

副腎皮質ステロイド薬外用剤により誘発された緑内障の3例

勝島 晴美

札幌医科大学眼科学教室

要 約

副腎皮質ステロイド薬外用剤によって緑内障を発症した3例5眼を報告した。アトピー性皮膚炎の2例は両眼に発症し、尋常性白斑の1例は左眼に発症した。2例は2年間、1例は14年間、副腎皮質ステロイド薬軟膏を発症眼の周囲に塗布していた。3例3眼は眼圧上昇は軽度～中等度で、視神経乳頭および視野は正常であり、副腎皮質ステロイド薬中止後に眼圧は正常化した。2例2眼は眼圧が非常に高く、視神経乳頭および視野が高度に障害されており、トラベクレクトミーを要した。ステロイ

ド緑内障は、眼周囲に塗布した副腎皮質ステロイド薬軟膏が結膜嚢から眼内へ移行したことにより発症したと推測された。副腎皮質ステロイド薬を眼周囲に塗布する場合には、瞼縁を避けるように指導し、定期的な眼圧管理を行って、緑内障の防止および早期発見に努める必要がある。(日眼会誌 99:238-243, 1995)

キーワード：緑内障、副腎皮質ステロイド薬、外用、眼周囲

Corticosteroid-Induced Glaucoma Following Treatment of the Periorbital Region

Harumi Katsushima

Department of Ophthalmology, Sapporo Medical University School of Medicine

Abstract

In this paper we report on three patients with open-angle glaucoma following use of corticosteroid ointment in the periorbital region. Case 1 used fluocinolone acetonide 0.025% for vitiligo vulgaris in the left periorbital region for 2 years. The intraocular pressure (IOP) was 35 mmHg in the left eye. Case 2 used methylprednisolone 0.5% for atopic dermatitis for 14 years. The IOP was 21 mmHg in the right eye and 50 mmHg in the left. Case 3 used betamethasone valerate 0.12% for atopic dermatitis for 2 years. The IOP was 68 mmHg in the right eye and 21 mmHg in the left. The left eye of case 2 and

the right eye of case 3 showed glaucomatous optic disc atrophy and visual field defect, and trabeculectomy was performed. Because of the risk of glaucoma, it is strongly recommended that dermatologists advise patients to consult with ophthalmologists regarding application of corticosteroids to the periorbital region. (J Jpn Ophthalmol Soc 99: 238-243, 1995)

Key words: Glaucoma, Corticosteroid, Application, Periorbital region

I 緒 言

副腎皮質ステロイド薬は眼に対して種々の副作用を来すことが知られている¹⁾。特に緑内障は、失われた視機能が回復しないという点で重篤であり、十分に注意しなければならない。ステロイド緑内障が点眼および内服した場合に発症することは衆知の事実であるが、外用した場合にも発症することは、本邦ではあまり知られていない。

副腎皮質ステロイド薬外用剤による緑内障は1973年 Hales²⁾が初めて報告し、欧米では同様の症例がいくつか報告されている^{3)~7)}。副腎皮質ステロイド薬を眼周囲に塗布したことがその原因と考えられている。著者も、アトピー性皮膚炎⁸⁾と日光皮膚炎⁹⁾とでステロイド緑内障を経験し、眼周囲に副腎皮質ステロイド薬を塗布することの危険性を述べてきた。その後、さらに3例を経験したので紹介する。また、副腎皮質ステロイド薬外用剤に

別刷請求先：060 北海道札幌市中央区南1条西16丁目 札幌医科大学眼科学教室 勝島 晴美

(平成6年6月1日受付，平成6年8月19日改訂受理)

Reprint requests to: Harumi Katsushima, M.D. Department of Ophthalmology, Sapporo Medical University School of Medicine, Minami-1 Nishi-16 Chuo-ku, Sapporo-shi, Hokkaido 060, Japan

(Received June 1, 1994 and accepted in revised form August 19, 1994)

よる緑内障の特徴について考察した。

II 症 例

症例1. 43歳, 男性, 尋常性白斑。

初診: 1985年2月20日。

現病歴: 1か月前から左眼の視朦感を自覚した。尋常性白斑でフルオシノロンアセトニド0.025%軟膏を2年間, 左眼周囲に1日2回塗布している。副腎皮質ステロイド薬の内服および点眼の既往はない。

