

金属製の座金による陰茎絞扼症の1例

松下 雄登¹, 古瀬 洋¹, 松本 力哉^{1,2}, 杉山 貴之¹
永田 仁夫^{1,3}, 大塚 篤史¹, 大園誠一郎¹

¹浜松医科大学泌尿器科学講座, ²中東遠総合医療センター泌尿器科, ³浜松医療センター泌尿器科

STRANGULATION OF THE PENIS BY FOUR METALLIC WASHERS

Yuto MATSUSHITA¹, Hiroshi FURUSE¹, Rikiya MATSUMOTO^{1,2}, Takayuki SUGIYAMA¹,
Masao NAGATA^{1,3}, Atsushi OTSUKA¹ and Seiichiro OZONO¹

¹The Department of Urology, Hamamatsu University School of Medicine

²The Department of Urology, Chutoen General Medical Center

³The Department of Urology, Hamamatsu Medical Center

We report here a case of strangulation of the penis. A 69-year-old male visited our hospital suffering from a swollen penis and dysuria after installation of four metallic washers to the penis. He had mischievously put them on his penis four days before and subsequently was unable to remove them. We found erosion on the surface of the penis, reduction in blood flow by ultrasonography, and high C-reactive protein levels. Because we could not remove washers by blood removal from glans penis or ring cutter, we performed percutaneous cystostomy and then cut the washers with an electric grinder under general anesthesia. The operation took 2 hours and 25 minutes. The postoperative course was uneventful. Neither disturbance of blood flow nor urethral stricture was found. He completely recovered without erectile dysfunction or difficult urination 7 months after the operation. Management of this rare condition is discussed.

(Hinyokika Kiyō 62 : 661-665, 2016 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_62_12_661)

Key words : Penile strangulation, Metallic washer, Dysuria

緒 言

陰茎絞扼症は比較的稀な疾患である。多くは絞扼物の除去のみで軽快するが、時に敗血症や尿道皮膚瘻を来したり、陰茎切断を余儀なくされたりする場合もある。今回、われわれは金属製の座金によって陰茎絞扼症を来し、絞扼の解除に難渋したものの後遺症なく治癒した症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者 : 67歳, 男性

主 訴 : 排尿困難, 陰茎浮腫

既往歴 : 特記すべきことなし。

職 業 : 鉄工所経営

現病歴 : 悪戯目的で、4個の鋼鉄製の座金(外径39mm, 内径23mm, 厚さ4mm)に陰茎を挿入し、抜去不能となった。徐々に陰茎腫脹と排尿困難が出現したため、装着から4日後に近医を受診した。近医にて絞扼遠位部の穿刺・脱血により座金の抜去を試みたが不可能であったため、当科紹介受診となった。

初診時現症 : 体温 36.8°C, 血圧 106/65 mmHg。陰茎包皮の浮腫が著明であり、表皮のびらんと発赤を全



Fig. 1. Swollen penis with four metallic washers. Erosion with infection on the penile skin was found.

周性に認めた。亀頭部は色調良好で、腫大もほとんど認めなかった (Fig. 1)。排尿困難は存在したが、自排尿は可能であった。エコーでは、尿道海綿体動脈および陰茎海綿体動脈の血流を捉えられなかった。

検査所見 : WBC 9,540/ml, CRP 5.13 mg/dl.

