

眼窩内木片異物による眼球運動障害を生じた1例

油井 一敬, 恩田 秀寿, 植田 俊彦, 小出 良平

昭和大学医学部眼科学講座

(平成 25 年 1 月 10 日受付)

要旨：目的：CT 検査で検出できなかった眼窩内の木片異物による外眼筋麻痺を呈した 1 例を報告する。

症例：64 歳の男性，左眼の眼球運動痛と複視を訴えて来院。電動草刈り機で作業中に左眼に異物が飛入した。直後より左方視での複視および左眼球運動痛が出現した。受傷 2 日目に前医を受診し，左外直筋断裂が疑われ，受傷 3 日目に当科紹介となった。視力は右 (1.2)，左 (0.7)，眼圧は右 12mmHg，左 16mmHg であった。細隙灯顕微鏡検査では角膜実質内鉄片異物，耳側結膜の裂創および結膜下膿瘍を認めた。前房内に炎症細胞は認めなかった。眼底には異常所見はなかった。ヘス赤緑試験で左眼の上転，外転，内転障害を認めた。眼窩 CT 検査では，左外直筋付着部周囲の眼窩に血腫と思われる陰影を認めた。その他，眼窩内に明らかな金属の異物陰影および異常所見は認めなかった。左外直筋断裂を疑い，同日整復術を施行した。結膜を剥離し外直筋を露出すると膿瘍があり，その中心に 2mm×5mm の木片が外直筋に刺さっていた。木片を摘出後，複視は徐々に改善し，術後 10 日目に複視は消失した。

考察：眼窩内異物の検出には画像検査は有用であるが，異物が木片である場合，ある程度の大きさがないと画像に描写されにくい。本症例のように膿瘍を伴う場合には，なおさら明確に描写されにくい。診断目的を兼ねて整復術を検討することも必要である。また，眼窩内の木片異物は，感染の温床となり眼窩膿瘍，瘻孔形成や眼窩蜂窩織炎などの原因となるため早急に摘出する必要がある。

(日職災医誌, 61: 346—350, 2013)

—キーワード—

眼窩内木片異物, 眼球運動障害, 複視, 眼窩 CT, MRI

1. 緒 言

眼窩内に異物を疑った場合，刺入点，存在位置，そして，素材を把握することが重要である^{1)~4)}。刺入点の確認は細隙灯顕微鏡検査で行い，存在位置の確認は CT 検査で行う。最近，高度な画像処理が可能になったため，眼窩内異物の検出が容易になった。金属やプラスチックは検出が容易であるが，木片は，脂肪，気腫，血腫などと混同されやすく⁵⁾⁶⁾，外眼筋断裂や外傷性外眼筋麻痺と診断されてしまうことがある⁷⁾。

今回の症例は，眼窩に異物が刺入した直後から眼球運動障害，特に外転障害を生じ，画像所見でも外直筋断裂を疑ったが，木片異物による眼球運動障害であった 1 例を報告する。

2. 症 例

【症 例】64 歳 男性

【主 訴】左方視での複視，左眼の外転時の眼球運動痛

【既往歴】特記事項なし

【現病歴】電動草刈り機で作業中に，切り株に刃があたった。保護眼鏡は装着していなかった。その直後に左眼に疼痛を自覚した。さらに，左方視での複視と左眼の外転時眼球運動痛が出現した。軽快しないため受傷 2 日目に前医を受診した。左外直筋断裂が疑われ，受傷 3 日目に当科紹介となった。

【初診時所見】

視力：右 1.2 (n.c.)，左 0.7 (n.c.)