皮膚所見: 左の眉毛部から上頬部にかけて限局する尋常性白斑があり, 睫毛および眉毛の一部が白色化している。

家族歴: 緑内障なし。

初診時所見: 視力は右眼1.2, 左眼0.9(矯正不能), 眼圧は右眼16 mmHg, 左眼35 mmHg。左眼角膜に軽度の浮腫がみられた。両眼とも前房は深く, 炎症所見および白内障はない。開放隅角(Scheie分類I)で周辺前癒着はなく, 左右差はみられない。視神経乳頭は両眼とも正常(C/D比0.3)で左右差はない。視野はGoldmann視野計動的計測法で両眼とも正常であった。

治療および経過: すぐに副腎皮質ステロイド薬外用剤を中止して経過を観察した。左眼圧は無治療で5日後に18 mmHg, 7日後に16 mmHgに下降した。この経過から, 副腎皮質ステロイド薬により誘発された眼圧上昇¹⁰⁾と診断した。左眼の角膜浮腫は消失し, 視力は1.0に改善した。

症例2. 27歳, 女性, アトピー性皮膚炎。

初診: 1986年10月20日。

現病歴: 数か月前から左眼視力低下を自覚した。2か月前に近医を受診したが, 視力は矯正右眼1.2, 左眼0.9であり, 特に異常は指摘されなかった。眼圧検査は受け

ていない。高校生の時の視力は眼鏡を使用して左右眼とも1.2であった。アトピー性皮膚炎で副腎皮質ステロイド薬外用剤を14年間, 両眼の周囲を含む顔面および全身の広範囲に塗布している。最初の12年間はメチルプレドニゾロン0.5%軟膏を使用。最近2年間は部位によって使用薬剤が異なっており, 両眼瞼はメチルプレドニゾロン0.5%軟膏, 顔面は酪酸ヒドロコルチゾン0.1%軟膏とイブプロフェンピコノール5%軟膏の等量配合したもの, 頭部は吉草酸ベタメタゾン0.06%ローション, 四肢軀幹は吉草酸ジフルコルトロン0.1%軟膏とジプロピオン酸ベタメタゾン0.064%軟膏である。皮疹が軽度の時は1日1~2回, 皮疹が強い時は3~4回塗布した。副腎皮質ステロイド薬の内服および点眼の既往はない。

皮膚所見: 眼周囲を含む顔面, 頸部, 前胸部, 背部, 四肢屈側に小丘疹を含むびまん性紅斑。

家族歴: 緑内障なし。弟に喘息。

初診時所見: 視力は右眼0.02(1.2×-7.0D), 左眼30 cm指数弁(矯正不能), 眼圧は右眼21 mmHg, 左眼50 mmHg。左眼に角膜浮腫を認めた。両眼とも開放隅角(Scheie分類I)で中胚葉組織遺残はなく, 色素はgrade I。炎症所見はなく, 水晶体は透明。視神経乳頭は右眼は正常であるが, 左眼は大きな緑内障性乳頭陥凹(C/D比0.9)が認められた(図1)。眼底に他に異常はない。

治療および経過: 副腎皮質ステロイド薬を眼周囲に塗布するのを中止した。他の部位は継続した。右眼圧は翌日に16 mmHgに下降した。左眼は点眼治療(マレイン酸チモロール0.5%とピロカルピン3%)で1週間後に22 mmHgとなった。視野は右眼は正常であったが, 左眼は鼻側が欠損していた(図2)。眼周囲の強い掻痒感のために不眠が続いたので, 眼周囲への副腎皮質ステロイド薬の塗布を再開した。翌日に眼圧は右眼20 mmHg, 左眼は