絞扼解除術 : 以上の所見から、陰茎皮膚の感染を合併した陰茎絞扼症と診断した。金属製の座金は用手的に抜去困難であり、絞扼開始から比較的時間が経過

し、局所の感染も併発していたため、同日陰茎絞扼解除術を施行した。患部の安全を担保し、また切断手技を容易にするため、全身麻酔下に手術を行った。

まず、尿道損傷の可能性を考慮し、尿路確保および尿道の安静を目的として、エコーガイド下に 14 Fr の膀胱瘻を造設した。次に、リングカッターにて座金の切断を試みたが、座金が硬く切断不能であった。したがって、本学施設課より借用した MAKITA 製金属用ディスクグラインダー (Fig. 2) を用いて座金を切断した。この時、陰茎と座金の間に金属製の定規を差し込むことで、グラインダーによる陰茎の損傷を予防した。また、摩擦熱により座金の温度が上昇するため、絶えず生理食塩水を座金にかけることで陰茎の熱傷を予防した。

手術時間は 2 時間 25 分で、すべての座金の 12 時方向と 6 時方向を切断し、絞扼を解除した (Fig. 3)。絞扼解除直後より、エコーで陰茎海綿体動脈および尿道海綿体動脈の血流が確認できた。16 Fr の尿道留置カテーテルは、抵抗なくスムーズに留置可能であった。

術後経過：包皮浮腫を認めたが、エコーで陰茎の血



Fig. 2. The electric grinder used to cut the washers.



Fig. 3. Four metallic washers which were removed.

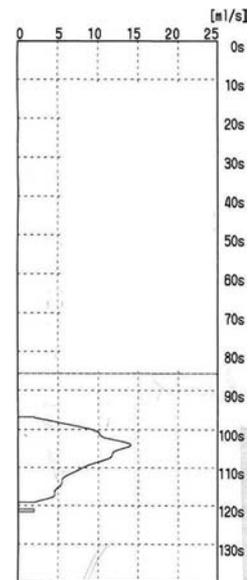


Fig. 4. Uroflowmetry indicated no obstructive disorder on post-operative day 7.

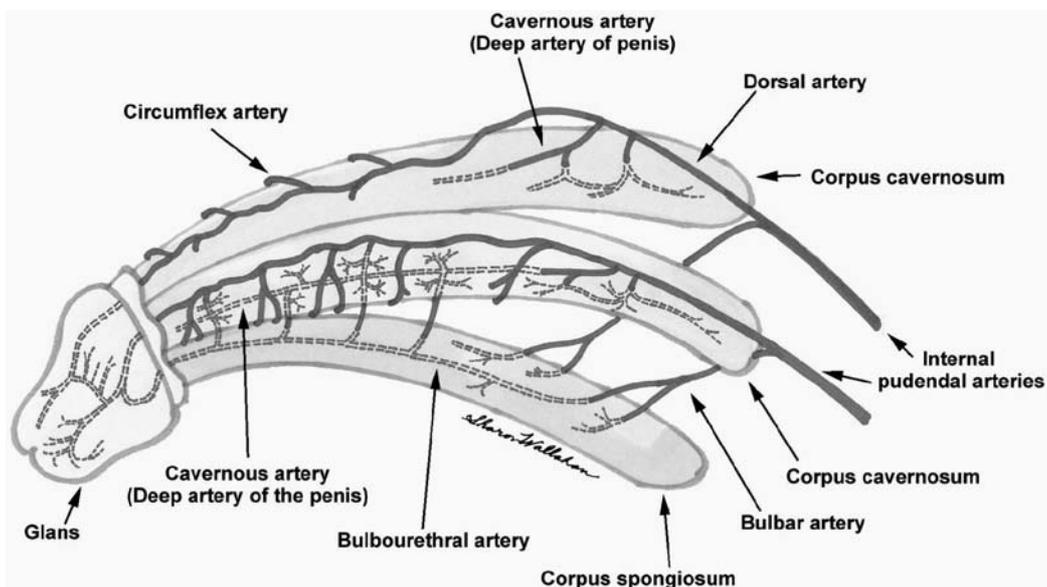


Fig. 5. Arteries of penis⁵⁾.