眼圧：右 12mmHg，左 16mmHg

細隙灯顕微鏡検査で，左眼の耳側結膜の裂傷および結膜下膿瘍が認められた。さらに，角膜中央実質内に金属

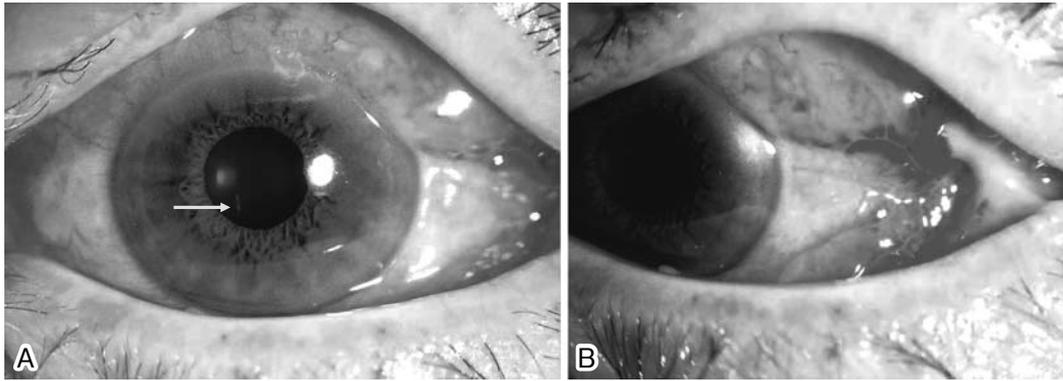


図1 初診時前眼部写真 (A 左眼正面視, B 左眼右方視)
角膜実質内に異物を認める (矢印). 耳側結膜の裂傷および結膜下膿瘍を認める.

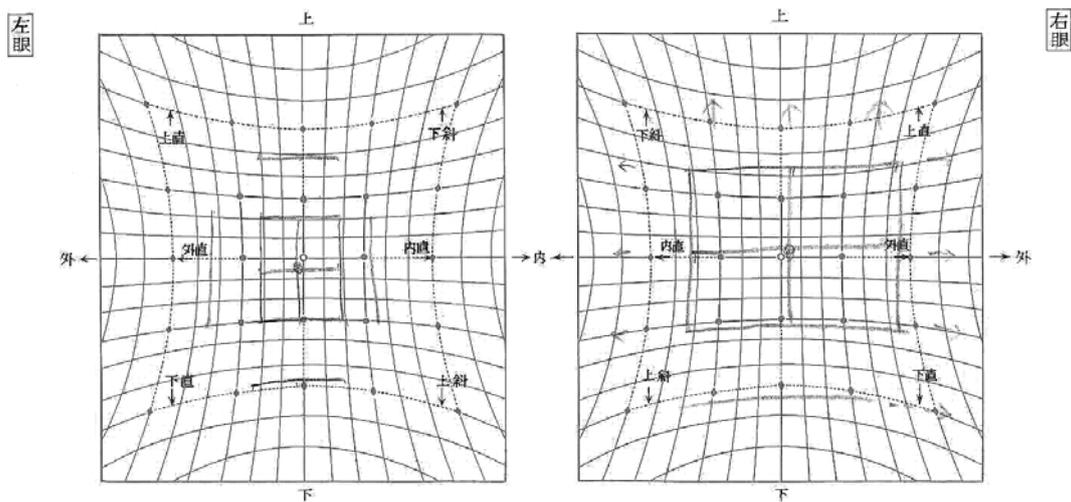


図2 初診時ヘス赤緑試験
向かって左が左眼, 右が右眼の眼球運動を示す. 左眼では上方視30度で5度の上転制限, 右方視30度で15度の内転制限, および左方視30度で7度の外転制限されている.

様の異物が認められた. 前房内炎症細胞および外傷性白内障はなかった(図1). 眼底には出血, 異物などの異常所見は認められなかった. ヘス赤緑試験では, 左眼に上方視30度で5度の上転制限, 右方視30度で15度の内転制限, および左方視30度で7度の外転制限を認めた(図2).

【CT画像所見】

眼窩CT検査では, スライス幅2mmで撮影した. 左外直筋付着部周囲の眼窩に淡い腫瘍陰影がありX線吸収係数より血腫と判断した(図3). その他, 眼窩内に明らかな金属の異物陰影および異常所見は認めなかった. 眼窩骨折はなかった. X線吸収係数は, 外直筋周囲が20~40, 外直筋が15~30, 眼窩脂肪組織が-40~-70, 硝子体が0~10, 水晶体が60~80であった. 血腫のX線吸収係数は通常は50である.