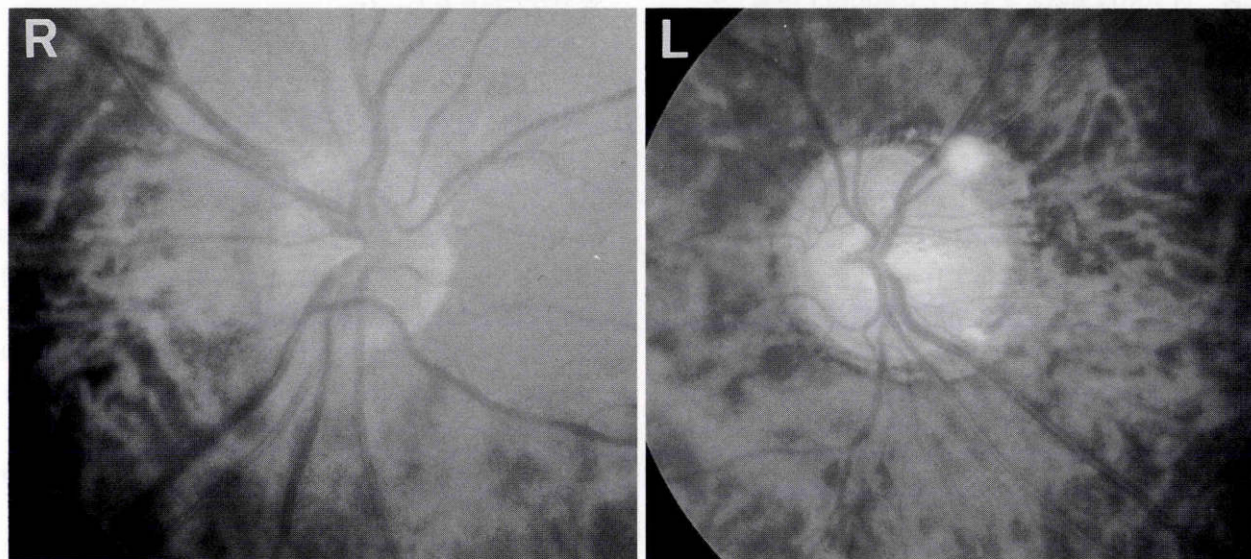


図1 症例2の視神経乳頭。

右眼(R)は正常。左眼(L)は緑内障性乳頭陥凹所見を呈していた。

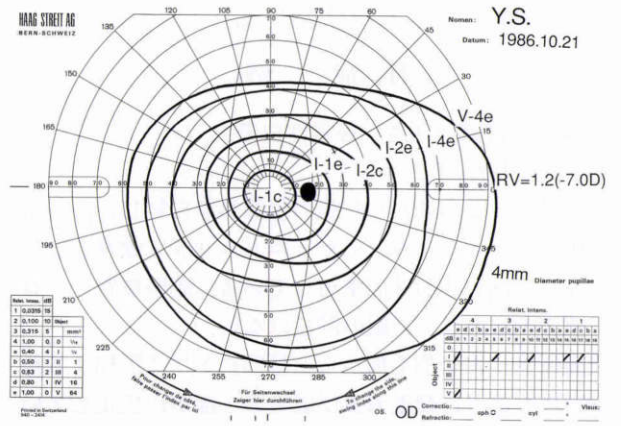
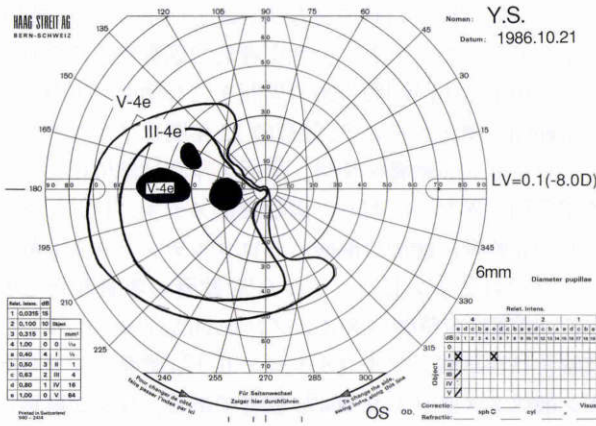


