

陰茎化学熱傷の1例

米田 傑¹, 金城 孝則¹, 種田 建史¹
 竹澤健太郎¹, 野村 広徳¹, 鄭 則秀¹
 高田 晋吾¹, 松宮 清美¹, 白山 純実²
¹大阪警察病院泌尿器科, ²大阪警察病院皮膚科

A CASE OF CHEMICAL BURN OF THE PENIS

Suguru YONEDA¹, Takanori KINJO¹, Takeshi OIDA¹,
 Kentaro TAKEZAWA¹, Hironori NOMURA¹, Norihide TEI¹,
 Shingo TAKADA¹, Kiyomi MATSUMIYA¹ and Yoshimi SHIROYAMA²
¹The Department of Urology, Osaka Police Hospital
²The Department of Dermatology, Osaka Police Hospital

A chemical burn is not so common in the urological field. In addition, a chemical burn of the penis is quite rare. We experienced a case of chemical burn of the penis caused by resin for making fiber-glass reinforced plastics (FRP). He was a 41-year-old man and was referred to our hospital complaining of genital pain. He had sustained an injury to his penis induced by FRP at his workplace and had developed phimosis by the severe edematous foreskin. He underwent dorsal incision immediately and his postoperative course was favorable.

(Hinyokika Kiyō 58 : 625-627, 2012)

Key words : Chemical burn, Penile, Fiber-glass reinforced plastics

緒 言

陰部は通常衣服などで覆われているため、陰部熱傷は大抵広範囲の熱傷の一部として認めるが、陰部のみの熱傷は非常に稀である¹⁾。また、陰茎の化学熱傷はきわめて稀である。今回われわれは、陰茎の fiber-glass reinforced plastics (FRP) 用樹脂による陰茎化学熱傷の1例を経験したので、若干の文献的考察を踏まえてこれを報告する。

症 例

患者：41歳，男性
 主訴：陰茎腫脹，疼痛
 既往歴：特記事項なし
 家族歴：特記事項なし
 職業：リフォーム業

入院時現症：胸腹部に理学的異常所見を認めず。亀頭部に数 mm 大の多発潰瘍認め、浮腫著明で包茎状態。外尿道口は確認できず。陰茎部の疼痛著明 (Fig. 1)。

入院時検査所見：採血ではCRP 9.66 mg/dl と異常高値を認めた他は特記異常所見を認めず

現病歴：2011年4月，仕事中に上着（ジャンパー）に塩酸が飛び散った状態で，FRP (fiber-glass reinforced plastics)；繊維強化プラスチック用樹脂がかかった。



Fig. 1. Appearance of the penis before surgery.

それが徐々に垂れ落ちてきてズボンに知らないうちに染みこんでいた。当初は気付かず、数時間経過後陰茎包皮の腫脹・疼痛を自覚して気付いた。2日間は我慢するも、その後も徐々に増悪し、潰瘍が出現したため、受傷3日後に近医を受診し、同日加療目的に当科紹介となった。

治療経過：当院受診時，包皮はまったく翻転できなかった。それにより亀頭部の評価は不可能で，洗浄も十分に行えない状態であったため，同日緊急手術の方針とした。腰椎麻酔下に背面切開で包皮を翻転した。包皮内板は全周性に硬く腫脹し，多数の小潰瘍を形成

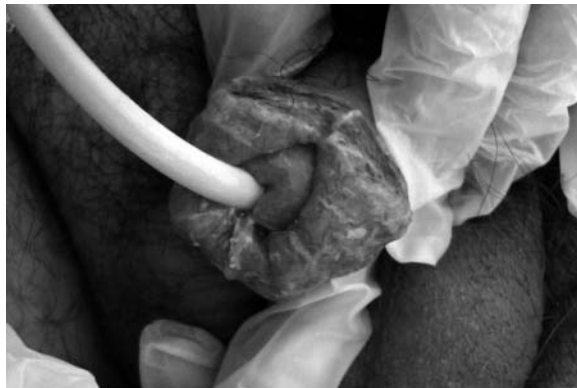


Fig. 2. Appearance of the penis 2 days after surgery.



Fig. 3. Appearance of the penis 2 weeks after surgery.

していた。亀頭部の潰瘍は軽度で尿道には異常所見を認めなかった。術後より連日包皮を翻転し生食洗浄および軟膏塗布を施行した (Fig. 2)。軟膏はテラコートリル、ユーパスタ、アズノールと創部の浸出液の具合や患者の軟膏に対する刺激の強さなどにより変更していった。以後徐々に炎症所見は改善し、疼痛も軽減していった。術後6日目には亀頭部の潰瘍が上皮化し、術後12日目に退院となった (Fig. 3)。以後外来にてフォロー中であるが、術後2カ月には創部はほぼ正常化した (Fig. 4)。その後約1年が経過した現在、勃起時に皮膚がひきつれて少し痛むことも時にあるが増悪は認めず、性機能・排尿状態には特に問題なく、おおむね経過良好に推移している。

考 察

陰部熱傷は大抵広範囲の熱傷の一部として認める



Fig. 4. Appearance of the penis 2 months after surgery.