【治療および経過】

左外直筋部分断裂による外転制限と診断し, 外直筋縫合術を予定した. 結膜, テノン嚢を剥離後, 外直筋に絹

糸を掛け同定し, 後方にテノン剥離を進めたところ, 外直筋周囲に膿瘍があり, さらに奥に進むと腱附着部から8mmの筋腹に木片が刺さっていた(図4). 外直筋の損傷はあるものの断裂はしていなかった. 手術中に外転を指示すると, 木片が外直筋と眼窩外側縁につかえ棒の様に引っかかった. また, 強膜裂傷はなかった. 膿瘍に対して細菌培養用サンプルを採取し, 創部, テノン嚢内を生理食塩水で洗浄し, テノンと結膜を縫合した. 一方, 角膜深層異物は異物針で摘出し, 前房水の漏出がないため角膜縫合をせず終了した. この異物は鉄片であった. 外眼筋から摘出された異物は, 長さ5mm×太さ2mmの木の枝様の木片であった(図5). 培養結果は, 膿瘍からは菌は検出されなかった. 木片からは常在菌である *Fermenter spp* が検出されたのみで, 嫌気性菌は検出されなかった. 術後に, レボフロキサシンとバタメタゾンの点眼(6回/日)およびセフェピムの点滴静注(1g/日×3日間)を行った. その後の経過中に破傷風を含め全身合併症は認められなかった. 術9日後のヘス赤緑試験では,

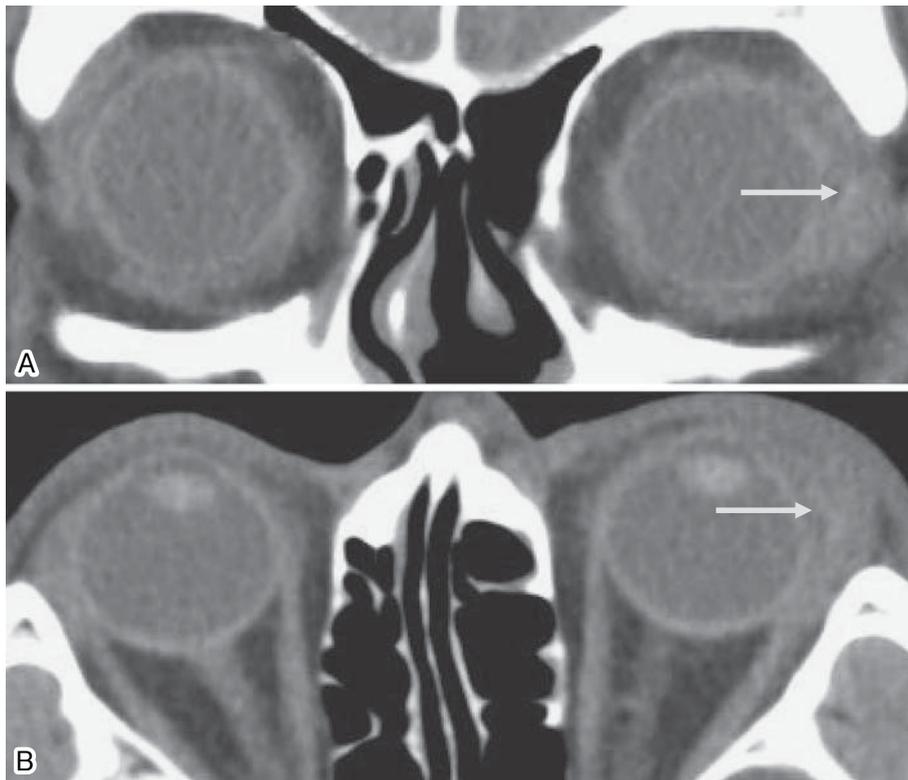


図3 眼窩CT検査 (A 冠状断, B 矢状断)
左外直筋附着部周囲の眼窩に血腫と思われる陰影を認める (矢印).