図2 症例2の視野。
右眼は正常，左眼は鼻側が欠損していた。

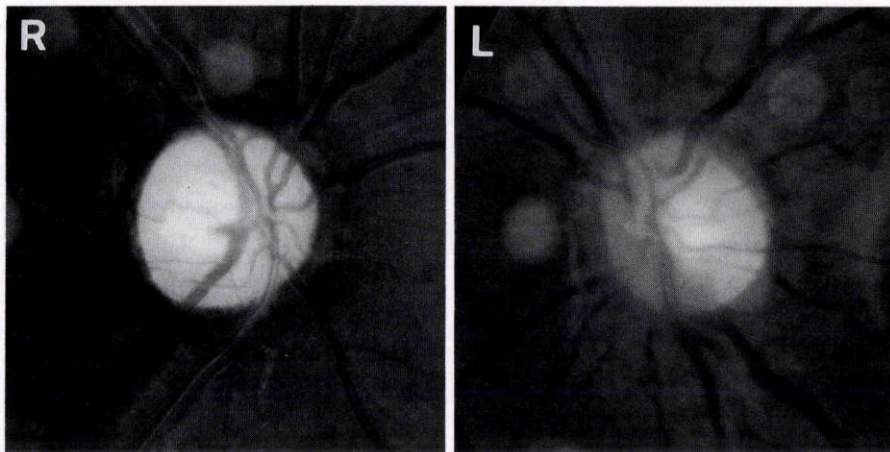


図3 症例3の視神経乳頭。
右眼 (R) の視神経乳頭はほぼ萎縮していた。左眼 (L) は正常。2年前に左右差はなかった。

点眼治療を継続していたにもかかわらず47 mmHgと上昇した。この後の左眼圧は点眼，内服および点滴などの緑内障治療薬に抵抗し，28 mmHgまでしか下降しなかった。以上の経過からステロイド緑内障と診断した。副腎皮質ステロイド薬を中止すると掻痒感が激しいので，左眼に対し初診から1か月後にトラベクトミーを行った。さらに同手術を1回，トラベクレクトミーを1回施行して眼圧は正常となった。左眼の視力は0.02(0.7×-7.5 D)に改善したが，視野は改善しなかった。右眼は眼圧が常に22 mmHgとなり，また，左眼も軽度眼圧上昇したので，1987年4月から点眼治療を開始した。副腎皮質ステロイド薬外用剤は継続している。1992年2月の両眼圧は，マレイン酸チモロール0.5%とピロカルピン2%点眼で19 mmHgである。以後，転医した。

症例3. 10歳，男児。アトピー性皮膚炎。

初診：1988年4月11日。

現病歴：眼科的自覚症状はないが，アトピー性皮膚炎に合併する白内障および網膜剥離の検診のために皮膚科から紹介された。アトピー性皮膚炎で，2年前から両眼周囲を含む顔面および全身の広範囲に吉草酸ベタメタゾ

ン0.12%軟膏を1日2～3回塗布している。副腎皮質ステロイド薬の内服および点眼の既往はない。2年前に眼科を受診しており，視力は両眼矯正1.0，視神経乳頭は正常で左右差はなかった。

皮膚所見：眼周囲を含む顔面に小丘疹を含むびまん性紅斑，頸部と四肢屈側にびまん性紅斑。

家族歴：緑内障なし。

初診時所見：視力は右眼0.1(0.4×-3.5 D)，左眼0.4(1.2×-2.25 D)。眼圧は右眼68 mmHg，左眼21 mmHg。右眼角膜は浮腫状であった。両眼とも開放隅角(Scheie分類I)であり，軽度の虹彩突起を認めるが中胚葉組織遺残はなく，色素はgrade I，炎症所見および白内障はない。左の視神経乳頭は正常であるが，右眼は著明な緑内障性乳頭陥凹(C/D比0.9)と蒼白を呈し萎縮していた(図3)。眼底に他の異常所見はみられない。右眼の視野は周辺の大部分が欠損して中心が島状に残存しており，左眼の視野は正常であった(図4)。

