

小児指尖部損傷例の検討

札幌医科大学 高度救命救急センター 岩瀬 岳人 相木 比古乃
土田 芳彦 辻 英樹
川上 亮一 平 岩 哲郎

Key words : Children (小児)

Fingertip injury (指尖部損傷)

Composite graft (複合移植)

Replantation (再接着)

要旨：当救命救急センターに搬入された10歳以下の小児指尖部損傷30例30指の受傷機転，損傷状態，治療法について調査検討した。受傷指は中指が13指と多く，母指は1指と少なかった。損傷形態は鈍的圧挫損傷が27例とほとんどを占め，その多くがドアに挟まれて生じていた。はさみ等による鋭利損傷は2例，引抜き損傷は1例であった。完全切断例は9指で，圧挫切断が7指，鋭利切断が2指であった。鋭利切断2指と圧挫切断1指に対して再接着術を施行し，鋭利切断の2指で生着が得られた。圧挫切断6指に composite graft を施行したが全例壊死に陥り，アルミホイール法で治療した。完全切断以外の21指は，指尖部に全例血行が認められ，単純創縫合のみで治療した。小児の指尖部損傷は切断にまで至る例は少なく，一部でも連続性が認められれば血行が温存されている例が多く，単純皮膚縫合のみで治療可能であった。また完全切断例のうち鋭利切断は再接着術の適応と考えるが，圧挫切断の場合は保存療法あるいは皮弁形成術を選択すべきである。

はじめに

小児の指尖部損傷は受傷時の血行状態を判断することが困難な場合が多く，救急隊を要請した場合には，そのほとんどが切断指として再接着センターに搬送される。しかし，小児指尖部損傷の受傷機転や損傷内容については報告が少なく不明な点が多い。今回我々は当救命救急センターに搬入された10歳以下の小児指尖部損傷について調査検討したので報告する。

の幼児が24例80%を占めていた。受傷側は右側20手，左側10手であり，受傷指は中指が13指と最も多く，示指と小指が6指，環指が4指で母指は1指と少なかった。損傷レベルは，Allen 分類¹⁾ zone I が1指，zone II が3指，zone III が11指，zone IV が10指であった。また遠位指節間関節より近位部での損傷は5指であった。

以上の症例を対象として，(1)受傷曜日，(2)受傷時間帯，(3)受傷場所，(4)受傷機転，(5)損傷状態と治療法について調査した。

対象と方法

対象は1996年11月から2003年11月までの間に，切断指の診断にて当センターに搬入された10歳以下の小児手指損傷30例30指である。男児16例16指，女児14例14指，受傷時平均年齢は3.5歳(0-10歳)であった。30例のうち4歳以下

結 果

受傷曜日は，土曜・日曜の休日に受傷したものが15例，平日の受傷が15例と，休日での受傷が多かった。

受傷時間帯は8時から17時の日中での受傷が24例と多く，17時以降の夜間帯での受傷は6例

と少なかった。

受傷場所は屋内での受傷が23例と多く、屋外での受傷は7例であった。

受傷機転は鈍的圧挫損傷が27例と大部分を占め、そのうちドアに挟まれたものが13例と半数を占めた。また、はさみ、包丁などによる鋭利損傷は2例で、引き抜き損傷は1例であった。

損傷状態と治療法であるが、完全切断は9指であり、うち鋭利切断が2指で圧挫切断が7指であった。鋭利切断の2指に対しては再接着術を行い生着が得られた。圧挫切断の7指に対しては1指に再接着術を行い、6指に composite graft を行ったが、全例が壊死におちいり、その後アルミホイル法を行い治癒が得られた。完全切断以外の21指は搬入時に全例血行が認められ、単純創縫合のみで治癒した。

症例提示

症例1：1歳，女児．右示指遠位指節間関節（DIP 関節）レベルでの完全切断である．兄（3歳4ヵ月）と家の中で遊んでいた際に、はさみで右示指を切断した．DIP 関節での完全鋭利切断であり、即日に再接着術を施行した．骨接合および屈筋腱縫合の後に、尺側の指動脈を11-0 ナイロン糸で5針吻合した．橈側指神

経は10-0 ナイロン糸で2針縫合したが、静脈および伸筋腱は吻合不能であった．術後5日目に再接着指の皮膚色が暗紫色を呈し、動脈不全が疑われたが、高圧酸素療法を2日間施行し生着が得られた（図-1）．

症例2：4歳，男児．右小指 DIP 関節引き抜き切断である．父親と遊んでいて、テーブルから飛び降りた際に照明の鎖に右小指をとられ受傷した．末節骨、腱は母床側に残存していた．

Composite graft を施行したが生着せず、アルミホイル法を行い創治癒は得られた．しかし鉤爪変形が残存したため、受傷3ヵ月後に右小指鉤爪変形矯正術を施行した（図-2）．

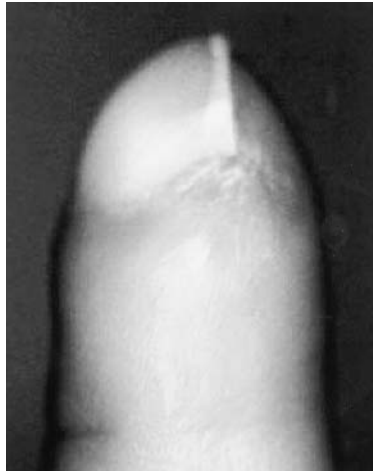
症例3：8歳，男児．右中指末節部損傷である．自転車にて走行中にトラックと接触、右中指をはさまれ受傷した．末節骨が骨折し爪甲が脱臼していたが、指尖部の血行は温存されていた．爪甲を整復し単純縫合術を施行．問題なく治癒が得られた（図-3）．