が、陰部のみの熱傷は非常に稀である¹⁾。さらに、化学熱傷に伴うものはきわめて稀である。陰茎化学熱傷の報告は本邦では調べた限り自験例を含めて4例であった²⁻⁴⁾ (Table 1)。年齢は26~41歳 (中央値: 33.5歳)。原因薬剤は、硫酸、塩酸、界面活性剤、有機溶剤であった。受傷機会は、仕事2例、自傷1例、暴行1例であった。治療はまず十分な流水洗浄を行うことが重要であり、程度に応じて熱傷に準じて外用剤塗布 (ステロイド、アズノールなど) や手術 (必要があれば包皮切除、デブリドメント、植皮など) を行う。陰茎熱傷の手術に関して、Laitung らは亀頭部分に関しては治癒傾向の高さと知覚の特殊性などから保存的治療を勧めている⁵⁾。また、2度深部までの陰部熱傷ではデブリドメントはめったに必要なことがないという報告もある⁶⁾。しかし、陰茎部において瘢痕や拘縮を来たした場合、排尿はもちろん性的機能にも関わるため早期の植皮手術を勧める報告も多い⁷⁾。一方で、晩期手術を勧める報告⁸⁾もあるなど症例も少ないこともあり、個々の症例に応じて判断する必要がある。本症例では包皮がまったく翻転できず亀頭部の状態が不明であり、洗浄も十分に施行できなかったことなどから緊急手術 (背面切開術) を施行した。背面切開により包皮の翻転が可能となり、病変の深達度が判断可能となり、十分な洗浄を施行できた。幸いにも植皮術を要することなく、術後2カ月時点で自覚症状はほぼ消失しており、創部もほぼ正常化した。

FRP (繊維強化プラスチック) はバスタブ、船舶など広く使用されているプラスチック系複合材料で、ガ

Table 1. Cases of chemical burn of the penis in Japan

報告者	報告年	年齢	受傷機会	原因薬剤	外科的治療
尾上ら ²⁾	1999	40	自傷	硫酸, 塩酸 (陰嚢内注入)	デブリドマン, 尿道形成
細川ら ³⁾	2002	27	暴行	サンポール (塩酸, 界面活性剤)	包皮部分切除, 植皮
河合ら ⁴⁾	2004	26	仕事	硫酸ジメチル (100%)	なし
自験例	2012	41	仕事	FRP (有機溶剤), 塩酸	背面切開術

ラス繊維の様な補強材を合成樹脂（不飽和ポリエステル樹脂など）に加えて強化されたプラスチックとされている。本症例における熱傷の原因となった FRP 用の樹脂は流動性のある粘性液体であり、これに硬化剤や硬化促進剤を加えて室温に放置すると誘導時間経過後に硬化した材質ができるが、その際重合反応による発熱が起こる。FRP 取扱説明書（FBK 防水工業会）によると、日光や熱により異常に分解したり、異物が混入したり、樹脂の硬化促進剤を直接混入したりした場合、爆発や発火の危険性が指摘されている。また、引火性も指摘されており火気や電気火花などで爆発や火災の可能性があるとされている。文献的報告ではないが、これらによる熱傷の事例が過去に認められている。これらの点から推察すると発熱した FRP 用樹脂が皮膚に付着した場合や皮膚に付着した FRP 用樹脂が発熱・引火した場合、その部位に熱傷を生じる危険性があり、本症例でも塩酸など他薬品の混入もあったためこの機序により熱傷を来した可能性があると思われる。また、本症例では塩酸も上着に飛び散っていたことからこの影響があった可能性もある。一方、グラスファイバー皮膚炎やアレルギー性接触性皮膚炎など FRP 用樹脂との接触のみによる生体反応の報告^{9,10)}も散見されているが、皮膚炎程度であり、潰瘍まで形成した報告は過去に認めない。これらのアレルギー的要因の可能性も否定はできないが、影響としては大きくなかったと推測される。いずれにしても FRP 用樹脂の使用時にはその取り扱いに十分な注意が必要であると思われる。

結 語

陰茎化学熱傷の 1 例を経験したので報告した。

本論文の要旨は第21回日本性機能学会中部総会において発表された。

文 献

- 1) Angel C, Shu T, French D, et al.: Genital and perineal burns in children. *J Pediatr Surg* **37**: 99-103, 2002
- 2) 尾上正浩, 山手貴詔, 尼崎直也, ほか: 陰部化学熱傷の 1 例. *泌尿紀要* **45**: 517, 1999
- 3) 細川幸成, 岸野辰樹, 小野隆征, ほか: 陰茎化学熱傷に対して陰茎皮膚植皮術を行った 1 例. *泌尿紀要* **48**: 615-616, 2002
- 4) 河合成海, 香西伸彦, 加野尚生, ほか: 硫酸ジメチルによる陰部化学熱傷. *日皮会誌* **114**: 1166, 2004
- 5) Laitung JKG and Luthra PK: Isolated penile burns: a plea for early excision. *Br J Plast Surg* **41**: 644-648, 1988
- 6) Dirk PJ and Lafaire C: Management of genital burns: a review. *Int J Urol* **17**: 755-758, 2010
- 7) Pugsley LQ, Taylor PH, Pruitt JR, et al.: Management of a thermal burn of the male genitalia. *J Urol* **88**: 653-654, 1962
- 8) Michielse D, Van HR, Neetens C, et al.: Burns to the genitalia and the perineum. *J Urol* **159**: 418-419, 1998
- 9) 皆本景子, 永野 恵, 稲岡 司, ほか: FRP (Fiber-glass reinforced plastics) 製造従事者における職業性アレルギー性接触性皮膚炎. *産業衛誌* **43**: 463, 2001
- 10) 皆本景子, 永野 恵, 稲岡 司, ほか: 某 FRP 製造職場の皮膚障害経験者におけるパッチテスト結果. *産業衛誌* **41**: 360, 1999

(Received on May 25, 2012)

(Accepted on June 21, 2012)