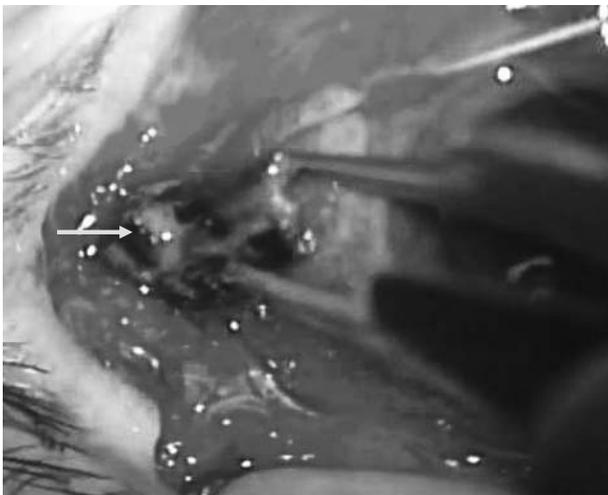


図4 術中確認された木片
腱附着部から8mmの筋腹に刺さっていた木片 (矢印).

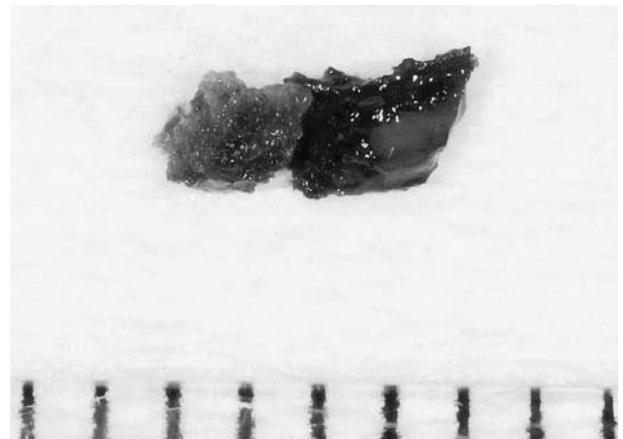


図5 摘出された木片
長さ5mm×太さ2mmの木の枝様の木片であった.

上転, 外転制限は消失し, 内転制限も右方視30度で3度と改善した (図6).

3. 考 按

本症例は, 術前の眼窩CT検査で血腫と誤認した木片異物が原因で, 眼球運動障害が生じていた. 木片は外転時に眼窩外側縁に引っかかり, つっかえ棒のように働いていた.

これまでの眼窩内異物の報告には, 木の枝や割り箸などの木片, 園芸用ピン, 竹などがある⁷⁾⁸⁾. 異物として金属を否定できない場合, 正面と側面の眼窩X線単純撮影やCT検査, あるいは超音波エコー検査を行う. 金属であれば, 異物の後方のエコーの減弱によって判断できる. 金属が否定できれば, MRIが有用である. 本症例では, 刺入物が電動草刈機の刃の破片である可能性があり, また, 角膜深層に金属片を認めたため, MRI検査は行わなかった. CTで明らかな異物陰影がなく, X線吸収係数を用いて検出を行ったが, 小さな木片のような素材であっ