考 察

小児指尖部損傷の疫学的調査の報告は少なく、Zarzeka⁴⁾らが小児救急センターにおける手部損傷について調査報告しているに過ぎない．彼らによれば、小児で救急外来を受診した



a 受傷時外観
b 受傷後6ヵ月
図-1 症例1 1歳女児、右示指遠位指節間関節レベルでの完全切断



a アルミホイル法施行後鍵爪変形



b 矯正手術施行後

図一 2 症例 2 4 歳男児、右小指 DIP 関節引き抜き切断



a 受傷時外観



b 手術後1ヵ月

図一 3 症例 3 8 歳男児、右中指末節部損傷

全症例のうち、手および手指外傷は2.1%を占め、そのうち打撲が31%と最も多く、裂創が27%、指切断は5%であったとのことである。また指尖部損傷は手、手指外傷のうち21.2%を占めており、他の手、手指外傷の受傷時間が夕方から夜間にかけて多いのとは反対に日中での受傷が多いと述べている。さらに屋内での受傷が多く、0-4歳が大半を占めたと報告している。自験例においても、10歳以下の指尖部損傷のうち4歳以下が24例80%と大部分を占め、また日中の受傷が24例80%、屋内での受傷が23例

76.7%と、Zarzekaらの報告とほぼ同様の結果であった。

小児指尖部損傷の受傷機転については、ドアに挟まれたことによる圧挫損傷が多いとの報告が散見される^{4,5)}。自験例においても鈍的圧挫損傷は27例90%とほとんどを占め、そのうちドアに挟まれたことによる圧挫損傷は13例43.3%と多くを占めていた。これら鈍的圧挫損傷による指尖部損傷は完全切断となる例は少なく、外観上不全切断として搬入されてくることが多い。しかし実際には血行が保たれている例が多

く、21例63%は単純皮膚縫合のみで治療可能な症例であったことは大きな特徴であった。

小児切断指に関する Cheng²⁾らの報告では、小児切断指44指に対する再接着術の生着率は97%と高率であった。彼らの報告の中では末節骨レベルでの指尖部切断は18.1%あり、生着例のうち鋭利切断は86%、挫滅切断は9%、圧挫切断は4%であった。彼らは再接着術の成功の要因として、術者の技術よりも損傷の状態が重要であると述べている。また O'Brien⁶⁾らは、小児切断指のなかでも圧挫、引抜き切断の場合は再接着術の生着率は64.5%と低いと報告している。自験例においては、再接着術を行った症例のうち鋭利切断の2例は生着したが、圧挫切断の1例は壊死におちいった。

一方、小児指尖部切断指に対して行った composite graft の成績は Moiemien⁵⁾らの報告では完全生着は22%、部分生着は52%、壊死は26%であった。症例のうちわけは圧挫切断が76%、挫滅切断が18%、鋭利切断が6%であり、完全生着した症例は受傷から手術までの時間が平均3.9時間と短く、壊死した症例は平均7.8時間と長かったことが壊死の原因であると考察している。また Elsayh³⁾らは、小児の爪半月より近位

レベルの鋭利切断に対して composite graft を行い、生着率は60%であったと報告している。しかし自験例では圧挫切断の6例に対して composite graft を行ったが全例とも壊死におちいった。Composite graft は手技的には容易であり、この成績の相違が何に起因するのかは全くの不明である。

小児指尖部の鋭利切断に対しては再接着術の適応があると考えますが、圧挫切断の場合は再接着術や composite graft の成績が不良であるため、アルミホイル法などの保存療法か皮弁形成術を選択すべきではないかと考える。

ま と め

1. 小児の手指損傷は中指に多く、また多くが指尖部の損傷であった。
2. 受傷原因としてはドアなどに挟まれる鈍的圧挫損傷が最も多かった。またその場合は切断に至る例は少なく、単純皮膚縫合で対処可能な症例がほとんどであった。
3. 完全切断例で圧挫切断の場合は再接着術や composite graft よりも保存療法あるいは皮弁形成術を選択する。

文 献

- 1) Allen MJ : Conservative management of finger tip injuries in adults. *The Hand* 1980 ; 12 : 257-265.
- 2) Cheng GL, et al : Digital replantation in children : a long-term follow-up study. *J Hand Surg* 1998 ; 23-A : 635-646.
- 3) Elsayh NI : When to replant a fingertip after its complete amputation. *Plast Reconstr Surg* 1977 ; 60 : 14-21.
- 4) Fetter-Zarzeka A, et al. : Hand and fingertip injuries in children. *Pediatric Emergency Care* 2002 ; 18 : 341-345.
- 5) Moiemien NS, et al : Composite graft of digital tips. *J Hand Surg* 1997 ; 22-B : 346-352.
- 6) O'Brien BM, et al : Replantation and revascularization surgery in children. *Hand* 1980 ; 12 : 12-24.