治療および経過：すぐに眼周囲への副腎皮質ステロイド薬の塗布を中止した。他の部位は継続した。左眼圧は無治療で2日後に18 mmHg，7日後に15 mmHgに下

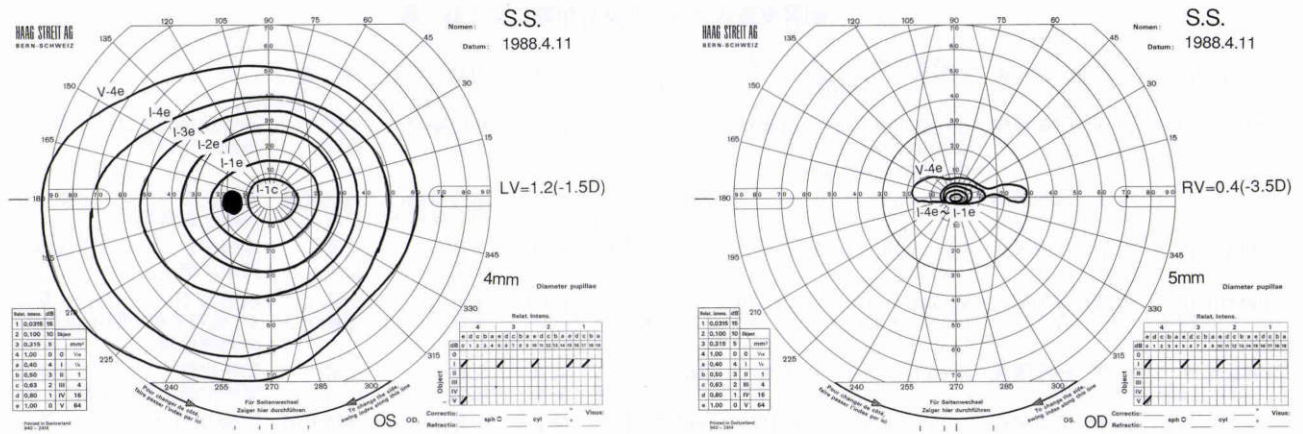


図4 症例3の視野。
右眼は周辺の大部分が欠損していた。左眼は正常。

降した。右眼は点眼治療（ピロカルピン3%とマレイン酸チモロール0.5%）で30 mmHgまでしか下降しなかった。2週間後に右眼にトラベクトミーを施行し、眼圧は下降した。右眼の視力は0.1（1.0×-2.25 D cyl-1.5 D AX 145）に改善したが、視野はほとんど改善しなかった。眼周囲への副腎皮質ステロイド薬を中止したままで6年間経過をみており、眼圧は無治療で右眼10~15 mmHg、左眼15~17 mmHgである。左眼は副腎皮質ステロイド薬中止後の眼圧経過から、また右眼は眼圧上昇の原因が他になく、副腎皮質ステロイド薬投与後の2年間で視神経乳頭に障害を来していたことから、ステロイド緑内障と診断した。なお、右眼は1990年に円錐角膜を発症して視力が低下しており、角膜移植手術を予定している。

III 考 按

ステロイド緑内障は、副腎皮質ステロイド薬を使用しているという点を除けば、所見や経過は原発開放隅角緑内障と酷似している。すなわち、眼圧は高いが、充血などのうっ血性所見はなく、隅角は開放していて、周辺前癒着や炎症など続発性に眼圧上昇を来す原因がみられない。視神経乳頭に緑内障性乳頭陥凹や萎縮が認められ、視野も障害されるが、特に自覚症状なく慢性に経過する。このような類似点の他に、もともと存在している原発開放隅角緑内障が副腎皮質ステロイド薬により悪化した可能性もあり得るので、両者の鑑別は非常に難しい。厳密には、副腎皮質ステロイド薬の投与中止とともに、眼圧が正常範囲ないしは境界値まで下降するものをステロイド緑内障と規定するのが妥当であるとされている¹¹⁾。

今回の症例は、すぐに副腎皮質ステロイド薬軟膏を眼周囲へ塗布するのを中止した。症例2と3は、他の部位への副腎皮質ステロイド薬の塗布を継続した。眼圧経過をみると、3例3眼は副腎皮質ステロイド薬を中止しただけで眼圧が正常化した。1眼は眼圧が非常に高かったので点眼治療を行い、ほぼ正常範囲にまで下降したが、

副腎皮質ステロイド薬を再び塗布した後は、すべての薬物治療に抵抗した。以上の4眼は容易にステロイド緑内障あるいは副腎皮質ステロイド薬により誘発された眼圧上昇¹⁰⁾と診断された。別の1眼は眼圧経過からの診断は難しかったが、副腎皮質ステロイド薬外用剤を開始した時（2年前）の視神経乳頭は正常で左右差がなかったこと、他に眼圧上昇の原因を見出せなかったこと、さらに、傍眼の眼圧上昇が副腎皮質ステロイド薬で誘発されたものであったことなどから、ステロイド緑内障と診断した。