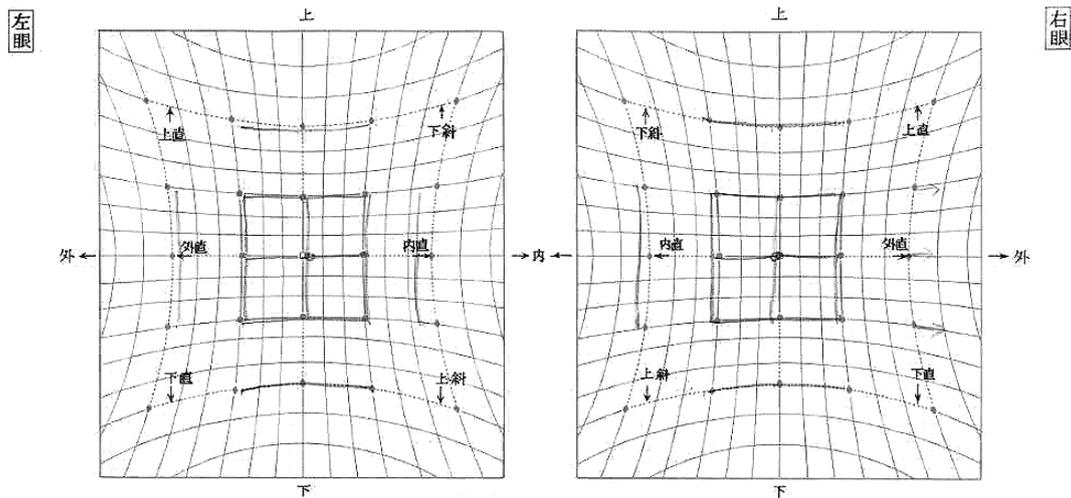


図6 術9日後ヘス赤緑試験

上転，外転制限は消失し，内転制限の改善を認める。

たため、異物の同定が困難であった。したがって、外傷による出血・血腫であると判断した。本症例における眼球運動障害の原因は外眼筋損傷によるものと考えた。しかし、その整復術中の外直筋周囲組織剝離時に木片を発見した。八木らは、眼窩内木片異物のCT所見は、初期(受傷直後～受傷10日)より low density を呈し、受傷10日以上では逆に high density を呈すると報告している⁵⁾。眼窩内木片異物のCT所見に関してその他の報告^{1)~3)}では木片の材質によって異なるが、受傷直後は low density を呈するものがほとんどであった。本症例は、受傷3日目であり、木片異物と診断できるような明らかな low density の病巣部は認めなかった。

MRI では木片は T1 強調画像で初期、後期ともに低信号に描出され、T2 強調画像では水分の吸収とともに高信号に描出されることが報告されている⁹⁾。本症例では角膜深層に鉄片が刺入していたため MRI を行わなかったが、受傷早期のため T1、T2 ともに低信号となることが予測され、MRI でも木片の検出は困難であったものと推測できる。

本症例の眼球運動障害は、ヘス赤緑試験から水平のみならず垂直方向にも生じていた。一般に外直筋単独の障害では、外転方向の眼球運動障害を生じることが多い。しかし、障害が connective tissue septa に及ぶ場合は、水平方向のみならず、垂直方向にも眼球運動障害が生じることが知られている¹⁰⁾。この見地からも外直筋損傷に伴う血腫あるいは異物が外直筋周囲の connective tissue septa にも作用していることが示唆された。実際に手術中に外転を指示すると、木片が眼窩外側縁に引っかかることで眼球運動を制限していることが判明した。画像検査で眼窩内異物がはっきりしない場合でも、ヘス赤緑試験などで眼球運動障害があれば、異物による作用を考慮すべきである。

眼窩内の木片異物は、感染の温床となり眼窩膿瘍、瘻孔形成や眼窩蜂窩織炎などの原因となるため早急に摘出する必要がある^{11)~13)}。また、破傷風菌などの嫌気性菌の感染により全身症状の増悪の可能性があることが知られている¹⁴⁾。一般に眼窩内の異物の検出には画像検査を用いて行われるが、本症例のように木片異物がごく小さい場合には CT や MRI では検出できない場合がある。さらに多方向に眼球運動障害を認めた場合には眼窩内異物を疑い、診断目的を兼ねて整復術を検討することも必要である。

文 献

- 1) 松本雄二郎, 渋谷一穂, 武井一夫: 眼球突出を呈した眼窩内木片異物の1例. 臨眼 78 : 1161—1165, 1984.
- 2) 岡崎嘉樹, 平岩貴志, 西田有紀, 他: 木片異物による眼窩先端症候群. 臨眼 59 (7) : 1145—1148, 2005.
- 3) 鈴木美佐子, 八木恵子: 異物による眼窩漏斗先端症候群の2例. 臨眼 82 : 462—465, 1988.
- 4) 浅井義一, 中島 崇: 眼窩蜂窩織炎と眼窩漏斗先端症候群を呈した眼窩巨大竹片異物の1例. 臨眼 73 : 1005—1009, 1979.
- 5) 八木恵子, 鈴木美佐子, 佐々木聡, 他: 眼窩内木片異物の検討. 臨眼 44 (4) : 439—441, 1990.
- 6) 大谷悦子, 日山英子, 町 節子, 他: 眼窩木片異物のCT値の経時的変化. 日本臨床紀要 42 : 1259—1262, 1991.
- 7) 大上智弘, 平岡孝浩, 能勢晴美, 他: 発見が困難であった眼窩内木片異物の2症例. 眼科臨床紀要 1(7) : 657—661, 2008.
- 8) 笠井健一郎, 嘉島信忠: 眼窩内異物. 眼科 52 (10) : 1600—1605, 2010.
- 9) 古川晶子, 田代久美子, 日山英子, 他: 眼窩木片異物のMRI像の経時的変化. 眼科臨床紀要 44 : 736—740, 1993.
- 10) Koide R, Ueda T, Takano K, et al: Surgical outcome of blowout fracture: early repair without implants and the usefulness of balloon treatment. Jpn J Ophthalmol 47: 392—397, 2003.

