

# 寛骨臼骨折術後感染症例の検討

札幌医科大学高度救命救急センター 整形外科 入 船 秀 仁

Key words : Acetabular fracture (寛骨臼骨折)

Surgical site infection (術創感染)

Risk factor (危険因子)

要旨：当センターで過去5年間に治療を行った寛骨臼骨折21例のうち、術後感染を来したのは3例であった。これらの症例を検討し、ISS>25、>55歳、DM、骨折型C type、TAE、手術までの待機期間>10日、前後合併手術、手術時間>300分で感染率が高くなる傾向にあった。寛骨臼骨折の手術治療の際には、これらの因子を考慮に入れ、綿密な術前計画、正確確実な手術操作を行う必要があると考えられた。

## はじめに

寛骨臼骨折は高エネルギー外傷によって生じる外傷である。その解剖学的位置関係から、外科的治療の際は急性期から手術に至るまで様々な問題がある。急性期には多発外傷であることも多く、出血に対する治療を含めた救命処置が必要なことがある。また、外科的治療の際には、関節内骨折であるため、解剖学的整復固定が要求されるが、体深部の操作は困難を極め、綿密な術前計画、的確な手術操作が必要である。

このように、通常の治療においても困難を極める外傷であるが、ひとたび深部感染を生じると、感染の制御はさらに困難を極めることになってしまう。

今回、過去に演者が治療を行った寛骨臼骨折について調査し、感染の危険因子について検討を行ったので、若干の文献的考察を加えて報告する。

## 対象と方法

2006年4月から2010年7月までの間に、当センター並びに関連施設にて手術治療を行った寛骨臼骨折症例を対象とし、年齢、性別、既往歴、受傷機転、骨折型、合併損傷の有無、ISS、初

期治療、手術までの期間、手術アプローチ、手術時間、術中出血量、使用plate数について調査し、深部感染を来した症例を抽出し、深部感染の危険因子に関して検討を行った。

## 結 果

2006年4月から2010年7月までの間に、演者が手術治療（最終的治療）を行った寛骨臼骨折は21例（男性13例、女性8例）で、これらのうち、深部感染を来したのは3例（14.3%）であった。平均年齢52歳（21～74歳）、平均ISSは20.8（9～59）、受傷機転は交通事故17例、高所墜落4例、骨折型ではAO分類A typeが6例、B typeが8例、C typeが7例であった。受傷後平均7.1日（4～18日）で内固定を行い、平均手術時間は292.8分（134～658分）、術中の出血量は平均1163.9ml（60～4430ml）であった。手術アプローチはmodified Stoppa（以下、MS）が4例、Kocher-Langenbeck（以下、KL）が5例、Ilio-inguinal（以下、IL）+MSが5例、MS+1<sup>st</sup> window（ILの腸骨翼部分のみの展開）が1例、MS+KLが4例、MS+IL+KLが2例であった。また、内固定に使用したplateの枚数は平均2.1枚（1～4枚）であった。

非感染例と感染例の比較を行ってみると、患

者要因（表1）では感染群の方が年齢が高く、既往症を多く有しており、術前状況（表2）では、感染群の方がISSが高く、重症例が多い傾向にあり、TAEを要した頻度も高かった。周術期の比較（表3）では、感染群の方が手術時間、術中出血量ともに多く、使用プレート枚数も多かった。

これらのデータを元に、感染の危険因子に関して検討を行った。症例数が少ないため統計学的手法は用いず、非感染率が10%未満、かつ感染率が20%以上となる因子を検討した（表4）。表に示すように、ISS>25、>55歳、DM、骨折型C type、TAE、手術までの待機期間>10日、前後合併手術、手術時間>300分で感染率が高くなる傾向にあった。

## 考 察

寛骨臼骨折は交通事故や高所墜落などの高エネルギー外傷によって生じる重傷外傷の一つで

ある。多発外傷であることも多く、急性期には救命処置を要することも多い外傷である。また、その解剖学的位置関係から外科的治療も侵襲が大きく、整復操作、内固定操作も非常に難しい損傷であるといえる。