副腎皮質ステロイド薬中止後に眼圧正常化をみた3眼と、手術を要した2眼とを比較してみると、次のような違いがみられた。前者は眼圧上昇が軽度から中等度であり、視神経乳頭および視野は正常であった。視力は、眼圧上昇が軽度の2眼は正常であり、眼圧上昇が中等度の1眼は角膜浮腫の消失後に視力1.0に改善した。一方、後者は眼圧が極めて高く、角膜浮腫、視力障害、視神経乳頭障害および視野欠損が高度であった。角膜浮腫は眼圧下降後に消失した。症例3の右眼の視力は1.0に回復したことから、視力障害の主な原因は角膜浮腫と考えられた。症例2の左眼の視力は0.7までしか改善しなかったことから、角膜浮腫の他に眼圧上昇による黄斑部の視神経線維障害が考えられた。2眼の障害された視野はほとんど改善しなかった。東ら¹²⁾によれば、点眼によるステロイド緑内障60例において、副腎皮質ステロイド薬中止のみで眼圧正常化をみたものは26%であり、残りの症例は一時的あるいは継続する薬物治療を要し、5%に手術を要したと述べている。また、視野異常を認めたものは眼圧コントロールの困難なものが多かったという。

これまでに、副腎皮質ステロイド薬外用剤で誘発された緑内障および眼圧上昇は、9例17眼²⁾⁻⁶⁾⁸⁾⁹⁾が報告されている(表1)。これらの症例はすべて副腎皮質ステロイド薬外用剤の使用中に発症しており、副腎皮質ステロイド薬の内服や点眼の使用歴はなく、他に眼圧上昇の原因はみつからなかった。副腎皮質ステロイド薬外用剤を結膜嚢内へ入れたという明らかな記載のあるもの¹³⁾は、点

表1 副腎皮質ステロイド薬外用剤による緑内障

報告者	症例	原因疾患	副腎皮質ステロイド薬外用剤	塗布部位・期間	眼圧	視神経乳頭	視野	転帰
Hales 1973	19歳女	感染性皮膚疹	dexamethasone solution neomycin-dexamethasone o.	両眼瞼 3年間	右34 左46	軽度陥凹 正常	正常 正常	副腎皮質ステロイド薬中止 両眼圧正常化
	16歳男	眼瞼鱗屑	triamcinolone o.	両眼瞼 3年間	右40 左30	中等度陥凹 中等度陥凹	弓状欠損 正常	副腎皮質ステロイド薬中止 両眼圧正常化
Cubey 1976	22歳男	顔面湿疹	fluocinolone acetonide o. 0.01%	両眼瞼, 顔面 7年間	右60 左60	正常 正常	正常 正常	副腎皮質ステロイド薬継続 両眼に濾過手術
Zugermanら 1976	30歳男	接触性皮膚炎	triamcinolone cream 0.1%, 0.5%	左下眼瞼 8年間	右正常 左55	正常 正常	記載なし 記載なし	副腎皮質ステロイド薬中止, 薬物治療で眼圧正常化, 以後無治療
Nielsenら 1978	65歳女	眼周囲湿疹	prednisolone o. 0.5%	両眼周囲 2年間	右30 左32	正常 正常	正常 正常	副腎皮質ステロイド薬中止 薬物治療で眼圧正常化
	80歳女	眼周囲紅斑	triamcinolone o. 0.1%	両眼周囲 3年間	右46 左32	中等度陥凹 正常	鼻側欠損 正常	副腎皮質ステロイド薬中止, 薬物治療で眼圧正常化, 以後無治療
Vie 1980	29歳女	アトピー性皮膚炎	fluocortolon cream	両眼瞼, 顔面 全身 15年間	右43 左63	中等度陥凹 萎縮	上鼻側欠損 失明	副腎皮質ステロイド薬中止, 薬物治療で右は正常化, 左は高眼圧
西尾ら 1983	26歳男	アトピー性皮膚炎	fluocinolone acetonide o. 0.025%	両眼瞼, 顔面 全身 11年間	右50< 左50<	正常 萎縮	正常 失明	副腎皮質ステロイド薬継続 両トラベクレクトミー
勝島ら 1986	44歳男	日光皮膚炎	betamethasone valerate o. 0.12% clobetasol propionate o. 0.05%他	両眼瞼, 顔面 全身 8年間	右50< 左50<	萎縮 軽度陥凹	周辺欠損 軽度障害	副腎皮質ステロイド薬継続 両トラベクレクトミー

