

光覚消失からステロイドパルス療法で視力が改善した視神経炎の1例

¹東京女子医科大学眼科（主任：堀 貞夫教授）²国立国際医療研究センター病院眼科スガナミ ユカ^{1,2}・ヤシロ シゲコ²・ナカムラ ヨウスケ²・タケダ ノリオ²・ヨシダ ナツヨ²
菅波 由花^{1,2}・八代 成子²・中村 洋介²・武田 憲夫²・芳田奈津代²

（受理 平成23年11月22日）

A Case of Optic Neuritis with an Improvement in Visual Acuity from No Light Perception to Normal Range after Steroid Pulse Therapy

Yuka SUGANAMI^{1,2}, Shigeko YASHIRO², Yosuke NAKAMURA²,
Norio TAKEDA² and Natsuyo YOSHIDA²¹Department of Ophthalmology, Tokyo Women's Medical University²Department of Ophthalmology, Hospital, National Center for Global Health and Medicine

Purpose: To report a case of optic neuritis with an improvement in visual acuity from no light perception to normal range after steroid pulse therapy. **Case Report:** A 40-year-old man noticed visual disturbance in his right eye and orbital pain. He lost his vision completely 8 days later, so he visited our center 10 days later. At the first ophthalmological examination, there was no light perception in his right eye, and relative afferent pupillary defect was positive. There was disc swelling in his right eye, and retinal veins were dilated. Retinal hemorrhages diffused on the peripheral retina. Fluorescein angiography showed a leakage from his right optic disc but there was no evidence of filling delay. MRI showed optic nerve swelling and high intensity on T2-weighted images from the retrobulbar region to the optic chiasm, and a small high intensity area was found in the frontal lobe. We diagnosed idiopathic optic neuritis and started steroid pulse therapy. His right vision improved (0.1) 1 month later so we administered steroid pulse therapy once again. His right vision improved (1.0) after two months. The critical fusion frequency (CFF) of his right eye improved from 12 Hz to 31 Hz 5 months after treatment. However, his right vision and CFF became worse 8 months later. MRI showed high intensity on T2-weighted images of the right optic nerve and some high intensity areas were found under the cerebellar tentorium, and multiple sclerosis was suspected. **Conclusion:** This case suggests the possibility that optic neuritis may improve from no light perception to normal range after steroid pulse therapy, and the necessity of close examination by MRI images even if the patient does not present any constitutional symptoms.

Key Words: optic neuritis, no light perception, steroid pulse therapy, multiple sclerosis

緒 言

本邦における視神経炎の年間発症率は人口10万人に対して1.03例とされている¹⁾。なかでも初診時から光覚が消失している症例はこのうちの約3%と比較的まれで²⁾、光覚が完全に消失した視神経炎は視力予後が不良とされている³⁾。今回、数日間光覚が完全に消失したにもかかわらず、ステロイドパルス療法が奏功し劇的な視力回復を得た40歳の視神経炎

の1例を経験したので報告する。

症 例

患者：40歳，男性。

主訴：右眼の視力低下。

既往歴：特記すべきことなし。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：2010年8月中旬に右眼視力低下と右眼窩部痛を自覚したが放置し、8日後に右眼の光覚が

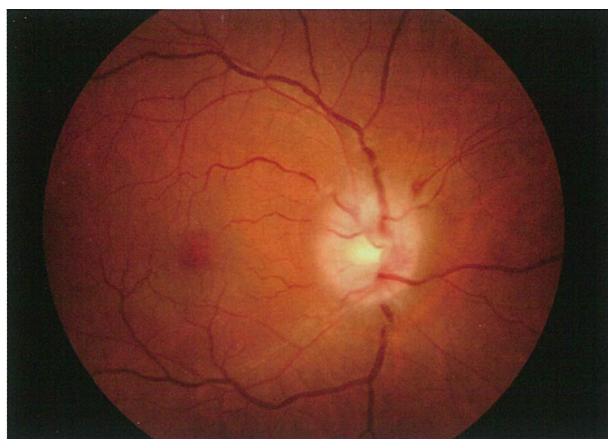


Fig. 1 Fundus photography of the right eye. Disc swelling, retinal vein dilatation, and retinal hemorrhages are found in the peripheral retina.