流は良好であった。術後5病日に尿道留置カテーテルを抜去したところ、切迫性尿失禁が出現した。術後6病日に、炎症反応はWBC 7,090/ μ L, CRP 0.66 mg/dlまで改善し、皮膚びらんも治癒傾向であった。術後7病日の尿流測定では尿流パターンは釣り鐘型であり、最大尿流率: 14 ml/s, 排尿量: 181 ml, 残尿量: 15 mlと、下部尿路の閉塞性障害を認めなかった (Fig. 4)。術後11病日に造影CTにて動静脈瘻がないこと、

逆行性尿道造影および尿道膀胱鏡にて尿道に特記すべき所見がないことを確認し、膀胱瘻を抜去。膀胱瘻抜去に伴い、切迫性尿失禁は消失した。術後15病日に退院。術後6週で左精巣上体炎を発症したが、抗生剤内服で治癒した。術後7カ月で排尿困難や勃起不全を認めていない。

Table 1. Penile strangulation by hard materials in Japan (1980–2015)^{2,3,6-21)}

年	著者	年齢	絞扼物	デバイス	合併症
1984	間宮	56	レンチ	歯科用エアタービン	なし
1987	加藤	42	指輪	耳鼻科用ダイヤモンドバー	尿道皮膚ろう
1987	三宅	37	金属製リング	歯科用エアタービン	皮膚びらん
1988	永田	32	金属製パイプ	消防用空気鋸	なし
1988	木村	61	金属製リング	グラインダー	陰茎壊死
1988	上水流	32	ガラス瓶	ハンマー, 陰茎穿刺	なし
1988	横尾	38	プラスチック容器	歯科用エアタービン	皮膚裂傷
1990	山下	54	金属製パイプ	歯科用エアタービン	なし
1992	岡田	77	指輪	歯科用エアタービン	皮膚びらん
1992	岡田	50	プラスチック	整形外科用ギブスカッター	なし
1993	高木	46	金属製リング	ワイヤーカッター	皮膚びらん
1993	池内	55	ガラス瓶	ハンマー	皮膚びらん
1993	菅本	49	金属製リング	ワイヤーカッター	なし
1993	寺田	51	金属製パイプ	サンドカッター	なし
1993	奥村	81	金属製リング	ペンチ	皮膚びらん
1994	岩佐	37	ガラスパイプ	整形外科用ワイヤーカッター	皮膚びらん, 包皮癒痕化
1995	斎藤	44	プラスチックリング	ペンチ	皮膚びらん
1995	井上	45	金属製パイプ	整形外科用ワイヤーカッター	なし
1998	堀永	74	金属製リング	リングカッター	皮膚びらん
1999	古瀬	69	金属製リング	歯科用エアタービン	皮膚裂傷
1999	柴田	74	金属製パイプ	包皮切除	なし
2002	河野	74	金属製パイプ	グラインダー	皮膚びらん
2002	貫井	54	金属製リング	ペンチ	なし
2002	貫井	64	金属製リング	歯科用エアタービン	皮膚びらん
2002	沖原	71	金属製リング	ロータリーカッター, 整形外科用スプリットカッター	なし
2002	福岡	79	プラスチックパイプ	ペンチ	皮膚壊死
2002	上杉	78	金属製リング	歯科用エアタービン	皮膚びらん
2003	加藤	62	金属製リング	リングカッター	皮膚びらん
2003	線崎	54	指輪	歯科用エアタービン	なし
2003	松下	40	金属製リング, プラスチックリング	ワイヤーカッター	皮膚びらん
2003	重村	55	金属製リング	歯科用エアタービン, 整形外科用ペンチ	皮膚びらん
2009	矢崎	73	金属製パイプ	歯科用エアタービン	なし
2010	熱田	71	プリフォーム製パイプ	歯科用エアタービン	なし
2010	堂本	48	金属製リング	不明	皮膚壊死
2010	堂本	53	勃起補助器具	不明	皮膚壊死, 尿道皮膚ろう
2010	小林	66	ペットボトル	整形外科用ギブスカッター	なし
2012	松岡	48	金属製リング	歯科用エアタービン	なし
2012	濱田	15	ペットボトル	リングカッター	右精巣上体炎
2015	後藤	81	金属製リング	ペンチ, 線鋸, 整形外科用サーージェアトーム	なし
2015	坂本	38	金属製リング	歯科用エアタービン	なし
2016	自験例	64	金属製リング	グラインダー	皮膚びらん