o.: ointment

眼と同様に扱って除外した。今回の3例5眼を加えた12例22眼で外用によるステロイド緑内障の特徴を検討すると、以下のごとくである。年齢は10~80歳で40歳以下が2/3を占める。男性7例, 女性5例で性差はない。両眼発症は10例, 片眼発症は2例である。両眼発症例は副腎皮質ステロイド薬を両眼の周囲に塗布しており, 片眼発症例は発症眼の周囲にのみ塗布していた。両眼発症例の皮膚疾患は, 今回の2例を含めて4例がアトピー性皮膚炎⁶⁾⁸⁾であり, 他に, 眼周囲の湿疹が2例⁹⁾, 眼瞼の感染性皮膚疹²⁾, 眼瞼の鱗屑²⁾, 顔面湿疹³⁾, 日光皮膚炎⁹⁾が各1例であった。片眼発症例は, 左眼周囲の尋常性白斑が1例(症例1), 左下眼瞼の接触性皮膚炎⁴⁾が1例であった。副腎皮質ステロイド薬は種々のものが使用されており, 特定の薬剤に集中しているということはない。使用期間は2~15年間である。眼圧は21~29 mmHgが2眼, 30~39 mmHgが6眼, 40 mmHg以上が14眼である。緑内障性視神経乳頭変化は11眼で認められており, 今回の2眼を含む5眼は視神経萎縮もしくはそれに近い状態であった⁶⁾⁸⁾⁹⁾。視野障害は9眼に認められ, いずれも眼圧が40 mmHg以上の症例であった。このうち, 今回の2眼と既報の2眼⁵⁾⁹⁾の計4眼は視野が半分以上欠損しており, 別の2眼⁶⁾⁸⁾は失明していた。視野は眼圧が正常化しても回復していない。一方, 視力は眼圧が正常化した後に回復したものが多く, 最終的に視力が0.1以下であったのは2眼であった⁶⁾⁸⁾。

副腎皮質ステロイド薬の外用を中止したものは今回の症例を含めて9例16眼^{2)4)~6)}である。7眼は無治療で眼圧が正常化し²⁾, 3眼は点眼治療で眼圧が正常化した後は無治療で正常眼圧を維持しており⁴⁾⁵⁾, 3眼は点眼治療

を継続⁵⁾⁶⁾, 3眼は薬物治療で眼圧は正常範囲にまで下降しなかった。眼圧が正常化しない3眼の副腎皮質ステロイド薬の使用期間は, 2年間(症例3), 14年間(症例2), 15年間⁶⁾であり, 使用期間に関しては一定の傾向はみられなかった。眼圧が正常化しない3眼の共通点としては, 眼圧が50 mmHg以上と高く, 視神経乳頭および視野が高度に障害されていたことがあげられる。一方, 眼圧が正常化した13眼は, 眼圧が21~55 (平均35.0) mmHgであり, 視野は9眼が正常, 中等度視野障害2眼, 高度視野障害1眼, 不明1眼であった。視野障害が重篤な場合には眼圧が非常に高く, しかも眼圧は薬物治療に抵抗するといえる。

副腎皮質ステロイド薬を中止しなかったものは3例6眼である³⁾⁸⁾⁹⁾。副腎皮質ステロイド薬が継続使用された場合には, 眼圧はすべての薬物治療に抵抗し, 手術を要している。減圧手術を施行したのはこの6眼と, 今回の2例2眼, 合計8眼である。手術は濾過手術がなされている。症例2の左眼はトラベクロトミーを2回行ったが眼圧が十分に下降せず, トラベクロトミーが奏効した。症例3の右眼もトラベクロトミーが奏効した。

両眼発症の10例には, 眼圧, 視神経乳頭および視野に顕著な左右差を示したものが多い。眼圧の左右差が9 mmHg以下は4例³⁾⁵⁾⁸⁾⁹⁾, 10~19 mmHgが3例²⁾⁵⁾, 20 mmHg以上は3例であった。視野は5例において, 片眼が正常, 他眼は中等度から高度の障害であった。眼圧は左右同程度であるが, 視神経乳頭および視野に顕著な左右差をみたものが2例ある⁸⁾⁹⁾。従来から, 副腎皮質ステロイド薬に対する眼圧の反応性には左右差があるとされている。そして, 眼圧の左右差は, 内服の場合は8 mmHg

以下と小さく¹⁴⁾、点眼の場合には大きい¹⁵⁾。北沢ら¹⁵⁾は40例の両眼に同時に点眼して、10 mmHg以上の左右差が10%にみられたと述べている。外用の場合には10 mmHg以上の左右差が60%にみられており、眼圧の左右差は点眼の場合よりもさらに大きかった。

