木久美子^{†1}, 中村幸一^{†1}, 小滝 一^{†1},
澤田康文^{†2}, 藤野雄次郎^{†3}, 白土城照^{†3}, 増田寛次郎^{†3}, 伊賀立二^{†1}

東京大学医学部附属病院薬剤部^{†1}

九州大学薬学部薬剤学教室^{†2}

東京大学医学部附属病院眼科^{†3}

Rational Use of Medicine and Its Practice IV ; Fact-finding Study and Analysis of the Problems Regarding the Use of Ophthalmic Solutions

YOSHIKO YAMASHITA^{†1}, YASUHIKO YAMADA^{*†1}, KUMIKO AOKI^{†1}, KOUICHI NAKAMURA^{†1},

HAJIME KOTAKI^{†1}, YASUFUMI SAWADA^{†2}, YUJIRO FUJINO^{†3}, SHIROAKI SHIRATO^{†3},

KANJIRO MASUDA^{†3} and TATSUJI IGA^{†1}

Department of Pharmacy, University of Tokyo Hospital, Faculty of Medicine, University of Tokyo^{†1}

Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Kyushu^{†2}

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, University of Tokyo^{†3}

(Received September 3, 1996)
(Accepted February 7, 1997)

Although the efficacy and safety of ophthalmic solutions are known to be related to their use, so far little has been published on the patients use of ophthalmic solutions. In an attempt to facilitate the counseling for the patients prescribed with ophthalmic solutions, a fact-finding study on the rational use of ophthalmic solutions was carried out on ophthalmic outpatients from February 1994 to May 1994. Questionnaires were made a consisting of 22 items concerning the rational use of ophthalmic solutions, including the number of instilled drops per eye for each treatment, the treatment after the instillation of drops, the administration order for ophthalmic solutions, the administration intervals of other ophthalmic solutions, and adverse reactions. Completed questionnaires were collected from 287 patients. The mean age of these patients was 54.4 years and their mean period for eye disease was 5 years. The ophthalmic solutions exhibiting such systemic actions as ophthalmic β -blockers were used in 53% of the patients. The inappropriate use of ophthalmic solutions was reported in 47% of the patients regarding the number of instilled drops, in 48% regarding the treatment after the instillation of drops, in 65% related to the administration order of the ophthalmic solutions, and in 78% related to the administration intervals of the other ophthalmic solutions. The directions for the use of ophthalmic solutions were under-

stood by the physicians and pharmacists in 45% of the patients regarding the number of instilled drops, in 35% regarding the administration order of the ophthalmic solutions, in 64 % regarding the administration intervals of the other ophthalmic solutions. Three percent of the patients experienced systemic adverse reactions after the administration of ophthalmic solutions.

Based on these results, in order to improve the clinical effectiveness and avoid any systemic adverse effects of ophthalmic solutions based on unsuitable use, it is thus important to provide the proper drug information and to educate patients on the correct administration techniques of ophthalmic solution.

Key words—— ophthalmic solutions, counseling for the patients, rational use, systemic adverse effects

緒 言

眼科疾患治療において点眼液の有効性と安全性を確保するためには適切な使用が不可欠である。特にβ-遮断薬の点眼液などの全身性副作用を起こす可能性のある点眼液や、数種類の点眼液を併用使用する場合には、十分な使用上の注意が必要であるとともに、患者への適切な情報提供が不可欠である¹⁾。点眼液を処方された患者において、点眼液使用における点眼間隔、点眼順序、点眼滴数および全身性副作用などに関する、点眼液の適正な使用方法についての問題が種々報告されているが²⁻⁴⁾、それらに関する詳細な情報は得られていない。

本研究では、患者が点眼液を使用する上での問題点を明らかにし、服薬指導方法の構築のために、当院眼科外来患者を対象に点眼液使用の実態調査を行った。さらに、点眼液使用上の問題点を解析することにより、適切な服薬指導方法について考察を加えた。

方 法

1. 調査対象

積極的な服薬指導を行っていない段階での当院眼科外来患者を対象に、平成6年2月1日から5月31日までの4カ月間にわたり、点眼液の使用状況に関するアンケート調査を行った。

2. 調査項目

アンケートの内容は、点眼液の使用法と全身性副作用に関する事柄に焦点をあて、使用目的、点眼液の名称、点眼部位、点眼滴数、点眼後の処理方法、多剤併用時の点眼順序、点眼間隔、副作用など、表1に示す22項目の設問で構成した。