考 察

陰莖絞扼症は、輪ゴムや本症例のような座金を含む金属製リングなどにより陰莖が絞扼されることで、陰莖の浮腫や虚血が生じる疾患である。成人では性的刺激や勃起維持のために自ら行うことがあるが、小児の場合には虐待の可能性を鑑別する必要がある¹⁾。

一般的に、絞扼物の種類は金属製リングやペットボトルの口などの硬性絞扼物と、輪ゴムや糸などの軟性絞扼物とに分けられ、軟性絞扼物のほうが重篤な合併症を来すことが多い。その理由として、軟性絞扼物は比較的絞扼面積が小さいこと、収縮するために強い圧力が加わること、組織に埋没して絞扼物の発見が遅れ、絞扼時間が長い傾向にあること、などが挙げられている²⁾。

絞扼により障害されやすいのは陰莖皮膚、尿道海綿体、陰莖海綿体の順であるとされている。陰莖皮膚は、外陰部動脈から分枝する浅陰莖動脈、および内陰部動脈から分枝する陰莖背動脈の支配を受けるため、最も虚血を来しやすい³⁾。一方、尿道海綿体および陰莖海綿体は、内陰部動脈から分枝する深陰莖動脈から血液の供給を受け (Fig. 5)、それぞれが硬い白膜で被覆されているため、動脈が閉塞されにくいと考えられる。両海綿体を比較すると、尿道海綿体は中央に尿道が通る管腔構造をとるため、陰莖海綿体よりも虚血となりやすいとされている⁴⁾。本症例においても、陰莖皮膚にびらんと浮腫を認めたものの、陰莖龟头や尿道には特記すべき所見を認めなかった。絞扼は比較的長時間であったが、硬性絞扼物であったため海綿体への障害が生じにくかったものと考えられた。

1980年以降、本邦における硬性絞扼物による陰莖絞扼症の文献報告41例を集計し、考察した (Table 1)。年齢分布は15歳から81歳までと広範囲であったが、年齢の中央値は54歳であり、比較的高齢者に多かった。絞扼物として多いのは、本症例のような金属製リングであり、絞扼解除デバイスとして動力機械を必要とすることが多い傾向にある。合併症として多いのは皮膚の障害であるが、陰莖壊死や尿道皮膚瘻を来した報告もあった。硬性絞扼物は軟性絞扼物に比して合併症が軽度であるとされているが、症例によっては陰莖壊死のような重篤な合併症が生じていた。

陰莖絞扼症の治療において、第一は絞扼の解除である。リングカッターや整形外科用の金属切断器具など、比較的容易に使用可能な器具で切断不能な場合、歯科用エアタービンが用いられることが多い。歯科用エアタービンには、摩擦熱を防ぐ注水機能が備わっているうえ、振動を少なくして安定させ、清潔性を向上させるような改善が重ねられている²²⁾。したがって、安全性・清潔保持の観点からは歯科用エアタービンを

用いることが好ましいと考える。しかし、歯科医が不在などの理由でこれを使用できない場合には、患者を歯科医の常勤する病院に搬送することや、本症例のように金属用グラインダーを用いることが有用な選択肢の1つになると思われる。いずれにしても、緊急に絞扼を解除する必要があるため、個々の施設の状況などを考慮して、臨機応変な対応が望まれる。