- 11) Mutlukan E, Fleck BW, Cullen JF, Whittle IR: Case of penetrating orbitocranial injury caused by wood. *Br J Ophthalmol* 75: 374—376, 1991.
- 12) Kahler RJ, Tomlinson FH, Eisen DP, Masel JP: Orbitocranial penetration by a fern. Case report *Neurosurgery* 42: 1370—1373, 1998.
- 13) Potapov AA, Erokin SV, Kornienko VN, et al: Late diagnosis and removal of a large wooden foreign body in the cranio-orbital region. *J Craniofac Surg* 7: 311—314, 1996.
- 14) 長谷川裕基, 植田俊彦, 小出良平, 他: 眼窩内異物を合併した眼窩底骨折の1症例. *日本職業・災害医学会誌* 60

(2) : 104—107, 2012.

別刷請求先 〒142-0054 東京都品川区西中延 2-14-19
昭和大学病院眼科
油井 一敬

Reprint request:

Kazuhiro Yui
Department of Ophthalmology, Showa University Hospital, 2-14-19, Nishinakanobu, Shinagawa-ku, Tokyo, 142-0054, Japan

Disorder of Ocular Movement in a Case of Intraorbital Wooden Foreign Body

Kazuhiro Yui, Hidetoshi Onda, Toshihiko Ueda and Ryohei Koide
Department of Ophthalmology, Showa University Hospital

Purpose: To report a case with extraocular muscle paralysis due to a wooden foreign body in the orbit not detectable by CT.

Case: A 64-year old man presented with painful left eye movement and double vision. While working with an electronic grass cutter, some particle had got into his left eye. Immediately after the incident, he experienced double vision and pain with movement of the left eye. Two days after the injury, he visited another hospital and left lateral rectus muscle rupture was suspected. He was referred to our hospital 3 days after the injury. His visual acuity was 1.2 for the right eye and 0.7 for the left eye. His respective intraocular pressures were 12 mmHg and 16 mmHg. Slit-lamp examination showed an iron foreign body in the corneal stroma, laceration of the ear-side conjunctiva, and a subconjunctival abscess. No inflammatory cells were observed in the anterior chamber. There were no abnormalities in the fundus. The Hess red-green test revealed failures of supraduction, abduction, and adduction in the left eye. Orbital computed tomography showed a shadow, suggesting a hematoma around the orbit to which the left lateral rectus muscle was attached. No foreign body shadow indicating metal or abnormalities were found. As left lateral rectus muscle rupture was suspected, reduction surgery was performed the same day. Exposing the lateral rectus muscle by exfoliating the conjunctival membrane revealed an abscess, in the center of which a small piece of wood (2 mm × 5 mm) was found to be adherent to the lateral rectus muscle. After removal of this piece of wood, the double vision gradually resolved, and had completely disappeared 10 days after surgery.

Discussion: Although imaging examinations can be useful for detecting a foreign body in the orbit, in the case of a piece of wood, a certain size is needed to obtain a good image. When a foreign body is accompanied by abscess formation as in the present case, it is even more difficult to obtain a clear image. It is necessary to consider reduction surgery for diagnostic as well as therapeutic purposes. A wooden foreign body in the orbit should be removed as soon as possible because it can create a focus for bacterial infection, thereby causing orbital abscess, fistula formation, or orbital cellulitis.

(JJOMT, 61: 346—350, 2013)