消失して、10日後に国立国際医療研究センター病院眼科（当院）を初診した。

初診時所見：視力は右眼光覚なし，左眼(1.2)，眼圧は両眼11mmHgであった。右眼は瞳孔散大と相対的瞳孔入力反射異常を認めた。両眼とも前房炎症細胞はなく，白内障や硝子体混濁もみられなかった。

眼底は，右眼に視神経乳頭の腫脹と網膜静脈の拡張・蛇行を認め，周辺網膜に斑状出血を伴っていたが(Fig. 1)，左眼は正常だった。蛍光眼底造影検査では視神経乳頭の造影剤の漏出を認めるものの，動脈の充盈遅延は認めなかった。

全身検査所見：〔血液検査(Table)〕血算，生化学，免疫検査に異常所見はみられなかった。抗アクアポリン4抗体も陰性であった。〔髄液検査〕当院神経内科で施行した髄液検査では髄液中の細胞数や蛋白濃度は正常で，ミエリン塩基性蛋白も31.2pg/ml以下と正常であったが，IgG index（髄液IgG×血清アルブミン/血清IgG×髄液アルブミン）は1.51と高値であった。オリゴクローナルIgGバンドは未施行であった。〔画像検査〕初診時の眼窩MRIでは，右球後から視交叉にまで連続して視神経腫大とT2強調画像で高信号域を認めた。初診時にはガドリニウム造影は施行せず造影効果は不明だが，頭部MRI T2強調画像では右前頭葉白質に小さな高信号域を認めた(Fig. 2a, b)。また，脊髄MRIもT3-4レベルで椎間板突出を認めるのみであった。

神経学的所見に異常はなく，画像検査所見からは多発性硬化症（multiple sclerosis：MS）の診断にいたらず，特発性視神経炎と考えた。

経過：光覚消失から約5日目に入院し，コハク酸

Table Blood tests

Blood count		
White blood cell count	6,710	/ μ L
Red blood cell count	456×10^4	/ μ L
Hemoglobin	14.4	g/dl
Hematocrit	42.0	%
MCV	92.1	fL
MCH	31.6	pg
MCHC	34.3	g/dl
Platelet count	32.1×10^4	/ μ L
Biological examination		
Aspartate aminotransferase	16	IU/l
Alanin aminotransterase	15	IU/l
Blood urea nitrogen	8.6	mg/dl
Serum creatinine	0.72	mg/dl
Cl	105	mEq/l
Na	140	mEq/l
K	4.2	mEq/l
Glucose	86	mg/l
CRP	0.06	mg/dl
HbA1c	5.1	%
Autoantibody		
Rheumatoid factor	17.4	IU/ml
Anti-double stranded DNA antibody	≤ 2.0	IU/ml
Perinuclear-anti-neutrophil cytoplasmic antibody	< 1.3	EU
Anti-cardiolipin antibody	< 1	U/ml
Anti-thyroglobulin antibody	14.0	IU/ml
Anti-SS-A antibody	< 5.0	index
Anti-SS-B antibody	< 5.0	index
Anti-aquaporin-4 antibody	negative	

All blood tests are normal.

メチルプレドニゾロンナトリウム（ソルメルコート[®]）1,000mgを3日間点滴静注によるステロイドパルス療法を施行した。治療開始後5日目には右眼の光覚はなく，一旦退院し外来で経過観察を行った。その後徐々に視力が改善し，治療開始約1ヵ月後には右眼視力が(0.1)まで改善したので，前回と同様に第2回ステロイドパルス療法を施行したところ，さらに1ヵ月後には右眼視力は(1.0)まで改善した。中心フリッカー値も当初は12Hzと低値だったが，その後徐々に改善し，治療開始後5ヵ月目には31Hzまで改善した。視神経乳頭の腫脹は消失し，徐々に蒼白化した。治療開始後8ヵ月目に自覚症状はなかったが右眼視力は(0.6)，中心フリッカー値も24Hzと低下したため，眼窩頭部MRIを再度施行した。眼窩MRIでは右眼視神経は視交叉までほぼ全長にわたりT2強調画像で高信号域を呈し，頭部MRI T2強調画像では左大脳脚から橋左側，橋正中および右腹側にT2強調画像で斑状の高信号域を認めたが，ガドリニウム造影効果はみられなかった(Fig.