結 語

金属製の座金による陰莖絞扼症を来し、絞扼解除に難渋したものの後遺症なく治癒した症例を経験した。

本論文の要旨は、第65回日本泌尿器科学会中部総会に発表した。

文 献

- 1) Alan JW, Louis RK, Andrew CN, et al.: Campbell-Walsh Urology. 10th ed. Saunders, 2011
- 2) 熱田 雄, 上田朋宏, 吉田 徹, ほか: プリフォームによる陰莖絞扼症の1例. 泌尿器外科 **23**: 1359-1362, 2010
- 3) 堂本隆志, 遠藤隆志, 富樫真二, ほか: 陰莖絞扼症—金属製リングおよび陰圧式勃起補助器具による各1例—. *Skin Surg* **19**: 137-141, 2010
- 4) 丹治 進: 陰莖切断・陰莖再接着術の要点. 臨泌 **59**: 95-105, 2005
- 5) Terlecki RP, Santucci RA, Phimosi, Adult Circumcision, and Buried Penis. <http://emedicine.medscape.com/article/442617-overview#a12>
- 6) 沖原宏治, 鈴木 啓, 宮下浩明: ローターカッターを用いた陰莖絞扼症の1例. 泌尿器外科 **15**: 579-582, 2002
- 7) 柴田裕達, 山田直人: 陰莖絞扼症の治療経験. 日災医会誌 **47**: 521-525, 1999
- 8) 河野真範, 高瀬育和, 小林忠博, ほか: 陰莖絞扼症の1例. 泌尿器外科 **15**: 1221-1224, 2002
- 9) 貫井昭徳, 寺内文人, 菅谷康宏, ほか: 陰莖絞扼症の3例. 西日泌尿 **64**: 569-571, 2002
- 10) 福岡明久, 今井強一, 高柳伸之: 陰莖絞扼症による皮膚壊死に対してメッシュ植皮術を施行した1例. 泌尿紀要 **48**: 659-661, 2002
- 11) 上杉達也, 宇塾 智, 小網達矢: 陰莖絞扼症の1例. 十全病誌 **8**: 1-4, 2002
- 12) 加藤智規, 小林孝至, 池田良一, ほか: 陰莖絞扼症の1例. 泌尿器外科 **16**: 613-615, 2003
- 13) 練崎博哉, 伊藤尊一郎, 津ヶ谷正行: 陰莖絞扼症の2例. 泌尿器外科 **16**: 687-690, 2003
- 14) 松下 経, 羽間 稔, 木南正樹, ほか: 陰莖絞扼症の1例. 泌尿器外科 **16**: 783-785, 2003
- 15) 重村克己, 結縁啓治, 片岡頌雄, ほか: 金属リングによる陰莖絞扼症の1例. 西日泌尿 **65**: 601-603, 2003
- 16) 矢崎順二, 小黒俊樹, 佐川幸司, ほか: パイプ状

- 金属工具による陰茎絞扼症の1例. 泌尿器外科 **22**: 1223-1226, 2009
- 17) 小林裕章, 金子 剛, 西本紘嗣郎, ほか: ペットボトルによる陰茎絞扼症の1例. 泌尿紀要 **56**: 63-65, 2010
- 18) 松岡崇志, 井上幸治, 水野 桂, ほか: チタン製リングによる陰茎絞扼症の1例. 倉敷中病年報 **74**: 95-98, 2012
- 19) 濱田真輔, 黒田健司, 伊藤敬一, ほか: ペットボトルによる陰茎絞扼症の1例. 泌尿器外科 **25**: 2055-2057, 2012
- 20) 後藤修平, 小堀 豪, 諸井誠司: 解除に難渋した陰茎絞扼症の1例. 泌尿紀要 **61**: 177-180, 2015
- 21) 坂本次郎, 重原一慶, 門本 卓, ほか: 性行為目的に装着した金属リングによる陰茎絞扼症の1例. 泌尿器外科 **28**: 1243-1245, 2015
- 22) 森蔭由喜: 各社タービンの特徴と選択の目安. 歯界展望 **116**: 504-511, 2010

(Received on May 30, 2016)
(Accepted on August 4, 2016)