3. 調査方法

調査は眼科外来において診療後に医師から患者にアンケート用紙を配布した後、待合室に設置した回収箱にて回収する方法で行った。収集したアンケート調査結果から、点眼液の使用法として重要な点眼滴数、多剤併用時の点眼間隔、点眼順序に着目し、その実態と問題点について解析した。

結 果

1. 調査対象患者の概要

調査に協力が得られた患者は男性154名、女性133名の計287名(平均年齢54.4歳)で、眼科受診年数は平均5年程度であった。自分の疾病を知っ

^{†1,3} 東京都文京区本郷7-3-1; 7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 Japan

^{†2} 福岡市東区馬出3-1-1; 3-1-1, Maidashi, Higashi-ku, Fukuoka-shi, 812 Japan

表1. アンケート調査の内容

調査年月日		年	月	日
点眼薬の使用法の実態に関する調査にご協力下さい				
〔薬剤部・眼科〕				
以下の質問にお答え下さい。				
1.	性別 (男・女), 年齢 _____ 歳, 病名 _____			
2.	眼科にどれくらい受診されていますか。 東大病院 _____ 年 _____ ケ月, その他の病院 _____ 年 _____ ケ月			
3.	何種類の点眼薬を使用していますか。 _____ 種類			
4.	何という点眼薬を使用していますか。 _____, _____, _____, _____, _____, _____			
5.	点眼する前に手を洗っていますか。 a) 洗っている b) 洗っていない			
6.	点眼する部位は具体的に眼のどこですか。 a) 眼の中央 b) 眼の端の方 c) 下瞼 d) その他			
7.	点眼は自分で行いますか。 a) 自分で点眼する b) 他人にしてもらっている			
8.	点眼するときに点眼薬瓶の先端を目 (眼球) から離していますか。 a) 離している b) 離していない			
9.	1 回あたり何滴点眼していますか。 a) 1 滴 b) 2 滴 c) 3 滴 d) その他			
10.	点眼する滴数はどのような理由で決めましたか。 a) なんとなく b) 多い方がよいと思ったから c) 少ない方がよいと思ったから d) 医師, 薬剤師に聞いて e) その他 _____			
11.	今までに点眼薬のつけ間違えの経験はありますか。 a) ある どのように間違って, その時はどのように対処しましたか。 _____ b) ない _____			
12.	点眼薬のつけ間違えの頻度はどれくらいですか。 a) よくある b) たまにある c) 1, 2 度あったがほとんどない			
13.	今までに点眼薬のつけ忘れの経験はありますか。 a) ある 理由 _____ b) ない _____			
14.	点眼薬のつけ忘れの頻度はどれくらいですか。 a) よくある b) たまにある c) 1, 2 度あったがほとんどない			
15.	点眼後はどうしていますか。 a) すぐに普通に瞬きをしてしまう b) ゆっくり目を閉じ, その後ゆっくり目をあける c) 目頭辺りを指で押さえる d) その他 _____			
16.	「15」の質問で c) と回答した人			

- 点眼後の目頭辺りを指で押さえると、なぜよいのか知っていますか。
- a) 知っている
b) 知らない
17. 目からこぼれた点眼薬をどうしていますか。
a) そのまま乾燥
b) ティッシュペーパーなどで拭きとる
c) 顔を洗う
d) その他 _____
18. 点眼薬を使用してから体の調子が悪くなったことがありますか。
a) ある 具体的に 1. 息苦しくなることがあった
 2. 動悸がおこることがあった
 3. その他 _____
b) ない
19. 点眼薬はいつもどのように保存していますか。

20. 点眼薬を開封後どのくらいの期間で使い終わりますか。
____日, ____週間, ____カ月
21. 点眼薬を2種類以上使用している方のみお答え下さい。
21-1. 各々の点眼間隔はどれくらいですか。
a) 続けてすぐつける
b) 2～3分位あけてつける
c) 5分位あけてつける
d) それ以上あけてつける
e) その他 _____
- 21-2. 「21-1」のように使用した理由はなんですか。
a) なんとなく
b) 医師または薬剤師に聞いて
c) その他 _____
- 21-3. 各々の点眼順序はどのようにしていますか。
a) 自分の好きな順で 具体的に _____
b) 医師または薬剤師に聞いて
c) 他人に聞いた順序で
d) その他 _____
22. 点眼薬について何か不安に思ったこと、困ったこと、知りたいことがありましたら記載して下さい。

ていた患者は76%で、白内障30%、緑内障28%、網膜剥離9%、その他が33%であり、白内障および緑内障患者で約半数を占めていた。使用点眼液に関しては51%の患者から回答が得られ、点眼液の種類は39種類にも及び、その内訳を図1に示した。