このように、通常の治療でも難渋する寛骨臼骨折治療で術後感染を併発すれば、さらに治療は困難を極めることとなる。Letournelら<sup>2)</sup>が、Iliinguinal approachを開発し、寛骨臼骨折の治療を始めた当時は、予防的抗生剤投与の不十分さや、ドレナージ不十分のために深部感染が多発したと述べているが、現在では術後感染率は3.5~5.0%程度と報告されている。

表1 患者要因の比較

	非感染例(n=18)	感染例(n=3)
平均年齢	50.9歳 (21~74)	58歳 (47~68)
既往歴	4 (22.2%)	2 (66.7%)
DM	—	2
HT	3	2
血管障害	1	1

表2 術前状況の比較

	非感染例(n=18)	感染例(n=3)
受傷機転		
高所墜落	2	2
交通事故	16	1
骨折型 (AO分類)		
A	5	1
B	8	0
C	5	2
ISS	19.1	31
初期治療		
TAE	2	2
創外固定	3	1
牽引	13	3

表3 周術期の比較

	非感染例(n=18)	感染例(n=3)
手術までの期間	6.6日	10日
手術時間	264.1分	455分
術中出血量	1035.1ml	1893.3ml
アプローチ		
MS	4	—
KL	5	—
MS+IL	5	—
MS+1st	—	1
MS+KL	3	1
MS+IL+KL	1	1
Plate数	1.9枚	2.7枚

表4 感染の危険因子の検討

	<25	>25
ISS	1/14 (7.1%)	2/7 (28.6%)
年齢	<55歳	>55歳
	1/12 (8.3%)	2/9 (22.2%)
既往歴	DM (-)	DM (+)
	1/19 (5.3%)	2/2 (100%)
骨折型	A, B	C
	1/14 (7.1%)	2/7 (28.6%)
TAE	なし	あり
	1/17 (5.9%)	2/4 (50%)
手術までの待機期間	<10日	>10日
	1/16 (6.3%)	2/5 (40%)
アプローチ	前方 or 後方のみ	前方+後方
	1/15 (6.7%)	2/6 (33.3%)
手術時間	<300min	>300min
	1/14 (7.1%)	2/7 (28.6%)

本邦からの過去の報告では、感染例固有の検討は見あたらず、寛骨臼骨折の術後成績不良例の検討<sup>1,3)</sup>の中で触れられている程度で、その中では、感染の危険因子として、前後合併手術、長時間手術、同側大腿骨近位部骨折合併例、骨盤骨折合併例などで感染の危険が高いと述べられている。

海外からの報告で、Suzuki ら<sup>4)</sup>は寛骨臼骨折326例の感染症例に関する報告を行っており、それによれば、感染率は5.2%で、感染の危険因子として、ISS、輸血量、ICU入床期間、手術時間、術中出血量、BMI、前後合併手術、内腸骨動脈の塞栓、尿路損傷、Morel-Lavallee lesion の存在をあげている。自験例でもこれらに類似した結果が得られており、ISS>25、>55歳、DMの既往、AO C type、TAEの施行、手術までの待機期間>10日、前後合併手術、手

術時間>5時間で感染症例が多く、概していえば、重傷度が高く、手術に難渋する例で感染のリスクが高くなる傾向にあると思われた。

寛骨臼骨折の手術治療の際にはここに示した要素を十分念頭においた上で、綿密な術前計画を行い、手術中は确实正確な手術操作を行い、短時間で手術が終えられるように努力し、また、十分な抗生剤の予防投与、十分なドレナージをおこなって深部感染防止に努める必要があると思われる。

## 謝 辞

貴重な症例を紹介していただいた市立室蘭総合病院、留萌市立病院、旭川厚生病院、釧路赤十字病院、手稲前田整形外科病院の諸先生方にこの場を借りて深謝いたします。

## 参考文献

- 1) 藤原正利ほか：寛骨臼骨折に対する観血的整復固定術の成績不良例．骨折 2009；31：727-730.
- 2) Letournel E et. al. : Fracture of Acetabulum, 2<sup>nd</sup> Edition. Springer-Verlag 1993.
- 3) 塩田直史ほか：寛骨臼骨折に対する観血的治療とその問題点．骨折 2004；26：437-440.
- 4) Suzuki T et. al. : Postoperative surgical site infection following acetabular fracture fixation. Injury 2010；41：369-399.