副腎皮質ステロイド薬外用剤がどのような経路で眼内に移行したのかという点であるが、眼周囲へ限局して塗布していた症例では角膜からの局所移行が指摘されている^{2)~5)}。Vie⁶⁾の症例は全身にも塗布していたことから、経皮吸収後の全身移行も考慮したうえで、局所移行の可能性が高いと述べている。今回の症例2と3は、眼周囲だけでなく全身にも塗布していたが、眼周囲への塗布を中止するのみで眼圧が下降したことから、局所移行と考えられた。著者のこれまでの経験では、眼周囲に塗布していない症例に緑内障をみていない。眼周囲に塗布された副腎皮質ステロイド薬は結膜囊に入り、角膜を經由して眼内へ移行すると考えられた。したがって眼圧の左右差は、瞼縁に塗布した使用量、塗布した部位の瞼縁からの距離、角膜の状態などによって生じたと推測された。

緑内障は視神経乳頭が障害されるので、失われた視機能、特に視野はほとんど改善しない。少なくとも、高度の視野障害を来す前に発見したいものである。ステロイド緑内障の場合、眼圧が高くても副腎皮質ステロイド薬を中止するだけで眼圧が正常化することもある。視野障害が高度な場合には手術を要することが多いが、そのような場合でも眼圧が正常化すれば進行を止めることができる。眼周囲に副腎皮質ステロイド薬を塗布する場合には、できる限り瞼縁を避けるように指導し、さらに定期的な眼圧管理が望まれる。

稿を終えるに臨み、中川 喬教授のご校閲ならびに江別市立病院岡崎裕子先生のご協力にお礼申し上げます。

文 献

- 1) Duke-Elder: System of Ophthalmology, vol XIV, P1297—1300, Henry Kimpton, London, 1972.
- 2) Hales RH: Glaucoma induced by careless use of

steroids. J Pediatr Ophthalmol 10: 206—207, 1973.

- 3) Cubey RB: Glaucoma following the application of corticosteroid to the skin of the eyelids. Br J Dermatol 95: 207—208, 1976.
- 4) Zuger C, Sauders D, Levit F: Glaucoma from topically applied steroids. Arch Dermatol 112: 1326, 1976.
- 5) Nielsen NV, Sorensen PN: Glaucoma induced by application of corticosteroid to the periorbital region. Arch Dermatol 114: 953—954, 1978.
- 6) Vie R: Glaucoma and amaurosis associated with long-term application of topical corticosteroids to the eyelids. Acta Dermatovener 60: 541—542, 1980.
- 7) Howell JB: Eye diseases induced by topically applied steroids. Arch Dermatol 112: 1529—1530, 1976.
- 8) 西尾千恵子, 高橋 誠, 勝島晴美, 中川 喬: アトピー性皮膚炎にみられた重篤な眼合併症. 臨皮 37: 603—605, 1983.
- 9) 勝島晴美, 相馬啓子, 西尾千恵子, 上條桂一, 宇賀茂三: 外用ステロイド剤により緑内障・白内障を併発したと思われる日光皮膚炎の1例. 臨眼 40: 1345—1349, 1986.
- 10) Hodapp EA, Kass MA: Corticosteroid-induced glaucoma. In: Ritch R, et al (Eds): The Secondary Glaucomas. CV Mosby, St. Louis, 258, 1982.
- 11) 北沢克明: 緑内障クリニック. 改訂第2版, 金原出版, 東京, 114—116, 1986.
- 12) 東 郁郎, 塚本 尚, 中内正海: ステロイド緑内障のFollow-up成績. 眼科 14: 929—940, 1972.
- 13) Brubaker RF, Halpin JA: Open-angle glaucoma associated with topical administration of flurandrenolide to the eye. Mayo Clinic Proc 50: 322—326, 1975.
- 14) 西原浩美, 奥田斗志, 文 順永, 山本 節, 溝上国義: 副腎皮質ホルモン剤内服による眼圧上昇例の隅角所見について. 眼紀 32: 958—963, 1981.
- 15) 北沢克明, 能勢晴美, 齊藤俊吉: 人眼眼圧の副腎皮質ステロイド反応性に関する臨床的研究, 特にその両側性について. 日眼会誌 76: 1277—1285, 1985.