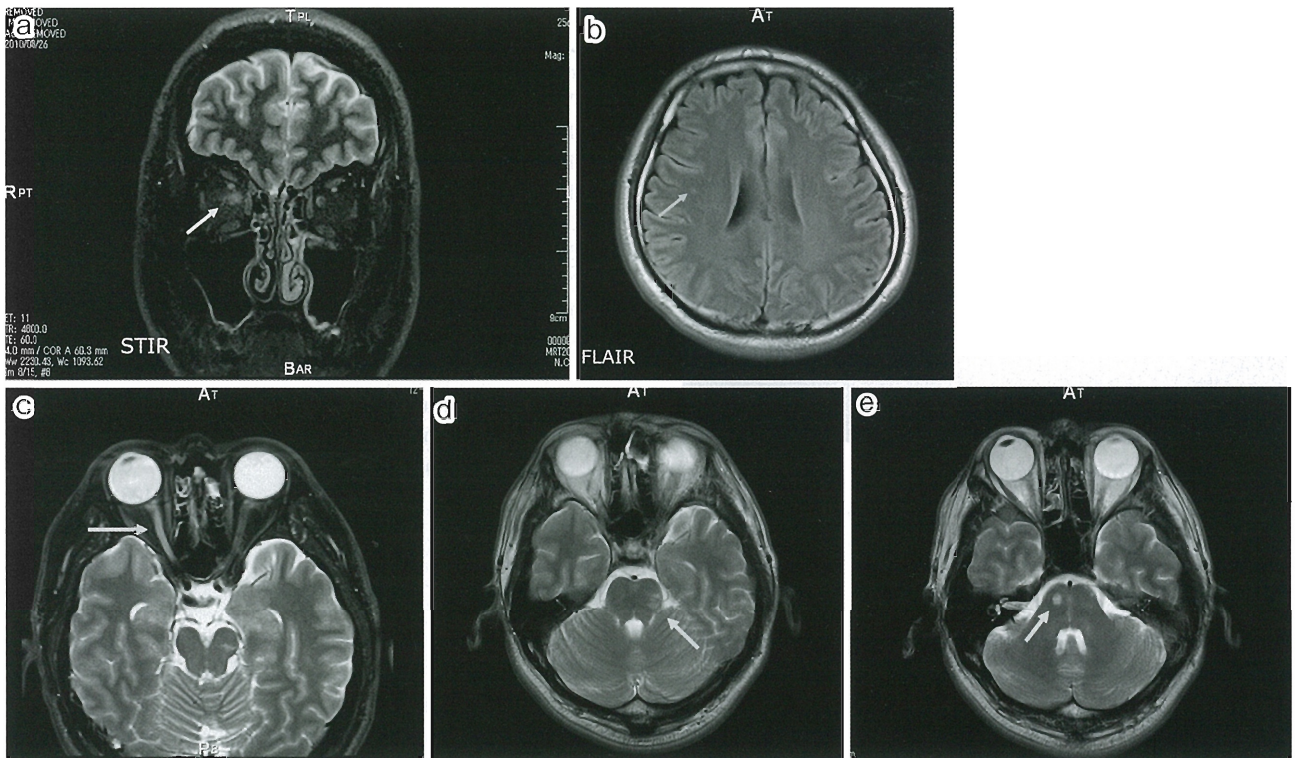


Fig. 2 Brain MRI at the first medical examination and 9 months later

- a: MRI shows optic nerve swelling and high intensity on T2-weighted images (At the first medical examination).
 b: A small high intensity area is seen in the frontal lobe (At the first medical examination).
 c: MRI shows high intensity on T2-weighted images of the right optic nerve (9 months later).
 d: There is a high intensity area from left crus cerebri to the left side of pons (9 months later).
 e: There is a high intensity area from the center of pons to the right ventral principal nucleus (9 months later).

2c, d, e).

考 察

視神経炎の視力予後は急性期の障害の大きさが関与すると考えられている。藤本らは視神経炎患者において、急性期の視力が0.1未満の症例は0.1以上の症例に比べ、最終視力は有意に不良であると述べている⁴⁾。Choenらは60例の単発性視神経炎患者について、初診時視力が0.1以下であった症例のうち、37%は最終視力も0.1以下であったと報告している⁵⁾。視神経炎に関する多施設コントロール臨床試験 (Optic Neuritis Treatment Trial : ONTT) では、視力は発症後1年目に93%が20/40まで改善している⁶⁾。しかし、光覚が完全に消失した症例の場合、その予後は極めて不良で、Carrollらは急性期に光覚が完全に消失した7例11眼について報告し、このうちの約半数の最終視力は(0.01)以下であったと述べている⁷⁾。本症例は初診時に光覚は完全に消失してお

り、急性期に高度の障害をきたしたと考えられるが、治療後比較的早期に(1.0)まで視力が改善しており、光覚消失例のなかでは視力予後が良好であったと思われる。

視神経炎の視力予後には発症時の年齢も影響すると考えられている。藤本らは40歳未満と40歳以上の症例の最終視力について比較検討し、有意差はないものの40歳未満の症例では1.0以上となった症例が多いと報告している⁴⁾。光覚が完全に消失した症例についても同様で、宮崎らによると最終視力は0.1未満にとどまった4例中2例は49歳および53歳と中高年であった³⁾。Slamovitsらは光覚が完全に消失した初発視神経炎12例のうち、視力が0.5以上に改善した症例は10~32歳の8例で、指数弁までの改善にとどまった残り4例は30~36歳と前者に比べ高齢であったとしている⁸⁾。本症例は40歳と中間の年齢に属し評価は困難ではあるが、中高齢と考えた場