この中で特に副作用に注意が必要な薬剤（β-遮断薬，散瞳薬など）を使用していた患者は全体の53%を占めていた。

2. 点眼滴数

点眼滴数に関する結果を図2に示した。点眼滴数に関しては87%の患者から回答が得られ、1滴が52%、2滴が36%、3滴が11%と、2滴以上点眼している患者が半数いることが判明した。点眼滴数を決めた理由は、医師、薬剤師などの指示によるものが45%と約5割の患者が服薬指導を受けていたが、なんとなくが43%、多い方が効果的であると認識している患者が7%いることが判明し

図1.
使用点眼液の薬効分類割合

【点眼滴数】

【点眼滴数を決めた理由】

図2. 点眼滴数に関する調査結果

た。また、点眼滴数と年齢および点眼液の種類との関係には有意な差は見られなかった。

3. 点眼後の処理

点眼後の処理に関する結果を図3に示した。

点眼後の処理に関しては79%の患者から回答が得られ、すぐに瞬きをする患者が48%、ゆっくり閉眼する患者が44%、涙嚢部の圧迫をする患者が4%であった。涙嚢部を圧迫することの意義を知っている患者は21%しかいなかった。また、点眼

【点眼後の処理法】

【点眼後の涙嚢部圧迫に関する知識】

図3. 点眼後の処理に関する調査結果

後の処理と年齢および点眼液の種類との関係には有意な差は見られなかった。

全身性副作用の危険性の高いβ遮断薬に関しては、点眼後にすぐに瞬きをしてしまう患者が半数近くおり、涙嚢部を圧迫している患者は10%未満であった。

4. 多剤併用時の点眼順序

多剤併用時の点眼順序に関する結果を図4に示した。

点眼液を2種類以上使用していた患者は54%、3種類以上の患者は32%と大部分の患者が多剤併用していることがわかった。そして、点眼順序に関しては、医師および薬剤師などの指示によるものが35%と約3割の患者しか服薬指導を受けていないことがわかり、その他の患者は自分の好きな順序で点眼していた。

5. 多剤併用時の点眼間隔

多剤併用時の点眼間隔に関する結果を図5に示した。

2剤以上の点眼液を使用していた患者におい

【使用点眼薬数】

【点眼順序を決めた理由】

図4. 多剤併用時の点眼順序に関する調査結果

【点眼間隔】

【点眼間隔を決めた理由】

図5. 多剤併用時の点眼間隔に関する調査結果

て、続けて点眼している患者は56%と半数以上が点眼の間隔を空けていないことが判明した。点眼間隔を空けている患者は2～3分が22%、5分以上空けている患者は22%であった。点眼間隔を決めた理由は、医師および薬剤師からの指示が64%、自分の好きな間隔が36%であった。点眼間隔と年齢および点眼液の種類との関係では、高齢になるにつれて間隔を空ける割合が高くなる傾向が見られ、なかでも縮瞳薬において点眼間隔を開けている患者の割合が高い傾向が見られた。

6. 点眼液の副作用

点眼液の副作用に関する結果を図6に示した。点眼後に何らかの副作用を経験した患者は7%おり、そのうちの40%が全身性副作用を、20%が眼への刺激感等の局所作用を経験していた。全身性副作用を経験した患者は、全体の3%に相当した。

全身性副作用の概略を表2に示した。副作用の症状としては、頭痛、悪心、動悸などが回答され、縮瞳薬、散瞳薬、およびβ-遮断薬による全身作用が推測された。また、全身性副作用を起こしたと回答した患者は、いずれも点眼液を2滴以上使用しているか、あるいは1滴でもすぐに瞬きをしていると回答していた。

7. 点眼方法の指示率

点眼液の点眼間隔、点眼滴数、点眼順序に関する医師、薬剤師、および看護婦による点眼方法の指示率をまとめて図7に示した。

点眼間隔に関しては64%、点眼滴数に関しては45%、点眼順序に関しては35%であり、なかでも点眼順序に関する指導の実施率が低かった。

考 察

本研究では、点眼液を有効かつ安全に使用するための服薬指導方法を構築するために、患者が点眼液を使用する上での問題点を明らかにすることを目的に点眼液使用の実態調査を行い、問題点を解析した。対象患者は眼科受診年数が平均5年程度と長期間の治療中の患者群で、点眼液に関して

図6. 副作用に関する調査結果

図7. 医療従事者による点眼方法の指示率

使用経験が豊富な患者群と推測された。

点眼滴数に関しては、通常点眼滴数は1滴でよいとされ¹⁾、点眼液量の増大は全身性副作用の危険性のみ増大すると考えられる。ピロカルピンの眼内移行量および薬理効果は点眼量を増大させて