合予後良好例に含まれる。

本症例の抗アクアポリン4抗体は陰性であった。初診時の髄液検査で中枢神経系の炎症を示唆するIgG indexが高値であり、MRIで前頭葉白質に小さな高信号域を認めたが、神経学的所見に乏しくMSとの確定診断にはいたらなかった。その後も全身症状は出現しなかったが、MRIの再検査でテント下の斑状病変が検出され、画像上はMSを疑わせる所見だった。

MSにおける視神経炎の病態の主座は脱髄にある。病理組織学的には急性期の視神経炎では血管周囲腔への細胞浸潤と視神経組織の浮腫が出現し、脱髄性変化は遅れて生じる⁹⁾。脱髄後は再髄鞘化し機能回復に向かうと考えられるが、光覚が完全に消失した症例では急性期に高度の細胞浸潤と浮腫を生じ、一部の軸索は変性にいたるため最終視力が不良となると推測される。

頭部MRI画像はMSへの移行を予測するうえで、もっとも重要な検査とされている。視神経炎発症後のMSへの移行率は、MRIでまったく脱髄病変がみられなかった場合は4年間で13%、1~2個の脱髄病変がみられた場合は35%、3個以上の脱髄病変がみられた場合には50%とされている¹⁰⁾。Optic Neuritis Study Groupによると、10年間ではMRIで一つ以上脱髄病変がみられた場合は56%がMSへ移行し、MRIで脱髄病変が認められなかった場合も22%がMSに移行するとされている¹¹⁾。本症例でも初診時の前頭葉白質の病変を脱髄病変と考えた場合、MSへ移行する可能性は高いと考えられ、全身症状がなくてもMRIを再検査することは重要であると考えた。

結 語

光覚消失後5日経過していたが、ステロイドパルス療法2クール後に視力が(1.0)まで改善した視神経炎の症例を経験した。40歳代の光覚が消失した視

神経炎の症例であっても、ステロイドパルス療法により早期に視力改善の可能性があることが示唆された。

本症例は頭部MRIの再検査でMSが疑われたので、特発性と考えられている症例においても頭部MRIの再検査が重要であると考えられた。

文 献

- 1) 若倉雅登, 石川哲也, 大野新治ほか: 我が国における視神経炎の頻度と治療の現況について. 日眼会誌 **99**: 93-97, 1995
- 2) **Optic Neuritis Study Group**: The clinical profile of optic neuritis. Experience of Optic neuritis treatment trial. Arch Ophthalmol **109**: 1673-1678, 1991
- 3) 宮崎茂雄, 藤原理恵, 下奥 仁ほか: 高度の視力障害をきたした視神経炎症例の視力予後について. 神経眼科 **10**: 15-19, 1993
- 4) 藤本尚也, 安達恵美子, 柿栖米次: 視神経炎(症)の視力予後を推察できる諸因子. 神経眼科 **6**: 334-337, 1989
- 5) **Cohen MM, Lessell S, Wolf PA**: A prospective study of the risk of developing multiple sclerosis in uncomplicated optic neuritis. Neurology **29**: 208-213, 1979
- 6) **Beck RW, Cleary PA**: Optic neuritis treatment trial. One-year follow-up results. Arch Ophthalmol **111**: 773-775, 1993
- 7) **Carroll FD**: Optic neuritis; a 15-year study. Am J Ophthalmol **35**: 75-82, 1952
- 8) **Slamovitis TL, Rosen CE, Cheng KP et al**: Visual recovery in patients with optic neuritis and visual loss to no light perception. Am J Ophthalmol **111**: 209-214, 1991
- 9) 渡辺逸郎, 飯島裕幸, 今井雅仁: 虚血性視神経症と特発性視神経炎の視野障害の回復について. 日眼会誌 **95**: 986-994, 1991
- 10) **Beck RW, Trobe JD**: What we have learned from the optic neuritis treatment trial. Ophthalmology **102**: 1504-1508, 1995
- 11) **Optic Neuritis Study Group**: High- and low-risk profiles for the development of multiple sclerosis within 10 years after optic neuritis: experience of the optic neuritis treatment trial. Arch Ophthalmol **121**: 944-949, 2003