も影響を受けないことが報告されている⁵⁾。しかし、2滴以上点眼している患者が47%と約半数の患者が適正に使用していないことが判明した。点眼滴数に関する服薬指導は約5割の患者が受けていたが、多い方が効果的であると誤った考えの患者が約1割いることがわかった。

点眼後の処理に関しては、瞬目は結膜囊内からの点眼液排泄を著しく亢進させるため⁶⁾、ゆっくり閉眼し涙囊部を圧迫すると目からの薬物の流出を防止して効果を高め全身性副作用を軽減できることが報告されている^{1,7)}。しかし、すぐに瞬目をする患者が48%と約半数の患者が適正に使用していないことが判明した。点眼後の処理の意義を理解している患者は約2割しかおらず、涙囊部圧迫を行っている患者はわずか4%であった。

実際に点眼液で副作用を経験したと回答した患者は7%で、そのうち、全身性副作用を経験した

表2. 点眼薬による全身性副作用の概略

患者	疾病	使用点眼薬	副作用	滴数	点眼後の処理
1	ぶどう膜炎	ミドリンP、コリマイC、リンデロン	立ちくらみ、頭痛	1滴	すぐに瞬き
2	緑内障	不明	動悸	1滴	すぐに瞬き
3	緑内障	リンデロン、タリビッド、コンドロロン	悪心、吐気	1滴	すぐに瞬き
4	緑内障	アトロピン、ネオシネジン、ミドリンP、トブラシン、リンデロン	悪心	1滴	すぐに瞬き
5	緑内障	サンビロ	頭痛	2滴	ゆっくり閉眼
6	緑内障	チモプトール、サンビロ	動悸、息苦しさ、頭痛	2滴	ゆっくり閉眼

患者は全体の3%に相当した。副作用の症状としては、頭痛、悪心、動悸などがあり、縮瞳薬、散瞳薬、および β -遮断薬による全身作用が推測された⁷⁾。これらの全身性副作用を起こした患者は、点眼液を2滴以上使用か1滴でもすぐに瞬きをしていた患者であり、十分に全身作用を回避するための使用を行っていない患者群であった。

複数の点眼液使用時に関しては、点眼順序と点眼間隔が重要な問題である。点眼液を2種類以上使用していた患者は54%、3種類以上の患者は32%と大部分の患者が多剤併用していた。点眼順序に関しては、短時間で続けて点眼すると、初めに点眼した薬剤の結膜囊からの排出速度が増大し、効果が減弱すると報告されている⁸⁾。また、点眼液の併用投与の順番により臨床効果が異なるという報告がある⁸⁾。しかし、65%の患者が自分の判断で使用していた。点眼間隔に関しては、涙液のターンオーバーを考慮すると5分以上が望ましいとされている⁸⁾が、点眼間隔を5分以上空けている患者は22%しかおらず、78%の患者が適正に使用していないことが判明した。

医師および薬剤師による服薬指導を受けた患者は点眼滴数が45%、点眼順序が35%、点眼間隔が64%といずれも高い値ではなく、そのなかでも特に点眼順序に関する指導の実施率が低かった。

本研究の結果から、点眼液を有効かつ安全に使用するために、点眼滴数、点眼後の処理、多剤併用時の点眼順序と点眼間隔に関する適正な使用方法を、能動的に服薬指導する必要性が示された。特に点眼順序に関しては十分な薬品情報が少ないため、それらに関する情報を今後充実させることの重要性が示唆された。

引用文献

- 1) S. Nagataki and S. Mishima, *Int. Ophthalmol. Clin.*, **20**, 33-49 (1980).
- 2) A. J. Winfield, A. Williams and L. Esakowitz, *Br. J. Ophthalmol.*, **74**, 477-480 (1990).
- 3) M. A. Kass, E. Hodapp, M. Gordon, A. E. Kolker and I. Goldberg, *Ann. Ophthalmol.*, **14**, 775-779 (1982).
- 4) 上田倫子, 月刊薬事, **136**, 167-179 (1994).
- 5) C. F. Asseff, R. L. Weisman and S. M. Podos, *Am. J. Ophthalmol.*, **75**, 212-215 (1973).
- 6) F. T. Fraunfelder, *Tr. Am. Ophthalmol. Soc.*, **74**, 457-487 (1976).
- 7) 山田安彦, 澤田康文, 伊賀立二, 薬理と治療, **23**, 27-33 (1995).
- 8) S. S. Chrai, M. C. Makoid, S. P. Eriksen and J. R. Robinson, *J. Pharm. Sci.*, **63**, 333-338 (1974).